

Прангишвили И.В.

Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами

Рецензент

доктор технических наук Э.А. ТРАХТЕНГЕРЦ

Прангишвили И.В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами / И.В. Прангишвили; Ин-т проблем управления им. В.А. Трапезникова. – М.: Наука, 2003. – 428 с.

В монографии рассмотрены энтропийные модели сложных систем и энтропийные расчеты при управлении производственными и бизнес-процессами. Изложены основные объективные общесистемные закономерности функционирования технических и социальных систем, в том числе энтропийного равновесия, и определены методы управления энтропийными колебаниями, энтропийным равновесием и избыточной энтропией. Исследуются новые системные закономерности зависимости потенциала систем от структуры систем, обсуждается резонансное управление. Анализируются сложные искусственные и природные системы и вопросы их управления. В свете системного подхода представлены пути выхода России из структурного и системного кризисов, свойства современного общества и проблемы его развития. Для специалистов по проблемам управления, системному анализу и информатике, аспирантов и студентов.

© Российская академия наук, 2003

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

Глава 1

ЭНТРОПИЯ, АНТИЭНТРОПИЯ, НЕГЭНТРОПИЯ, ЭНТРОПИЙНЫЕ МОДЕЛИ СИСТЕМ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

- 1.1. Различные формы энтропии
- 1.2. Негэнтропия
- 1.3. Учет обобщенной энтропии (ОЭ) и обобщенной негэнтропии (ОНЭ) для улучшения качества моделей системы и их расчета
- 1.4. Соотношение между порядком и беспорядком в технике, природе и в обществе
- 1.5. Законы энергоэнтропийного баланса
- 1.6. Снижение энтропии и процесс самоорганизации системы
- 1.7. Накопление негэнтропии, самоорганизация и саморазвитие
- 1.8. Энтропия и сущность теории И. Пригожина
- 1.9. Новая энтропия А. Панченкова и принцип максимума новой энтропии в управлении
- 1.10. Общая энтропия как сумма термодинамической и информационной энтропии
- 1.11. Энтропия с энергетической и управленческой позиций
- 1.12. Принцип компенсации энтропии
- 1.13. Энтропийный подход к семантическому (содержательному) анализу научной информации
 - 1.13.1. Семантическая мера количества информации и эффективности научных исследований
 - 1.13.2. Единство вещества, энергии и информации
- 1.14. Малоэнтропийные технологии
- 1.15. Энтропия для оценки состояния организма человека
 - 1.16. Некоторые примеры энтропийных моделей и энтропийных расчетов при управлении бизнес-процессами
 - 1.16.1. Расчет величины энтропии для контроля и управления проектом модернизации завода
 - 1.16.2. Энтропия компании и проблемы управления
 - 1.16.3. Энтропийный риск и степень его влияния на основные параметры бизнеса
 - 1.16.4. Энтропийная оценка уровня специализации различных производственных систем
 - 1.16.5. Оценка энтропии динамической системы

Глава 2.

ЭНТРОПИЙНЫЕ И НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ ОБЪЕКТИВНЫЕ ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ПРИРОДНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ

- 2.1. Введение
- 2.2. Поиск единых, или всеобщих, законов, действующих в живой и неживой природе
- 2.3. Энтропийный фактор и принцип компенсации энтропии
- 2.4. Закономерность энтропийного динамического равновесия, или баланса
- 2.5. Колебательный и циклический характеры функционирования систем
- 2.6. Закономерность зависимости потенциала системы от структуры системы
 - 2.6.1. Потенциал системы
 - 2.6.2. Потенциал "хорошо" и "плохо" организованных систем
- 2.7. Фоновая общесистемная закономерность, или фоновый принцип
- 2.8. Закономерность стремительного роста в XXI в. природных, техногенных и экологических катастроф
- 2.9. Закономерность обратимости явлений
- 2.10. Закономерность цикличности запуска глобального кризиса под воздействием климата и тектонических явлений
 - 2.10.1. Зона неопределенности, или повышенной энтропии
 - 2.10.2. Глобальные неуправляемые катастрофы
- 2.11. Закономерности и взаимоотношения между случайностью и предсказуемостью
- 2.12. Закономерность энергоинформационного обмена
- 2.13. Типы мыслительных процессов
- 2.14. Идеальность и закономерности существования нематериальных феноменов
- 2.15. Закономерности революционного развития
- 2.16. Законы и закономерности социалистической революции и различные модели социализма
- 2.17. Глобализация и интеграция – закономерные объективные процессы
- 2.18. Объективные системные законы и закономерности в информационной среде
- 2.19. Общесистемные закономерности в системе управления обществом
- 2.20. Закономерность демографического дисбаланса между развитыми и развивающимися странами
 - 2.20.1. Закономерность роста терроризма
- 2.21. Закономерность кавказского менталитета – преданность своему роду (тейпу) и неприятие людей из другого рода
- 2.22. Закономерности смены властной элиты
- 2.23. Закономерность 20% и 80%
- 2.24. Закономерности нелинейного развития социокультурных систем и синергетика
- 2.25. Процесс энтропизации новых научных знаний и системная закономерность их развития
- 2.26. Закономерность соответствия 20-ти архетипов людей 20-ти аминокислотам, образующим белки
- 2.27. Системные взаимоотношения науки и религии, знания и веры и их парадигмы
 - 2.27.1. Существует ли у людей закономерность дара предчувствия?
- 2.28. Заключение

Глава 3. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ АНАЛИЗА ВЫХОДА РОССИИ ИЗ СИСТЕМНОГО КРИЗИСА

- 3.1. Монетаризм и теория Кейнса в условиях современной России
 - 3.1.1. Теория Кейнса и монетаризм
 - 3.1.2. Использование теории Кейнса для восстановления экономики Японии после Второй мировой войны
 - 3.1.3. Возможность построения экономико-математической модели народного хозяйства России с использованием теории Кейнса
- 3.2. Системный подход к вопросам управления
 - 3.2.1. Внесистемное управление
- 3.3. Системный подход при управлении сложной искусственной средой
 - 3.3.1. Актуальные направления развития систем управления в промышленности
- 3.4. Рефлексивное управление и системный подход
 - 3.4.1. Различные формы рефлексии
 - 3.4.2. Различные типы рефлексивных систем

- 3.4.3. [Рефлексивное управление рынком](#)
 - 3.4.4. [Рефлексивное управление \(манипулирование\) толпой](#)
 - 3.4.5. [Рефлексивное социальное управление обществом](#)
 - 3.4.6. [Другие примеры рефлексивного управления](#)
 - 3.4.7. [Вопросы рефлексивного синтеза альтернативных решений](#)
 - 3.4.8. [Пропорция "золотого сечения"](#)
 - 3.5. [Аналитическая технология принятия решений](#)
 - 3.6. [Наступил ли мировой системный кризис?](#)
 - 3.7. [Капитализм, либерализм и эгоистические свойства человека](#)
 - 3.8. [Реформы и средний класс в России](#)
 - 3.9. [Либерализация и жизненные ресурсы](#)
 - 3.10. [Социальное неравенство](#)
 - 3.11. [Либеральные реформы и глобализация экономики](#)
 - 3.12. [Глобализация и рыночный способ организации и управления экономикой](#)
 - 3.13. [Баланс интересов в управлении](#)
 - 3.14. [Различные модели информационного общества](#)
 - 3.15. [Модели развития рыночной экономики в России](#)
 - 3.16. [Системный кризис в России](#)
 - 3.16.1. [Особенности кризиса российской экономики](#)
 - 3.16.2. [Десятилетие реформ не дает повода для оптимизма](#)
 - 3.17. [Некоторые предложения по выводу России из системного кризиса](#)
 - 3.17.1. [Проблемы промышленного роста и естественные монополии России](#)
 - 3.17.2. [Эффективность частного и государственного управления](#)
 - 3.17.3. [Продовольственная и лекарственная безопасность России](#)
 - 3.18. [Системный подход к управлению элементами экономики](#)
 - 3.18.1. [Требования системного подхода в финансовой сфере](#)
 - 3.18.2. [Перспективы использования внутренних платежных средств](#)
 - 3.19. [Повышение эффективности управления экономикой](#)
 - 3.20. [Условия подъема российской экономики](#)
 - 3.21. [Инновационное развитие экономики страны](#)
 - 3.22. [Будущее российской экономики – в информационных и биотехнологиях](#)
 - 3.23. [Системная организованность факторов и самосохранение власти](#)
 - 3.24. [Проблемы искоренения коррупции как общественной энтропии](#)
 - 3.24.1. [Состояние коррупции в развитых странах, в России, Прибалтике и системный подход](#)
 - 3.25. [Проблемы международного положения России и США и их взаимоотношения](#)
- [Глава 4. СЛОЖНЫЕ ИСКУССТВЕННЫЕ, ПРИРОДНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ](#)
- 4.1. [Некоторые характерные особенности сложных систем и вопросы управления](#)
 - 4.1.1. [Сложность системы](#)
 - 4.1.2. [Критический уровень сложности систем](#)
 - 4.1.3. [Современные сложные системы управления](#)
 - 4.1.4. [Архаичное сознание и бессознательный страх перед сложной техникой, природной стихией и техногенными катастрофами](#)
 - 4.1.5. [Вопросы интеллектуализации сложных систем управления](#)
 - 4.1.6. [Сложные самоорганизующиеся синергетические системы и свертывание информации в процессе упорядочения системы](#)
 - 4.1.7. [Вопросы познания и саморазвития \(самоорганизации\) сложных систем](#)
 - 4.1.8. [Экологические системы и проблемы самоорганизации](#)
 - 4.2. [Соотношение информационного и традиционного секторов экономики](#)
 - 4.2.1. [Влияние компьютерной технологии на промышленную технологию](#)
 - 4.2.2. [Разрыв между традиционным \(промышленным\) и информационным секторами экономики](#)
 - 4.2.3. [Интернет-технологии – глобальный вызов современности](#)
 - 4.2.4. [Развитие информационных технологий в России](#)
 - 4.2.5. [Причины мирового экономического спада](#)
 - 4.2.6. [Какие системные цели преследуют США, увеличивая расходы на оборону и на обеспечение безопасности](#)

- 4.3. Системный подход к проблеме человека и природы
 - 4.3.1. Антропогенные воздействия на планету и возможные его последствия
 - 4.3.2. Биосфера как сложная нелинейная система
 - 4.3.3. Гармонизация человека с природой
- 4.4. Роль личности и общества в развитии сложных системных процессов и осознание национальных целей и интересов государства
 - 4.4.1. Свобода и ответственность личности и общества
- 4.5. Системный подход к семье и семейным отношениям
- 4.6. Системные проблемы человеческих стрессов и страхов и вопросы управления
 - 4.6.1. Системные проблемы социальных ситуаций, проявивших себя через противопоставления
- 4.7. Системный подход к проблеме восприятия и усвоения новой информации в процессе обучения персонала
- 4.8. Пассионарное системное мышление и новое мировоззрение для возрождения России
- 4.9. Авторитет российского государства и других стран СНГ и закономерности циклического развития протестности общества
 - 4.9.1. Системные аспекты государственной власти
 - 4.9.2. Отношение российской правящей элиты к экономическим и внешнеполитическим приоритетам
 - 4.9.3. Бюрократический и феодальный принципы (модели) организации властной
 - 4.9.4. Процесс системной интеграции России с другими странами СНГ и степень рыночной зрелости национальных экономик
- 4.10. Либеральные рыночные реформы и необходимые условия для дальнейшего социально-экономического развития России
- 4.11. Системные результаты десяти лет демократических преобразований и либерализации
 - 4.11.1. Вопросы демократии в России
 - 4.11.2. Некоторые вопросы управления развитием России
- 4.12. Необходимость государственного регулирования различных отраслей экономики России и вопросы внутренних и внешних инвестиций
 - 4.12.1. Эффективность и управляемость инвестиций
- 4.13. Системное отношение к действиям российской власти
- 4.14. США в системном переделе сфер влияния

Глава 5. СИСТЕМНЫЕ СВОЙСТВА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

- 5.1. Что подразумевается под развитием и устойчивостью технических, социальных, экономических, биологических и других систем
- 5.2. Перевод системы из одного устойчивого состояния в другое и локальная устойчивость социальных систем
- 5.3. Системные проблемы устойчивого развития общества
 - 5.3.1. К вопросу устойчивого развития мирового сообщества
 - 5.3.2. Совокупность независимых неприбыльных, некоммерческих отношений собственности образует третий сектор экономики
 - 5.3.3. Ресурсное ограничение роста численности населения
 - 5.3.4. Почему вымирает население России, почему плохо воспринимается западный образ жизни и почему культивируются в массовом сознании населения различные мифы и догмы
 - 5.3.5. Информационное или электронно-цифровое, общество
 - 5.3.6. Информационное общество и интеллектуальный суверенитет
 - 5.3.7. Концепция двух экономик, интернетизация и управление
 - 5.3.8. Гипотеза об эпохе ноосферы, или сферы разума, как разумное взаимодействие человека с природой
 - 5.3.9. Развитие рыночной цивилизации ведет в тупик
- 5.4. Гомеостатические аспекты развития общества и обеспечение устойчивости
 - 5.4.1. Гомеостатические системы
 - 5.4.2. Борьба противоположностей как источник развития и дезинформации общества
 - 5.4.3. Гомеостатические аспекты духовно-нравственного состояния человека и его физическое здоровье
 - 5.4.4. Гомеостатические системы для двухполярного мира
 - 5.4.5. Принципы управления гомеостатическими процессами социума и общества

- 5.4.6. [Рыночные механизмы и гомеостатические принципы](#)
- 5.5. [Альтернативные сценарии эволюции СССР в 1985-1991 гг.](#)
- 5.6. [Необходимые условия для развития России](#)
 - 5.6.1. [Проблемы развития российского общества в западном направлении](#)
 - 5.6.2. [Проблемы интеграции России с Западом и действия США](#)
 - 5.6.3. [Проблемы вступления России в ВТО](#)
- 5.7. [Проблемы прогнозирования основных параметров нелинейных социально-экономических систем](#)
- 5.8. [Что подразумевают под управлением риском и \(безопасностью систем\)](#)
 - 5.8.1. [Угрозы техногенных, природных, социальных и экономических катастроф](#)
- 5.9. [Проблемы управления риском и безопасностью](#)
 - 5.9.1. [Системные аспекты безопасности и риска](#)
 - 5.9.2. [Системный подход и управление риском](#)
 - 5.9.3. [Системные свойства и информационное управление](#)
 - 5.9.4. [Конфликты в обществе и политические конфликты](#)
 - 5.9.5. [Взаимозависимость стран и возможные конфликты](#)
 - 5.9.6. [США, энтропийное равновесие и мировые конфликты](#)
 - 5.9.7. [Системные аспекты кавказской проблемы](#)
 - 5.9.8. [Условия возрождения нравственности, терпимости и гуманности нации](#)
 - 5.9.9. [Системные аспекты проблемы терроризма](#)
 - 5.9.10. [Мировой терроризм](#)
- 5.10. [Энтропийное равновесие, демографические проблемы и проблемы омолаживания стареющего организма](#)
 - 5.10.1. [Демографические проблемы](#)
 - 5.10.2. [Системные проблемы омолаживания стареющего организма, регенерационная генная медицина и генетические лекарства для лечения человека](#)
 - 5.10.3. [Сколько лет может жить человек и некоторые причины долголетия наших далеких предков](#)
 - 5.10.4. [Мощные вспышки на Солнце и активная фаза обновления геофизических параметров Земли](#)
 - 5.10.5. [Системное управление погодой с помощью "погодной машины"](#)
- 5.11. [Предложения США о проведении экспериментов по целенаправленному и мощному воздействию на околоземную среду радиоволнами высокой частоты](#)

*Посвящаю моим дорогим внуку
Ивику Прангшвили и
внучке Верико Прангшвили*

ВВЕДЕНИЕ

Идеи о целостности мира и целостности научных знаний о нем показывают, что дальнейший прогресс в понимании мира лежит не столько в области дальнейшего дифференцирования и углубления знаний очень узких специальностей, сколько в интеграции знаний и целостном, или системном, представлении объектов, явлений и процессов. Необходимо овладеть целостным научным мировоззрением и целостными принципами описания объектов, явлений, процессов, системных законов и закономерностей.

Идеи целостности мира и принципиальная целостность научного знания о нем все больше находят подтверждение. Известно, что природа и общество достаточно сложны для того, чтобы их можно было бы изучать в целом, поэтому их познание осуществляется совокупностью наук, каждая из которых изучает одну определенную сторону единого целого – природы, общества и мышления. Поэтому наряду с тенденцией дифференциации и углубления наук (анализа знаний) идет процесс и их интеграции (синтеза). Вследствие этого человечество наблюдало три этапа изучения природы и состояния науки: первый этап – это древние и средние века, когда превалировало относительно нерасчлененное состояние науки; второй этап – это этап дифференциации науки, резко проявившийся в период от эпохи Возрождения до начала XIX в. и в определенной степени продолжающейся и сегодня; третий этап – это интеграция науки, которая наблюдается сейчас и будет продолжаться дальше.

В основе научных знаний, как известно, лежат исходные положения, новые явления, законы и закономерности. Под научной деятельностью понимается как деятельность по получению нового знания, так и его применению. Фундаментальные науки занимаются познанием новых явлений, законов и закономерностей развития природы, общества, мышления, управляющих поведением и взаимодействием их базисных структур. Прикладные науки занимаются применением

фундаментальных исследований для решения не только познавательных, но и практических проблем.

Системный, или целостный, подход и системный анализ подразумевают взвешивание и комплексный учет всех основных факторов, их качественных и количественных характеристик.

Проблема современной науки состоит в том, что ученые хорошо умеют анализировать (т.е. разбирать на части), но пока плохо научились синтезировать (собирать из частей) сложные нелинейные системы. Поэтому сложилась ситуация, когда, успешно преодолев этап анализа относительно простых элементов системы, мы имеющимися средствами пытаемся собрать их вместе, но получаем "лоскутное одеяло", а никак не образ системы как целостности [1]. И так как простое суммирование свойств элементов системы не образует целостное свойство исследуемой системы, то метод изучения макросистем "снизу", от элементов, становится малопродуктивным. По этой причине необходимо анализировать "сверху вниз", т.е. от системы, используя теорию систем.

Система всегда довлеет над своим элементом, определяя его поведение, поэтому если свойства элемента изменены без учета свойств системы, последняя все равно "сделает все по-своему" и нарушит тем самым любые самые смелые планы эксперимента. Целостный, или системный, подход находит все большее применение на практике при анализе поведения сложных систем.

Таким образом, системные теории рассматривают объект или общество как целостную систему. Причем целостность как система характеризуется тройной взаимозависимостью, а именно, взаимозависимость каждой из ее важнейших частей, затем зависимость каждой из ее частей от всей системы и, наконец, зависимость всей системы от ее части.

С этой точки зрения в структуре системы (объекта, общества) выделяются его важнейшие составные части. Так, например, в социологии общепринятым является выделение экономической, политической и культурной сфер общества. Они взаимозависимы и образуют определенный тип системы (например, общества), которая зависит от специфики каждой из этих сфер.

Системный подход подразумевает целостное, или триединое, представление об обществе как о системе экономических, политических и культурных взаимосвязанных отношений (взаимосвязанных подсистем). При этом общественные подсистемы – экономику, политику и культуру (точнее, идеологию) – можно рассматривать не как отдельные подсистемы общей системы, а как три равнозначные проекции общества. Аналогично тому, как размерность физического пространства с тремя осями координат позволяет определять объем и положение любого материального тела, так и общественные сферы представляют собой суть трех умозрительных плоскостей общества, характеризующих его "размерность". Это позволяет проанализировать в пространстве заданных координат конкретные социальные отношения. По-видимому, такое представление социума (общества) в трехмерном социальном пространстве позволит преодолеть противоречия в понимании общества как единого целого и как совокупности трех взаимосвязанных равнозначных подсистем – экономики, политики и культуры.

Любые открытые, или реальные, системы состоят из определенного набора "первичных" элементов системы. Но этот набор непременно должен включать также элементы окружающей среды, которые в конечном счете являются основными источниками информации, энергии и вещества, необходимых для нормального функционирования систем любой природы.

Между элементами системы должны быть реализованы определенные отношения. Именно в силу этого обстоятельства целое представляет собой нечто большее, нежели сумма составляющих частей. Этими отношениями в социально-экономических системах могут быть отношения сотрудничества, конкуренции, нейтралитета. В роли отношений, в зависимости от постановки задач, могут так же выступать, например, энергетические, транспортные, информационные, вещественные и т.п. потоки между элементами системы. И, наконец, законами композиции систем или условиями, ограничивающими эти отношения, могут быть законы и закономерности функционирования сложных систем.

Важным является тот факт, что независимо от природы системы (техническая, экономическая, социальная, экологическая) объективно, вне зависимости от того, хотим мы этого или нет, существуют ряд универсальных природных и общественных законов и закономерностей, которым эти системы подчиняются. Нарушение объективных законов и закономерностей внешним управлением чревато получением заведомо неверных результатов [5, 6].

Известно, что мир материален. Материя, по современным представлениям физики, состоит из четырех ипостасей [8].

1. Вещества, имеющего массу и инерцию.
2. Энергии, обеспечивающей изменение состояния, или движение, вещества. Энергия в виде волны

может существовать независимо от вещества. Энергия и вещество могут переходить друг в друга по известной формуле А. Эйнштейна $E = mc^2$.

3. Законов о свойствах материи, обеспечивающих один и тот же результат при одинаковом воздействии и одинаковых условиях.

4. Эфира, называемого физиками физическим вакуумом.

Законы и закономерности природы являются объективными, независимыми от нас именно потому, что они совершенно не зависят от желания, воли и сознания людей. Их нельзя отменить, запретить, заменить. Все, что происходит в материальном мире, может осуществляться только материальным и никаким другим законом и закономерностью.

Если какая-либо идеология или программа учитывает законы или закономерности природы, то она при определенных условиях может быть выполнена.

Законы и закономерности в природе и обществе носят всеобщий характер. Все биологические, духовные и социальные законы и закономерности, присущие человеку, зиждутся на природных законах и не отменяют их.

Так, способ получения полиэтилена существовал в природе до появления человека. А человек раскрыл этот способ, использовал его и получил полиэтилен. В природе закон создать невозможно, можно только осознать, раскрыть и использовать его. Человеку оставлено только право выбора из имеющихся в природе возможностей, но не более того. К тому же сам человек является частью природы и не может быть выше целого, стоять над ним. Поэтому реализовать он может лишь то, что заложено в ней. Что касается социальных законов и закономерностей, то их вырабатывает человек.

Все мы живем по законам и закономерностям природы и общества, которые никому не дано игнорировать. Их нарушение малограмотными и невежественными в науках людьми очень опасно для них и окружающих.

Следует отметить, что социальные законы (отношения), выработанные человеком, на много порядков проще биологических, созданных самой природой (например, возникновение человека).

Природа не знает математики, здравого смысла и других человеческих премудростей. У нее есть только свои законы и закономерности, человек – часть природы, и если он хочет жить в согласии с ней, то должен руководствоваться природными и социальными законами и закономерностями. Надо пользоваться при этом терминами "можно", "возможно", а не "хочу-не хочу", "нравится-не нравится". Человек всегда был субъективным идеалистом и во все времена пытался создать собственные законы, которые не зависели бы от природы. В них он указывал не то, что можно и возможно, а что хотелось бы: побольше свобод и прав, повыше жизненный уровень, поменьше работы и т.п. Поскольку эти цели, как правило, невыполнимы, то возникало у людей недовольство, возмущение, злоба, войны, революции. Многие считали, что виноват существующий социальный строй, т.е. те, в чьих руках собственность. Поменяли строй, поставили в руководстве "своих", госсобственность разделили, а жизнь не улучшилась, а, наоборот, ухудшилась. Проблемы не решались, а загонялись вглубь [8].

Закон жизни весьма прост: каждый человек физического труда должен, используя свою биологическую энергию (труд), накапливать солнечную энергию, выращивая продукты питания, а используя природную солнечную энергию – производить материальные блага. В свободное время человек должен заниматься духовной жизнью, чтобы не деградировать. Вот и все [8]. Причинами того, что фактическая жизнь человека сложна и трагична, являются в первую очередь низкий жизненный уровень, а уж затем ревность, зависть, подлость, пьянство, жадность и другие человеческие пороки.

Если у любого государства (в том числе социалистического) удовлетворение потребностей народа и уровень справедливости не соответствует возможностям этого государства, то рано или поздно оно рухнет. Поэтому социализм возможен только лишь при определенном уровне науки, производительных сил и сознания людей.

К сожалению, человечество последние 5 тыс. лет объективные материальные проблемы пытается решить, во многом игнорируя существующие помимо нас объективные природные законы и закономерности, субъективными средствами при помощи идеологии, социального устройства общества, национализма, сепаратизма, собственности, религиозности и т.п.

Создается впечатление, что природа наблюдает за человечеством, и как только человечество достигает определенной степени развития, когда ему уже следовало бы понять, что необходимо жить по природным законам и закономерностям, но продолжает жить, руководствуясь своими личными интересами и выгодами, тогда наступают войны, конфликты, потопа, экологические катастрофы и т.п. Природа как бы говорит человечеству, если не хотите жить по природным законам, то получайте "свое".

Основная ошибка религии, философии, всевозможных теорий общественного устройства состояла

в том, что они объективные материальные проблемы пытались решить социальными, идеологическими, национальными, религиозными, нравственными и прочими субъективными средствами [8]. Не лишне отметить, что случайность – это цепь невыявленных закономерностей, скрытых за порогом нашего понимания. Вероятность появления случайных величин также подчиняется законам, например гауссовским (нормальным), степенным или др.

Наличие универсальных законов и закономерностей и системных изоморфизмов открывает возможности для перенесения знаний из одной предметной области в другую.

Установление принципиального сходства и аналогий различных, на первый взгляд, систем имеет практический интерес, так как дает основание использовать одни и те же закономерности для их изучения и провести граничные условия "что есть, что может быть, а чего не может быть в принципе". Алгоритм предсказания сходства Ю.А. Урманцева позволяет на уровне абстрактных моделей находить аналогии между разными системами и перенести известные закономерности из одной предметной области в другую.

Экономическая наука рассматривает экономическую систему прежде всего с точки зрения управления, и, как правило, экономисты мыслят в терминах управления – что нужно сделать с системой, тогда как экологи мыслят поведенческими категориями – что система делает. Иначе говоря, в экологической науке главное состоит в наблюдении за поведением экологической системы "самой по себе" и в выявлении закономерностей ее функционирования. Что касается задачи управления экологическими системами, то возникли они только в последнее десятилетие [3].

В экологических системах действует ряд законов и закономерностей функционирования, которые существуют и в других сложных системах, например в экономике, и поэтому при их структурном изоморфизме знания из одной предметной области можно перенести в другие области. Так, системогенетический закон устанавливает, что в ходе индивидуального развития любая система проходит в сокращенной форме собственный эволюционный путь со всеми фазами развития без революционного скачка подобно развитию человеческого плода в чреве матери. Поэтому безосновательно рассуждение о некоем особом российском пути, отличном от судеб остальной цивилизации. Поэтому создание в России крупной и работоспособной рыночной экономической системы, хотим мы этого или нет, объективно сопряжено с прохождением фазы первичного накопления капитала со всеми сопутствующими негативными явлениями. При этом длительность каждой стадии, или фазы, эволюционного развития искусственно можно ускорить или замедлить, зная общие закономерности развития, но совершить "большой скачок" через одну или несколько эволюционных стадий система не позволяет [3, 5, 6].

Аналогично этому существует эмпирическая закономерность, известная как "островной эффект", которая, с одной стороны, устанавливает зависимость количественного и качественного богатства "острова" от его площади и степени изоляции, а с другой – не позволяет относительно мощной и разнообразной системе продолжительное время существовать в более примитивном окружении. Поэтому перспективы построения "райской жизни" путем самоизоляции от окружения является иллюзией, особенно если это касается небольших территориальных образований. Поэтому любителям суверенитетов следует это иметь в виду. К примеру, Чечне или Абхазии "островной эффект" не позволит жить самостоятельно [3, 5, 6].

В любом случае знание объективных закономерностей функционирования сложных систем принесет только пользу любой процедуре анализа, ибо вне зависимости от желаний, убеждений, способностей людей "природа знает лучше", и в конечном итоге она наверняка сделает все "по-своему". Поэтому надо управлять в соответствии, а не вопреки этим объективным системным закономерностям, чтобы получить позитивный результат.

В системном аспекте мы выделяем такие динамические системы (а их большинство), у которых системные законы и закономерности, или способы поведения систем, в течение существования системы не меняются (неизменны). Стремление к равновесию в этих системах является правилом, основой их функционирования.

Однако существует определенный класс открытых динамических систем (их тоже много), у которых периодически изменяются системные законы и закономерности. Такие динамические системы называют изменяющимися системами [2]. Основная проблема изучения изменяющихся динамических систем состоит в достижении понимания периодически изменяющихся закономерностей и их эволюции. Благодаря взаимодействию открытых изменяющихся систем с внешней средой, они могут, как и открытые динамические системы, повысить степень своей организованности и снизить свою энтропию за счет роста энтропии окружающей среды. В концепции изменяющихся динамических

систем основой является их неравновесность и неустойчивость, а равновесие таких систем становится исключением.

В изменяющихся системах периодически меняются законы поведения, структура, пути эволюции, внутренние симметрии, происходит разделение систем на актуализированную и потенциальную части и т.п.

В концепции изменяющихся динамических систем использование неизменных в течение жизни законов и закономерностей, в которых стремление к равновесию является правилом, уступает место периодически меняющимся законам и закономерностям (способам поведения) систем, в которых равновесие становится исключением [2].

Принцип самоорганизации системы гласит, что движущейся материи, помимо тенденции к самопроизвольной деградации (роста энтропии), присуща также тенденция к самопроизвольной организации в более сложные системы. Этот принцип является отражением того очевидного факта, что окружающая действительность являет нам наряду с процессами рассеяния энергии множество процессов, в которых энергия не рассеивается, а, наоборот, концентрируется с образованием более сложных систем из более простых [3]. До сих пор описание поведения сложных систем в терминах энтропии наталкивалось на методологические трудности. Поэтому использование методов термодинамики для исследования сложных систем, как правило, не проводилось.

В книге делается попытка описания поведения сложных систем в терминах энтропии, антиэнтропии, обобщенной негэнтропии и энтропийного баланса. Применение принципа самоорганизации позволяет построить термодинамическую модель самоорганизующихся систем, во многом лишенную недостатков сложных систем и позволяющих получить ряд довольно интересных результатов. Начальные условия теории очень просты – сложная система должна быть материальной (не идеальной), открытой и неравновесной, чтобы обладать возможностью обмениваться с другими системами ресурсами в виде энергии, информации, вещества. При этих условиях система обладает принципиальной возможностью к самоорганизации.

Экологические, биологические и в определенной степени социально-экономические системы в принципе удовлетворяют всем выше указанным условиям и поэтому являются самоорганизующимися. Последнее утверждение может показаться спорным для сторонников плановой или даже планово-рыночной экономики, полагающих, что основным организующим фактором даже в рыночной экономике является не объективные свойства и закономерности макросистемы, а все-таки управление. Некоторыми аргументами против этой точки зрения являются случаи управляющих воздействий, направленных против естественных свойств системы, например попытки установления "сухого закона" в СССР в 1987 г. в классической административной системе или в классической рыночной системе США в 1929 г. Опустевших ниш не бывает, поэтому как в том, так и в другом случаях реакция среды была одинаковой: этот сектор экономики перешел "в подполье" и стал теневым сектором, продолжая успешно функционировать, несмотря на все старания властей [3,5,6].

Известно, что рынок и рыночная экономика – это в первую очередь конкуренция. Однако в условиях диктатуры финансового капитала, которая имеет место в России, конкуренции быть не может. Конкуренцию в России и в других странах СНГ давят и с помощью бюрократии, и с помощью бандитских "крыш". Существует такое экономическое явление, как картельное соглашение, устанавливающее цены на рынке товаров и услуг. Попробуйте выйти на рынок с собственным товаром и установите реальную цену. Вам тут же вежливо объяснят, что так делать нельзя. Это пример типичного картеля. И сегодня вся Россия, ее рынок – гигантский картель, где уровень цен определяется не отношениями спроса и предложения и экономической целесообразностью, а диктуется и защищается силовыми методами. Нормальный цивилизованный рынок и экономика – это саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система, тогда как у нас экономика управляется в интересах группы людей через подконтрольных чиновников, депутатов и мафию. В России настоящая конкуренция внутри частного сектора, к сожалению, отсутствует, потому что он управляется криминалом. Возникают вопросы: как обратить мощь рыночного механизма на пользу обществу, человеку? в чем должна заключаться роль государства, его основные социально-экономические функции? Эти проблемы с особой остротой стоят в начале XXI столетия, когда в условиях глобализации и ускоряющихся технологических сдвигов каждая страна испытывает вызовы, связанные с изменением традиционных социально-экономических связей.

Модель государственного вмешательства в экономику не может быть одинаковой для всех стран в силу их исторических, политических и экономических особенностей развития.

Американская модель и опыт взаимодействия государства и общества, государства и частного

сектора актуальны для сегодняшней России. Важен анализ модели взаимодействия государства и рынка в самых развитых странах свободного предпринимательства.

В США государство нашло свою оптимальную нишу в национальной рыночной модели экономики. В России сейчас идет поиск оптимальной ниши государства в экономике, поиск путей взаимодействия центра и регионов. Идея полного невмешательства государства в экономику (крайний либерализм) себя не оправдала. Сейчас следует думать об объективно необходимом регулировании экономических процессов, стимулировании предпринимательской активности, повышении национальной конкурентоспособности, когда государство и рынок взаимодополняют друг друга.

Поведение экономических, экологических и других систем наиболее "естественно" протекает в кризисные периоды, так как силы, старающиеся управлять, например, экономикой, в такие периоды обычно ослаблены, старые структуры, как правило, деморализованы либо уничтожены, а новые еще не вполне владеют ситуацией. В кризисные периоды управление максимально ослабевает, и макросистема функционирует так ей "хочется", т.е. в соответствии с естественными природными законами и закономерностями. В этот период вакуум власти в стране иногда является своеобразным положительным фактором, так как позволяет системе в максимальной степени реализовать собственный потенциал самоорганизации независимо от того, "чего не хотят", т.е. она начинает работать аналогично природным системам. А последние наиболее устойчивы ко всякого рода внешним возмущениям [3, 6].

Очень важным является факт установления принципиальной общности множества самоорганизующихся систем и единства законов их функционирования. Это позволяет не только осознанно подходить к их исследованию на общетеоретическом уровне, но искать и применять полезные аналогии и системные изоморфизмы.

Отметим, что в сложных системах на первый план выходит не материальная, а информационная компонента, учитывающая качественные, по сути, уникальные характеристики как отдельных элементов, так и отношения между ними [3, 5]. Проблема сложности – это в первую очередь проблема структуры. Кроме того, в условиях кризиса естественный разрыв или образование связей, появление или исчезновение элементов в системе – это задачи порождения или исчезновения информации. Если в теории информации разнообразие интерпретируется как некоторая неопределенность (по сути дела, энтропия), то, например, в экологии это понятие имеет принципиально противоположный смысл – как негэнтропия, или информация, носителями которой являются качественно различные элементы системы. Тем самым ставится проблема качества, решение которой способно существенно дополнить имеющиеся количественные (энергетические, балансовые и пр.) подходы. Поэтому использование разнообразия социально-экономических систем имеет важное значение [3].

Изучение устойчивых состояний показывает, что объект, система (предприятие, город, регион, страна) тем устойчивее, чем большими адаптивными возможностями они располагают, тем более что перестройка структуры (или связей) – это энергетически наиболее выгодная адаптивная стратегия. Однако при этом требуется создание методов управления, новых межэлементных связей, а иногда новых элементов, которые всегда требуют немалых дополнительных энергетических затрат.

Неустойчивые состояния системы приводят к кризисам, под которыми будем условно подразумевать качественные преобразования в системе. В подобной трактовке кризиса только количественные изменения, не сопровождающиеся качественными, будут рассматриваться как не кризис. Правда, они могут породить предкризисное состояние, в котором велика вероятность качественных изменений, но сами не могут трактоваться как кризис. Таким образом, кризисный процесс в системе содержит в себе изменения качества системы. Что касается количественных изменений, то они служат при этом лишь его признаками-следствиями. Расхожая трактовка кризиса как ухудшения каких-либо показателей (например, уровня жизни) допускает массу толкований и субъективизм и не позволяет построить объективной количественной оценки [3, 5, 6]. Происходящие при кризисе качественные изменения могут быть как отрицательными (развал системы), так и положительными (создание новой). В обоих случаях происходят качественные изменения. В обыденной жизни с кризисом всегда связывают только ухудшение качества, а не созидание, или создание, нового лучшего качества (улучшение качества системы).

На практике бывают деструктивные, или минус-кризисы, и конструктивные, или плюс-кризисы. Так, экономический кризис в бывшем СССР и ныне в России можно однозначно квалифицировать как конструктивный (плюс-кризис), происходящий на объективно неизбежном деструктивном (минус-кризис) фоне. Такое утверждение основано на тех фактах, что за несколько первых лет перестройки были созданы принципиально новые элементы системы, порожденные разделением государственной

собственности на смешанные ее формы (акционированные, арендные, фермерские, подрядные) и созданием новых типов отношений. Заново образован новый сегмент экономики – индивидуальных и мелкогрупповых производителей товаров и услуг. Налицо все признаки существенных "плюсов" – положительных качественных изменений, но при этом ухудшились количественные показатели экономической системы. Расцвет бартера привел к созданию бирж и к разрыву прежних административных отношений. С отпуском цен практически заново появился еще один существенно новый тип отношений – товарно-денежный, что привело к ослаблению роли прежних административных отношений. Приватизация привела к формированию частного сектора экономики, также качественно нового для прежней системы [3, 6].

Можно утверждать, что в экономической системе кризис можно сравнить с процессами фазового перехода в физической химии, например плавления-кипения (минус-кризис) или кристаллизации-конденсации (плюс-кризис). Эти системы по многим признакам сходны. Экономический кризис можно рассматривать как одну из разновидностей фазового перехода типа плюс-кризис. Всякий фазовый переход характеризуется наличием критической точки (кипение воды или плавление льда), в которой состояние системы является наиболее неопределенным (все потенциально возможные траектории дальнейшего развития практически равновероятны). В этом состоянии дальнейшую судьбу системы могут определить даже малейшие флуктуации или незначительные внешние умышленные воздействия, например инвестиции. Далее процесс будет развиваться лавинообразно собственными силами. Поэтому в критической точке становится возможным при помощи слабого воздействия (например, небольшими инвестициями) управлять мощными процессами, чем давно и успешно пользуются в металлургии, химии, физике [3, 5].

Сегодня критическая точка экономического процесса характеризуется состоянием, когда старые связи уже достаточно слабы, а новые еще недостаточно окрепли или сформировались. Именно в этот момент можно минимальными усилиями (например, инвестициями) перевести систему в новое нужное состояние. Если усилия (инвестиции) производятся до критической точки системы, то это плохо, так как замедляется наступление критической точки, а если далеко после критической точки – тоже нехорошо. Лучше всего приложить небольшие усилия (включая инвестиции) в непосредственной близости к критической точке, так как большой нелинейный эффект можно ожидать при малых управляющих воздействиях.

Известно, что в настоящее (постперестроечное) время начинают распространяться системы оценок, в значительной степени заимствованные из стран с развитой рыночной экономикой. Они адаптируются отечественными специалистами к существующим условиям в меру понимания особенностей этих условий и специфики текущего момента. Основой любой экономической системы, базирующейся на рыночных принципах, является рынок капиталов, а наиболее репрезентативным сектором этого рынка – рынок ценных бумаг. Во всех рыночных экономиках именно статистика рынка ценных бумаг служит основой для расчета обобщающих показателей, характеризующих состояние и перспективы макроэкономической конъюнктуры. Широко известны индексы деловой активности, достаточно адекватно отражающие конъюнктурную ситуацию и дающие весьма точный прогноз ее изменениям. Эти индексы строятся в первую очередь на основе результатов торгов на ведущих фондовых биржах. Большинство корпораций, вошедших в индексный список, являются лидерами рынка.

В наших условиях применение индексов цен на акции как индикаторов деловой активности пока несколько преждевременно. В более отдаленном будущем, по видимому, для России можно рассматривать схему расчета индекса типа Доу Джонса – этого "барометра" американской экономики.

Энтропийный подход к увеличению и уменьшению порядка в системе позволил сформулировать закономерности энтропийного равновесия и энтропийного колебания и обосновать возникновение кризисов и конфликтов от воздействия человеческой деятельности на планету.

Воздействуя на природу, человек увеличивает или уменьшает в ней порядок. Изменение порядка в системе характеризует энтропия, являющаяся количественной мерой беспорядка. При этом увеличение энтропии соответствует росту беспорядка (дезорганизованности) в системе, а уменьшение – упорядочению (организованности) системы. Таким образом, изменяя порядок в окружающей среде, человечество изменяет ее энтропию. Однако делать это произвольно оно не может, так как энтропия подчиняется вполне определенным закономерностям. Кратко укажем основные из них [5, 6, 7].

Для грубого уяснения сути очень важной закономерности энтропийного равновесия скажет несколько слов об энтропии открытых и закрытых систем. Открытые системы, имеющие сложную структуру (биологические, общественные, естественные), обмениваются с внешней средой энергией

или веществом, или информацией, и за счет этого могут изменять свою структуру и соответственно уменьшать энтропию (меру неопределенности, неорганизованности) системы. Примерами служат все эффекты самоорганизации в живой и неживой природе, биологическая эволюция, возникновение и развитие человеческого общества и т.п. Существование процессов с уменьшением энтропии системы не противоречит второму закону термодинамики, ибо все они имеют место в открытых системах, получающих извне запас энергии, вещества, информации, поддерживающий их изменение и развитие.

Следует отметить, что уменьшение энтропии в открытых системах (рост организованности, определенности, порядка) покрывается ростом энтропии в окружающей среде.

При любом изменении состояния открытой системы изменение ее энтропии $\Delta\mathcal{E}$ можно разложить на две составляющие:

$$\Delta\mathcal{E} = \Delta\mathcal{E}_1 + \Delta\mathcal{E}_2,$$

где $\Delta\mathcal{E}_1$ есть изменение энтропии системы за счет обмена данной системы с внешней средой энергией, веществом, информацией, а $\Delta\mathcal{E}_2$ есть изменение энтропии в результате процессов, происходящих внутри самой системы без влияния внешней среды. Если изменение $\Delta\mathcal{E}_1$ вынужденно и направлено (естественным или искусственным образом) в сторону неравновесности и уменьшения энтропии за счет роста энтропии окружающей среды, создавая новые возможности для системы, то изменение $\Delta\mathcal{E}_2$ самопроизвольно и всегда направлено к равновесию. Для необратимых процессов всегда

$$\Delta\mathcal{E}_2 \geq 0, \text{ а для обратимых процессов } \Delta\mathcal{E}_2 = 0.$$

Для закрытых, или изолированных, систем, которые ввиду своей закрытости не обмениваются с внешней средой энергией, веществом, информацией, выполняются условия:

$$\Delta\mathcal{E}_1 = 0, \quad \Delta\mathcal{E} = \Delta\mathcal{E}_2 \geq 0;$$

показывающее, что энтропия закрытых систем в отличие от открытых систем не может уменьшаться, а может увеличиваться. Поэтому необратимость изменения закрытых систем есть постепенное разрушение первоначальной структуры этих систем за счет нарастания в них неопределенности и хаоса, вызываемых возрастанием энтропии.

Поскольку в силу второго закона термодинамики для любой, в том числе открытой, системы, имеет место $\Delta\mathcal{E}_2 \geq 0$, то общее уменьшение энтропии открытых систем возможно лишь за счет составляющей $\Delta\mathcal{E}_1$. В этом случае должно иметь место $\Delta\mathcal{E}_1 < 0$. Только при этом условии открытые системы могут уменьшать свою энтропию и увеличивать свою организованность за счет роста энтропии окружающей среды или других систем, с которыми взаимодействуют. Так, живой организм может "оставаться живым", только постоянно извлекая из окружающей среды отрицательную энтропию, или негэнтропию. Чтобы повышать степень организованности, открытые системы должны быть обязательно неравновесными. В неравновесных системах $\mathcal{E} < \mathcal{E}_{\text{макс}}$, и неравновесные системы более организованы, чем равновесные.

Таким образом, основная проблема, связанная с изучением динамических систем в широком смысле слова, состоит в достижении понимания закономерностей их эволюции. Наиболее проста закономерность эволюции изолированных (закрытых) систем, которые не обмениваются со средой ни веществом, ни энергией, ни информацией. Согласно второму закону термодинамики, в этих системах могут иметь место лишь такие процессы, в которых энтропия (мера неорганизованности, или беспорядка, системы) не убывает, а растет со временем и поэтому изменение их структуры может идти лишь в сторону разрушения, их конечное состояние – устойчивое равновесие с максимальной энтропией.

В открытых системах, которые обмениваются со средой веществом, энергией, информацией, второй закон термодинамики выполняется столь же строго, как и в изолированных системах, но при этом благодаря взаимодействию с внешней средой открытые системы могут повысить степень своей организованности за счет роста энтропии окружающей среды. Их поведение многоальтернативно, и эволюция открытых систем не обязательно направлена в сторону термодинамического равновесия, или "космического уравнивания", и может идти различными путями. Присущая им неустойчивость, неравновесность и наличие критических значений параметров делает их поведение неопределенным и порождает историю развития, в которой прошлое влияет на будущее поведение системы.

У любой предметной или общественной системы имеется определенный уровень ее организованности, называемый критическим. Если система организована ниже этого уровня, то в системе преобладают процессы упорядочения, если выше – преобладают процессы дезорганизации. На самом критическом уровне, иногда называемым уровнем энтропийного баланса, процессы упорядочения и дезорганизации уравнивают друг друга, и система принимает стационарное состояние [5, 6, 7].

Важной особенностью критического уровня является то, что он однозначно соответствует величине внешнего управляющего воздействия на систему (F), которая определяет степень открытости системы (a). Чем больше степень открытости, тем до большего значения можно организовать систему, прежде чем в ней начнут преобладать разрушительные процессы. На практике это означает, что если мы хотим повысить внутреннюю организацию интересующего нас объекта, то нам следует увеличить его открытость, т.е. немного усилить внешнее воздействие на него. Наоборот, чтобы его дезорганизовать, нам придется, как правило, уменьшить его открытость, т.е. ослабить внешнее воздействие. Другими словами, размыкание системы приводит к ее самоорганизации, а замыкание – к дезорганизации.

Следует обратить внимание, что энтропия жестко связана с математической вероятностью. Поэтому на практике действие энтропийных закономерностей проявляется в том, что они увеличивают вероятность событий, им соответствующих, т.е. эти события начинают происходить чаще других [5, 7].

Как и любая система, Земля обладает собственным критическим уровнем организации. Если человечество, уменьшая энтропию окружающей среды (организуя ее), превысит критический уровень организации планеты, то, согласно приведенным выше закономерностям, процессы дезорганизации окажутся преобладающими и разрушат тот "излишек", который человечество построило, выйдя за критический уровень (или должны будут компенсировать этот излишек разрушениями в окружающей среде). По инерции разрушено будет намного больше, чем нужно, чтобы опуститься до критического уровня. Ниже критического уровня будут преобладать процессы упорядочения, и человечество опять будет строить дома, перегораживать плотинами реки и т.д., т.е. уменьшать энтропию Земли. Спустя некоторое время оно опять превысит критический уровень. И опять возникнут процессы, уничтожающие то, что человечество построило [5, 6, 7].

Если говорить конкретно о процессах разрушения, то к ним прежде всего следует отнести: а) возникновение человеческих конфликтов, войн и несчастных случаев; б) стихийные бедствия; в) разрушение экосистем. Все эти три класса явлений приводят к одному результату – увеличению энтропии на планете, и, следовательно, связаны с превышением критического уровня организации Земли. Однако в XX в. общий объем человеческой деятельности, включая строительство, рос, что привело к двум мировым войнам и множеству конфликтов и стихийных бедствий. Другими словами, в период превышения человечеством критического уровня организации Земли энтропийные закономерности должны увеличивать вероятность возникновения новых войн, стихийных бедствий, локальных человеческих конфликтов, эпидемий и экологических, экономических, социальных катастроф, несчастных случаев, техногенных катастроф или других событий, которые формируют разрушительную тенденцию на планете [5, 6, 7].

Известно, что мир принципиально не может быть совершенным и не может быть добрым или злым. Происходит непрерывное уравнивание добра и зла, порядка и беспорядка, совершенства и несовершенства. Если наука и техника развиваются быстро, то человек развивается намного медленнее, поэтому многие сегодняшние проблемы – это результат того, что наука и техника развиваются с невероятной скоростью, а человек не успевает это осмыслить. Он перестал догонять эти темпы развития. Процессы в сложных системах протекают намного быстрее, чем человек может осознать и понять это. Так, например, процессы перестройки в России были настолько быстрыми и сложными, что власть и демократы не успевали осознать и понять эти процессы, поэтому получили негативные результаты.

Другая проблема нашей страны заключается в том, что, изменив систему ценностей на капиталистическую, люди остались теми же самими. Многие просто не имеют возможности поменять свою жизнь так, как этого хочется. Тем, кто двигает Россию вперед, надо понимать, что дальше процесс может стать неуправляемым. Потенциально в России здоровая нация, но ныне страдает беспамятством, презрением к ближнему и отсутствием всякой терпимости. В то же время Америка, в которой, как нам кажется, существует современная цивилизация, демонстрирует чудовищный уровень бескультуры.

Ряд ученых считает, что наступивший XXI в. будет веком человека, или, точнее, изучения человека, его возможностей и резервов, другие ученые полагают, что он будет веком физики открытых систем. Именно физики, поскольку законы физики являются фундаментом всех разделов науки, и именно открытых систем, поскольку лишь в открытых системах возможно развитие науки, экономики и общества.

Методы изучения физики открытых систем в последние годы все шире используются и для моделирования процессов в экономике. Значительная часть проводимых исследований связана с поиском оптимальных путей развития связей производства, распределения и потребления. Для этих

целей может служить критерий относительной степени упорядоченности открытых систем [1].

Благодаря сложности открытых систем в них возможно образование различного рода структур. При этом диссипация играет при образовании структур конструктивную роль. Чтобы подчеркнуть это обстоятельство, И. Пригожин, один из основателей теории самоорганизации, ввел термин "диссипативные структуры" [1].

Диссипативные системы – это открытые нелинейные неравновесные системы, в которых могут возникать, благодаря потоку энергии, информации, вещества, поступающих в систему и распространяющихся в ней через диссипацию (диффузию, проникновение), новые структуры. Диссипативные системы являются частными случаями процессов самоорганизации за счет образования новых структур. Но чтобы в неравновесной открытой системе началось образование новой структуры, необходимо, чтобы за счет внешнего влияния в системе освободилось больше энтропии, чем некое критическое значение. Поэтому уровень внешнего воздействия на систему также должен превысить какое-то критическое значение. В сильно неравновесных открытых системах диссипация (диффузия) всегда приводит к возникновению новой структуры. С диссипацией тесно связаны и такие процессы самоорганизации, которые приводят к установлению когерентности в системе. Диссипативные структуры возникают как в физических, химических, биологических и живых системах, так и в социально-экономических процессах и интеллектуальных системах, когда с самоорганизацией возникают новые интеллектуальные структуры. Диссипативные структуры являются самоподдерживающимися процессами.

Сложность открытых систем представляет и широкие возможности для существования в них коллективных явлений. С целью подчеркнуть роль коллектива, роль кооперации при образовании диссипативных структур, Г. Хакен возродил термин "синергетика" и внес большой вклад в развитие этого научного направления. Цель синергетики – выявление общих идей, общих методов и общих закономерностей в самых различных областях естествознания, а также в социологии и экономике [1].

Известно, что эволюция может вести как к деградации, так и к самоорганизации, в ходе которой возникают более сложные и более совершенные диссипативные структуры. Поэтому самоорганизация – лишь один из возможных путей эволюции.

Для сравнительного анализа эволюции открытых систем более важной становится степень упорядоченности (или хаоса) различных состояний рассматриваемой открытой системы.

Несколько слов об особенностях российского менталитета. Первая особенность заключается в том, что мы не любим все доводить до конца и в полной мере. Мы только затеваем какую-то реформу, но не успев пройти часть избранного пути, уже кричим, что это плохо, что это нам не подходит. Мы дискредитировали социалистические идеи, само понятие социализма исказили и очернили, а под наш шумок и пререкания, шведы построили достойный социализм. Затем мы провозгласили реальный социализм, так ничего не сделав для его осуществления, потом мы провозгласили рынок и демократические преобразования и в этом направлении чуточку продвинулись, но стали говорить, что рынок и демократия не для России. Хотя, чтобы сделать такой однозначный вывод, необходимо немного пожить в этих условиях. У нас не реализована в полной мере ни одна экономическая или социальная концепция или реформа, наблюдается непрерывное шатание. Например, мы сегодня ругаем наш федерализм, но в сфере федеральных отношений сделали ничтожно мало.

Вторая особенность нашего российского менталитета – авторитаризм и, как следствие, жесткая централизация власти. Россия настолько большое государство, что централизовать все нельзя. Надо отказаться от жесткой централизации и использовать более эффективное децентрализованное и распределенное управление.

Третья особенность нашего менталитета – молчаливое смирение перед лицом неприятностей и унижений. Так, российское общество пока не стремится понять смысл и глубину геополитических проблем России, будь то унижение России со стороны США и Европы на Олимпиаде или размещение американских военных баз в Узбекистане, Киргизии и Таджикистане, где Россия имеет свои национальные интересы. Из-за особого менталитета нашего народа и военно-экономической слабости страны, мы все это "проглатываем".

Четвертая особенность российского менталитета заключается в том, что Россия более приспособлена к фундаментальным исследованиям, выработке нового знания (ноу-хау), новым открытиям и созданию уникальных образцов, но в отличие от других народов плохо воспринимает процесс организации и доводки промышленного продукта до серийного изделия (кроме некоторых исключений). Поэтому западная промышленная продукция более качественна и привлекательна.

Пятая особенность менталитета России заключается в том, что он направлен на воровство и

криминал, а чиновники ориентированы на крупную коррупцию. Нас последние 12 лет приучили воровать и брать взятки, а также вывозить украденный капитал за рубеж ради собственной наживы и не возвращать его обратно в Россию. Многие взятки чиновников узаконены на государственном уровне при выдаче сертификатов, лицензий, разрешений. Скрытым взяткам способствуют различные благотворительные фонды и коммерческие фирмы при госучреждениях.

Шестой особенностью российского менталитета является отсутствие консолидации народа с властью. Если народ не имеет или не понимает государственную идеологию, или она не привлекательна для него, то консолидации народа вокруг власти не будет. Кроме того, российский народ не любит богатых людей, и вместо того, чтобы самим стремиться к богатству, наоборот, предпочитает богатых сделать бедными.

Важной проблемой эффективного управления различными сложными техническими, социально-экономическими, организационными системами является рефлексивное управление (РУ) и виртуальная реальность (ВР). Рефлексивное управление подразумевает целенаправленное влияние на информацию о моделях, поведении человека, принимающего решения. Причем субъектом может быть человек, коллектив, общество, а объектом управления – экономика, политика, искусство, природа, а также человек, коллектив и общество. Рефлексивное управление – это передача воздействия на всю систему целей, ценностей и образа мышления тех, кем приходится управлять.

Всякая виртуальная реальность имеет рефлексивную основу и свойственна только субъекту. Виртуальная реальность является внутренним состоянием субъекта и может быть вызвана или внутренними принципами, или внутренними ощущениями, или внешними причинами, например искусством, художественными произведениями, компьютерными технологиями. Рефлексия субъекта и ВР характеризуют системный подход. Если раньше основным генератором ВР выступала религия, то теперь стали наука, компьютерная техника, искусство, живопись, которые интерпретируют реальность.

Рефлексивные процессы могут существенно влиять на устойчивость функционирования сложных систем хозяйственной деятельности. Рефлексивные технологии находят применение в системах поддержки стратегического и оперативного управления. Важным моментом являются рефлексивные способы управления рынком, толпой, обществом.

Когда не работают традиционные методы выбора лучшего из альтернативных решений, используют рефлексивный синтез мыслимых альтернатив и соизмеряют свои действия с гармонической структурой "золотого сечения", что позволяет создать новый класс систем принятия решений в метрике "золотого сечения". По мнению ряда ученых, в XXI в. преобладание получит идея рефлексивного синтеза, а не выбора, в области принятия решений на смену компьютеру придет колландер, или "сталкиватель" элементарных частиц.

Проверено, что для управления кризисными ситуациями эффективно использование качественно-когнитивных моделей. Качественные модели сложных систем можно достаточно точно описать с помощью когнитивных моделей на основе математического аппарата знаковых и взвешенных графов. Когнитивные модели являются удобным инструментом изучения слабоструктурированных, плохо формализуемых задач, что способствует выявлению интересов участников рынка и более качественному их анализу.

Известно, что основой экономического роста и развития является научно-технический прогресс, или инновационное развитие. В развитых странах вклад научно-технического прогресса и инновационной политики в экономическом росте составляет до 80-90%. В России пока проводится слабая государственная инновационная политика, поэтому на мировом рынке доля российской наукоемкой продукции составляет всего лишь 0,3%, а доля инновационной продукции менее 5%. По-видимому, государству необходимо максимально активизировать инновационную деятельность и создать единую инновационную биржу, где будут представлены наиболее перспективные инновационные проекты и смогут найти друг друга изобретатели, бизнесмены, финансисты. На биржу следует отбирать наиболее актуальные инновационные проекты, которые в короткие сроки дадут максимальный эффект.

Сегодня российская экономика формируется как поставщик сырьевых ресурсов на мировой рынок. Очевидно, что в стратегическом плане этот путь не имеет перспектив.

Наиболее прогрессивным является вариант развития российской экономики, основанной на знаниях, на инновациях – это путь развития информационного общества, где основная ставка делается на развитие науки, инноваций, культуры, информационной индустрии и человеческого капитала. Для такого сценария развития необходимо тесное сотрудничество всех сил российского общества, социальное партнерство в постиндустриальном обществе.

Академик Н. Н. Моисеев в своей книге "Универсум. Информация. Общество" писал, что общество на планете можно будет называть информационным лишь тогда, когда возникнет коллективный разум, способный играть в этом обществе такую же роль, какую в организме человека играет его собственный разум. В противном случае общество не будет способным предотвращать или снижать конфликты в обществе, кризисные ситуации и катастрофы.

Н.Н. Моисеев также призывал к необходимости обсуждения проблем эволюции внутреннего мира человека. Он предложил найти способы такого воздействия на человека, чтобы внутренний мир человека, его духовность превратились в его основную ценность

Необходимо развить системное, или целостное, мышление, что означает сознательный выбор человека в пользу экожизни, любви к природе, осознания своего места в природе, содружества человека и природы. Человек с целостным и экологическим мышлением станет правильно понимать свое место и эволюционную роль в природе, выполняя биосферную функцию поддержания "запаса устойчивости" природных систем [4].

Нобелевский лауреат И. Пригожин писал, что в современном обществе возникла потребность в новых, более прогрессивных отношениях между человеком и природой, между людьми вообще. Сегодня человек стал проблемой для самого себя.

В тысячелетних мировоззренческих исканиях человека существует представление о неразрывности добра и зла. В мире не может быть только одно добро, как и одно зло. Эти сущности неразрывны и находятся только рядом. Человек всегда балансирует между добром и злом. Силы добра считаются божественными силами, а силы зла – дьявольскими, или сатанинскими.

Человечество своими действиями может нарушить в природе и обществе энтропийное равновесие, что может привести к пагубным последствиям (войны, конфликты в обществе, экологические катастрофы и разные катаклизмы).

Так, обусловленная человеческим интеллектом, техническая революция подвела цивилизацию почти к краю экологической катастрофы. Предельное загрязнение, охватившее океан и атмосферу, переместилось в околоземное пространство, где летает бесчисленное количество технического мусора. Рост сложных технологий ведет к увеличению уровня потерь. И одновременно с этим происходит кризис мировой экономики, рост экстремизма, сепаратизма, фундаментализма и терроризма. Общие потери становятся соизмеримыми с масштабом производства, что грозит остановить прогресс.

Несколько слов о цикличности. На основе статистических данных еще в 80-х годах доктор географических наук А.В. Шнитников пришел к выводу, что 2000-летний цикл является ведущим солнечным ритмом. Опираясь на эти данные, А. В. Шибельников (Институт радиотехники и электроники РАН и ИПУ им В.А. Трапезникова РАН) показал, что источником энергии всех объектов Вселенной является гравитационное излучение из космоса, это же излучение несет информацию о самих объектах. Время квантования на 2000 летние циклы, на стык которых выпадают слабые трудные лихолетья, рождение пророков, подтверждает полная православная Богословская энциклопедия XVI в.

По-видимому, можно утверждать, что всемогущая природа пока выжидает, наблюдая, что делает человеческая цивилизация. В зависимости от нашего поведения, она может отреагировать, и не исключена деструктивная реакция [9].

Очевидно, что природа и Земля живут своей жизнью, где все сбалансировано, они обладают свойством самозащиты и самоочищения в весьма ограниченных пределах, что на Земле и в космосе идет не только борьба, но и взаимопомощь, взаимодействие [9].

Бездумное потребительство современного человечества неизбежно вызовет и уже вызывает ответную, пока защитную, предупредительную реакцию.

Природа как бы заставляет людей одуматься, осмотреться, остановить свою разрушительную, паразитическую деятельность. Эти предупреждения становятся все более грозными (разрушается озоновый слой, меняется климат, учащаются техногенные и природные катастрофы). Люди должны изменить свое отношение к природе, к живому и неживому, к самим себе и окружению, искать гармонию.

Приходится констатировать, что ученые и практики пока по-прежнему продолжают терзать оболочку Земли и природу в целом, пока еще не осознавая и не осмысливая до конца опасные последствия.

Не лишне также отметить, что ученый мир пока еще продолжает скептически относиться к религии, деяниям святых, не видя в них здравого смысла, но одновременно верит в высший разум, который создал Вселенную и человека, и принимает определение "новой эры" и точку ее отсчета от рождения Иисуса Христа.

Подчеркнем, что цель системного мышления и познания — правильно и целостно (комплексно) воспринимать окружающий мир, целостно осмысливать наблюдения и формировать законы и закономерности материального и нематериального мира и общества, мышления и духовной жизни, научиться пользоваться этими законами и закономерностями в своей деятельности, и в первую очередь при управлении сложными системами. Эффективность познания значительно повышается при использовании новых информационных технологий компьютерных систем, Интернета, моделирующих систем, искусственного интеллекта и нейронных сетей, электронных "мыслящих" машин и различных систем, основанных на знаниях. Системный метод познания, по видимому, позволит в XXI в. создать искусственный интеллект с важными функциями живого мозга человека и различные роботы и машины на их основе, обладающие все ми функциями восприятия человека зрения, обоняния, слуха, тактильности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Климентович Ю.Л. Статистическая теория открытых систем. – М.: Янус 2001.
2. Костюк В. Н. Изменяющиеся системы. – М., 1993.
3. Мартынов А. С., Артюхов В. В., Виноградов В. Г., Ильин Н. И., Черенков М. В. Россия стратегии инвестирования в кризисный период (инвестиционный климат России). – М.:ПАИМС, 1994.
4. Маслова Н. В. Ноосферное образование. – М.: РАЕН, 2002.
5. Прангишвили И. В. Системный подход и системные закономерности. – М.: СИНТЕГ, 2000.
6. Прангишвили И. В., Пашенко Ф. Ф., Бусыгин Б. П. Системные законы и закономерности в электродинамике, природе и обществе. – М.: Наука, 2001.
7. Шаповалов В. И. Энтропийный мир Волгоград Перемена, 1995.
8. Юрин Г.Г. Энергетическая теория экономики, жизни общества и человека. – М.2001.
9. Яницкий И. Н. Физика и религия. – М.: АГАР, 1998.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

Глава 1

ЭНТРОПИЯ, АНТИЭНТРОПИЯ, НЕГЭНТРОПИЯ, ЭНТРОПИЙНЫЕ МОДЕЛИ СИСТЕМ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Энтропия является фундаментальным свойством любых систем с неоднозначным, или вероятностным, поведением.

Известно, что любые дискретные множества, любые объекты и явления (системы) живой и неживой природы без исключения содержат черты порядка и беспорядка (хаоса), определенности и неопределенности, организованности и дезорганизованности, а следовательно, и энтропии. Величина энтропии как количественной меры неопределенности, непредсказуемости, беспорядка, хаоса, дезорганизованности вероятностных систем является всеобщей. Поэтому исследователю и конструктору неизбежно приходится считаться с наличием энтропии в виде неупорядоченных, дезорганизующих, хаотических, шумовых факторов в поведении вероятностных систем, в элементах и в их взаимодействии. Ученые в начале XX в. показали, что мы живем в мире не только молекулярной неупорядоченности, но и в мире макронеустойчивости и поэтому приняли обобщенную энтропию (ОЭ) в качестве универсального параметра – количественной меры неопределенности, или неупорядоченности.

Понятие обобщенная энтропия (ОЭ) подразумевает, что системы, кроме микро- и макронеупорядоченности, так же являются сложными и могут быть как физическими, так и интеллектуальными.

Понятие энтропии впервые было введено в науку Клаузиусом в 1865 г. как логическое развитие термодинамики Карно. С тех пор нас постоянно пугают "тепловой смертью" Вселенной, поскольку в закрытых системах, или в необратимых взаимодействиях, энтропия всегда возрастает. Известно, что именно энтропия обеспечивает оптимальную сложность Вселенной и в конечном итоге возврат к этой оптимальной сложности после любого отклонения как в сторону беспорядка, или хаоса, так и большего порядка.

Понимание физического смысла энтропии затруднено тем обстоятельством, что ее значение не может быть измерено никаким прибором, но зато вычисляется. Утверждение о существовании энтропии обычно относят ко второму закону термодинамики. Более чем 100-летний опыт использования понятия энтропии в термодинамике подтверждает правильность представления о ней как о физической

величине, изменение которой (в равновесных процессах) однозначно связано с наличием обмена энергией в форме теплоты.

Известно, что абсолютное значение энтропии различных веществ при различных температурах можно определить на основе третьего закона термодинамики. Этот закон устанавливает также начало отсчета энтропии и тем самым позволяет вычислить абсолютное значение энтропии.

Таким образом, оказалось, что понятие энтропии является одним из фундаментальных свойств любых систем с вероятностным поведением. В теории информации энтропия как мера неопределенности исхода эксперимента была введена американским ученым К. Шенноном в 1949 г.

Поняв энтропию и вооружившись ею как новым инструментом познания, можно увидеть в новом ракурсе и переосмыслить многие явления окружающего нас мира.

Энтропийное равновесие между порядком и беспорядком в системе определяет мировые процессы в космосе и условия жизни на Земле. Поэтому иногда в шутку говорят, что энтропия как физическая величина, которая не измеряется, а вычисляется, является генеральным конструктором и директором, а энергия является только главным бухгалтером, следящим за тем, чтобы сходились кредит с дебетом [2].

1.1. Различные формы энтропии

Сегодня в литературе встречается по меньшей мере четыре формы энтропии:

Во-первых, энтропия как мера неопределенности состояния любой вполне упорядоченной физической системы, или поведения любой системы, включая живые и неживые объекты и их функции. Именно эта форма энтропии, связанная с неопределенностью состояния системы, находит в последнее время наибольшее распространение при исследовании как живых, так и неживых объектов и процессов. При этом энтропия не имеет своей размерности.

Во-вторых, термодинамическая энтропия микрочастиц, или молекулярного (микроскопического) множества.

В-третьих, информационная энтропия, или неопределенность информации, т.е. сведений о некоторой информационной системе. Известно, что совпадение по виду формул для энтропии и информации послужило основанием для утверждения, что энтропия есть недостающая информация о состоянии системы. Было предложено использовать термин негэнтропия как тождественной связанной информации о состоянии системы. Негэнтропия не является отрицательной энтропией, или антиэнтропией, как иногда ошибочно считают некоторые ученые.

Разница масштабов энтропии и информации связана с их принципиальным различием, а именно: энтропия – это мера множества тех состояний системы, о пребывании в которых система должна забыть, а информация – это мера множества тех состояний, о пребывании в которых система должна помнить

В-четвертых, энтропия, или неопределенность поведения, любой не вполне упорядоченной системы вплоть до макроскопических множеств.

В научных исследованиях встречается множество различных энтропий: термодинамическая, физическая, информационная, биологическая, политическая, экологическая, социальная, историческая и т.д.

Если термодинамическая энтропия есть мера неупорядоченности (или беспорядка) микрочастиц, то энтропия в широком смысле — мера неупорядоченности (или беспорядка) объекта по любым признакам. Величина энтропии измеряет степень гомогенности структуры объекта.

Естественно, данное понятие термодинамической энтропии можно перенести и на более крупные физические объекты, нежели частицы (физическая энтропия).

Физическая энтропия является мерой энергетической упорядоченности объекта и представляет собой функцию от числа их возможных состояний.

Любое повышение упорядоченности объектов ведет к снижению их совокупной энтропии, и наоборот.

Физическая и термодинамическая энтропии и информационная энтропия системы принципиально различны. Если физическая и термодинамическая энтропии для замкнутых систем со временем не уменьшается, а растет в соответствии со вторым началом термодинамики, то информационная энтропия со временем может не увеличиваться, а уменьшаться для любых систем.

Поскольку принципиально неустранимы броуновское движение, флуктуации и шумы как для микро-, так и для макрообъектов и макронаблюдений, то возникает как микро-, так и макронеупорядоченность, что позволяет использовать в качестве универсального параметра микро- и макросистем обобщенную энтропию (ОЭ). Понятие обобщенной энтропии представляет такие наиболее общие свойства действительности, как неупорядоченность и упорядоченность, неопределенность и

определенность, хаос и порядок.

Всякое явление двойственно, и оно одновременно содержит в себе некоторую хаотическую, броуновскую составляющую и упорядоченную составляющую, т.е. как составляющую хаоса, так и порядка [2, 11].

Наряду с обычной положительной энтропией в природе существует антиэнтропия, или отрицательная энтропия, т.е. энтропия с отрицательным знаком, существенно отличающаяся от положительной энтропии по физическому содержанию.

Таблица 1.1

Вид энтропии	Вид упорядоченности	Некоторые системы и процессы, которые обладают соответствующей энтропией
Положительная энтропия, или просто энтропия (Э)	Неопределенность, беспорядок, или хаос (частичный или полный), неорганизованность	Молекулярные или макросистемы, в том числе живые организмы, нарушенная психика, иногда нормальная психика, информация
Нулевая энтропия ($\mathcal{E} = 0$)	Полный порядок, полная определенность, отсутствие хаоса, организованность	Логическое мышление, логические выводы, логические решения, нормальная психика, интеллект, интуиция, отсутствие информации
Антиэнтропия, или отрицательная энтропия ($-\mathcal{E}$)	Самоорганизация, полная самоуправляемость, саморазвитие	Мозг и сознание человека, живые организмы в целом

Группа некоторых систем и процессов носителей положительной и отрицательной энтропии приведена в табл. 1.1, заимствованной из [11]. Комментарии к этой таблице свидетельствуют, что к группе положительной энтропии относятся молекулярные системы и поведение живых систем, которые не нуждаются в пояснении. Что касается психики, то наряду с явно нарушенной психикой существует и нормальная психика, что означает, что и нормальная психика частично лежит в области положительной энтропии и частичной неупорядоченности. В первую группу включена также информация, хотя ее математическая энтропия принципиально может быть доведена до нуля, например, в логических суждениях, логических выводах. Однако полная информационная энтропия об объекте или процессе на практике не может достигнуть нуля, кроме информации о логическом мышлении, о логических суждениях, логических выводах, не обладающих собственной энтропией [11].

Во вторую группу с нулевой энтропией попадает вся область логического мышления. В эту же группу попадает и интуиция как непосредственное усмотрение истины, которая во многих случаях может быть обоснована логически, когда интуиция представляет логический процесс со "скрытыми послылками". Правда, пока нет общего доказательства ее полной определенности [11]. К этой же группе с нулевой энтропией относится та информация, которая касается логического мышления, а не физических состояний.

В третью группу с отрицательной энтропией, или антиэнтропией, входят только человеческий мозг и сознание человека и, возможно, живые организмы в целом, а воспроизведение живого из неживого пока является дискуссионным. Все они являются единственными носителями антиэнтропии из известных природных систем [11].

К сожалению, алгоритмическое истолкование антиэнтропии (отрицательной энтропии) хотя не является чисто формальным, но еще не вскрывает ее физическое содержание. Известно, что система обладает антиэнтропией даже тогда, когда для нее не существует полной процедуры воспроизведения [11]. Полная процедура воспроизведения эквивалентна существованию полного алгоритма воспроизведения. Однако если простейшие системы алгоритмируемы, то природа в целом изобилует неалгоритмируемыми системами, к которым следует отнести сознание и, вероятно, все живые организмы [11]. Круг математических задач, не имеющих общего алгоритма для своего решения, по-видимому, относится к системам, не имеющим полной алгоритмической процедуры для своего воспроизведения.

Мышление, творчество, наука, искусство и т.п. являются не только потребителями антиэнтропии (отрицательной энтропии), но и ее источниками.

Информация – один из возможных факторов, способных избирательно действовать в сторону повышения общей энтропии организма, в том числе мозга и сознания, а это требует расхода отрицательной энтропии для восстановления их нормального состояния

В природе имеется единственный орган, или объект, – мозг человека с его нейронной сетью, не нуждающийся во внешнем обслуживании со стороны человека, которая периодически понижала бы

энтропию мозга. Этот факт намекает на то, что, по-видимому, именно нервные клетки являются производителями или во всяком случае носителями отрицательной энтропии. Все остальные, в том числе и самообучающиеся машины, требуют внешнего обслуживающего механизма, который периодически понижает их энтропию.

Некоторые ученые считают, что гибель, а следовательно, снижение на 30-40% числа нервных клеток от начала активной умственной деятельности (10 лет) до практического угасания человека (95 лет) есть соответствующий расход отрицательной энтропии за почти столетнюю "безремонтную" работу "мозга-сознания". Если предположить, что появление антиэнтропии, требуемой мыслительной деятельности мозга, совершается за счет гибели нейронов (в среднем из многих миллионов возбужденных нейронов гибнет 1 нейрон за 3^{-10} сек) и перехода импульсов погибающих нейронов в кванты отрицательной энтропии, то за 1 сек человеческий мозг в среднем может совершить до сотни мыслительных антиэнтропийных операций. Большая интенсивность мыслительной деятельности в более раннем возрасте, по мнению некоторых ученых [11], обусловлена менее экономной тратой нейронов, так как погибает больше нейронов. Из сказанного можно предположить, что при гибели каждой нервной клетки, в отличие от деления, выделяется квант антиэнтропии, необходимый для мышления, т.е. считают, что человек мыслит не с помощью, а за счет погибающих корковых нейронов и содержащихся в них особых элементарных частиц. Корковые нейроны, составляющие чуть больше половины всех нейронов служат "топливом" для мыслительной деятельности мозга. Очевидно, истощение запаса таких активных нейронов и их гибель полностью уничтожает мышление мозга [11].

Таким образом, по утверждению [11], человек мыслит только с постоянным подводом отрицательной энтропии и не может мыслить самопроизвольно, безэнтропийно. При этом человек способен объективировать свое мышление с помощью символической записи букв, цифр, музыкальных нот и т.п.

Логическое суждение человека не может осуществляться без подвода отрицательной энтропии. Вторым фундаментальным проявлением безэнтропийной структуры нашего сознания является символический код. Символ является выразителем отрицательной энтропии и важнейшей функцией сознания, так как мышление, наука, техника, поэзия, литература, музыка, информация для своей объективизации, или выражения, нуждаются в безэнтропийной, однозначно читаемой или слышимой символике – азбуке. Если текст легко читаем, так как символы языка четко зафиксированы и мало принципиальных искажений, тогда энтропия рукописи находится на низком уровне. При высокой четкости рукописи и малых искажениях она легко читаема и однозначно распознаваема, и, следовательно, энтропия, или мера неопределенности, рукописи равна нулю. Трудно читаемый текст с ошибками имеет неопределенность, или положительную энтропию, отличную от нулевой. Безэнтропийно может происходить опознание, или распознавание, символов или образов. Эта способность нашего мозга делает возможным безэнтропийно распознавать символы и выражать с их помощью суждения, логические операции, художественные или музыкальные образы. Если опознание, или распознавание, символа или образа происходит однозначно, то энтропия равна нулю. Из сказанного вытекает, что безэнтропийное восприятие символа или образа одновременно означает безэнтропийность мышления и опознающей функции.

Рассмотрим кратко фундаментальную способность сознания – интуицию и интуитивное решение задач, чтобы в будущем интуицию сделать доступной усовершенствованию и тренировке.

Известно, что важной способностью человеческого сознания является возможность выполнить: а) логическое решение задач и б) интуитивное решение задач за счет непосредственного (прямого) предвидения (усмотрения) результатов решения – истины [11].

Несмотря на то что интуиция человека пока еще загадочна, она также универсальна для способности сознания, как и логика.

Если мы знаем, когда и в каких условиях можно с успехом использовать логику (логическое мышление) и она как элемент явного знания всегда к нашим услугам, то интуиция представляет неявное знание и не всегда в нашем распоряжении тогда, когда она нужна, и, как правило, приходит неожиданно из-за наличия некой скрытой подготовки в форме наития, или озарения [2,11]. При интуитивном решении задач сразу получаем окончательное решение без промежуточных решений. Настоящим преимуществом интуиции является минимизация материала. Отсутствует необходимость в обширном материале при развитых интуитивных способах решения задач; прямо по "туннельному" механизму осуществляется прямой доступ к результатам без промежуточных решений и промежуточных результатов.

Прямой "туннельный" переход от постановки задач к ее решению происходит в прямом смысле

слова. Это можно уподобить модели интуитивного мышления, когда материальными участниками интуитивного мышления являются сверхлегкие частицы, способные проходить беспрепятственно по "туннельному" механизму через всякие энергетические барьеры.

При вспышках интуиции недостаток обширного материала, по-видимому, компенсируется наличием у человека своей гипотезы (модели) [2, 11].

Теперь рассмотрим кратко место информации и мышления в нашей жизни. Очевидно, что информация и мышление всегда составляли неразрывный комплекс человеческой психики, но соотношение их весов непрерывно изменялось. При появлении мыслящего человека мышление стало теснить информацию, и сама информация начала кардинально меняться, постоянно приобретая символический языковой и графический характер. Книгопечатание, появление прессы, СМИ, интернета, телефонной связи, расширило информационно-мыслительный обмен между людьми, и возникли условия для массовости и доступности информации. Восприятие и выдача информации намного легче мышления, намного проще и увлекательнее. Информация не конкурирует с мышлением, идеями при открытии новых путей в науке, технике, в организации общества. Здесь мышление ничем нельзя заменить [11]. Сегодня на современного человека, помимо информации, обрушивается мощный поток положительной биологической энтропии. Различные болезни иммунной системы, генетические нарушения, онкологические образования (ускоренное старение клеток организма или необузданное размножение пораженных клеток и т.п.) – все это различные формы энтропии от подобных "энтропийных" заболеваний гибнет в развитых странах около 70% людей [2,11].

Вирусы являются важнейшим фактором увеличения биологической энтропии. Они разрушают ДНК и РНК клеток, проникая в них. Вирусы могут размножаться только в клетках. В тех клетках, в которых возникает повышенная энтропия информации, проявляются склонность к повышенной дезорганизации и неупорядоченности. Важно понять, как действует информация на психику и на жизнь организма в целом и на его клеточную структуру. Информацию следует представлять не только как научный, психологический, общественный, социальный фактор, но и как фактор биологический [2]. Человеку невозможно жить без информации, но должна быть некоторая нормальная "биологическая" база информации, безопасная для психики и здоровья. Информация – необходимая компонента жизни человека, но поскольку она создается искусственно в колоссальных количествах, необходимо ее рационально дозировать

Наконец, после краткого обсуждения энтропии и антиэнтропии обсудим и негэнтропию.

1.2. Негэнтропия

Известный французский физик, один из творцов теории информации Л. Бриллюэн информацию, эквивалентную отрицательной энтропии, предложил назвать негэнтропией. Отрицательная энтропия Э. Шредингера принципиально отличается от негэнтропии Л. Бриллюэна.

Л.Бриллюэн и Н. Винер ошибочно понимали негэнтропию как антиэнтропию, или отрицательную энтропию (т.е. энтропию со знаком минус).

Это обусловлено в течение длительного времени недооценивание самостоятельной сущности негэнтропии как формы состояния любой системы [13].

Рассмотрим более подробно этот вопрос, используя идеи, изложенные в [14] В классической теории информации установилась традиция связывать информацию с термодинамической величиной – энтропией. Начало этой традиции было положено Н. Винером, увидевшем сходство формул К. Шеннона для количества информации (I) и Л. Больцмана для физической энтропии (\mathcal{E}). Различие в размерностях устранялось выбором единиц измерения количества информации (I), которую можно выражать в энтропийных единицах [14].

По предположению Н. Винера получилось:

$$I = -\mathcal{E}. \quad (1.1)$$

В этой формуле наблюдается внутреннее противоречие. Известно, что количество информации в системе есть мера упорядоченности, или организованности, системы, так же как энтропия системы есть мера дезорганизованности, или неупорядоченности, системы, и одно равно другому с отрицательным знаком (так считал Н. Винер). Однако легко убедиться, что выражение (1.1) невозможно, так как по определению обе величины и $I > 0$ и $\mathcal{E} > 0$. О путанице со знаком писал и У.Р. Эшби, но на его замечание ученые не обратили внимания [14]. Авторитет Н. Винера был настолько велик, а следствие выражения (1.1) настолько заманчивым, что ошибки и их модификации стали мигрировать в различные учебники и монографии [14]. Отрицательную энтропию стали называть не антиэнтропией, а негэнтропией.

Как следствие негэнтропийного принципа, был сформулирован закон сохранения $I + \mathcal{E} = const$,

что само по себе изменяет содержание второго начала термодинамики.

Связь между веществом, энергией и информацией (из-за разности энергетических потенциалов на 21 порядок) невозможно объяснить без допущения существования, кроме вещества (массы) и энергии, еще дополнительной формы (поля) состояния объективной реальности – негэнтропии (которую условно можно воспринимать в качестве новой субстанции) [13, 14].

Неправильная трактовка Н. Винера тем не менее не снимает вопрос о связи информации и энтропии. Известно, что еще много раньше формулы К. Шеннона Л. Больцман заметил, что "при возрастании энтропии мы теряем информацию о состоянии молекул". Причем теряем информацию "мы", а не система, о чем шла речь у Н. Винера [4, 5]. Если информация – это прежде всего процесс, то его количественную меру (I) нужно сравнивать не с функцией состояния, например с энтропией (\mathcal{E}), а лишь с ее приращением ($\Delta\mathcal{E}$) или убылью ($-\Delta\mathcal{E}$), подобно тому, как количество переданного тепла связано не с его внутренней энергией, а лишь с изменением (приращением) внутренней энергии. Между появлением информации (I) и убылью энтропии ($-\Delta\mathcal{E}$) имеется соответствие, но отнюдь не количественная связь [14]. Очевидно, что одна и та же по количеству информация может отвечать разным изменениям энтропии. К примеру, замена в светофоре красного сигнала на зеленый, чему соответствует получение водителями одного бита информации, меняет поток транспорта на магистрали. При этом изменение энтропии может быть совершенно различным в зависимости от числа машин в потоке. При этом по сравнению с количеством полученной информации последствия получения информации несоизмеримо велики. Такая триггерная ситуация часто реализуется в биологических системах [14, 15]. Из сказанного следует, что информации некорректно приписывать энтропийный или негэнтропийный смысл.

Л.Бриллюэн писал, что информацию следует рассматривать как отрицательное слагаемое энтропии системы. Он считал, что информация есть негэнтропия и что информация и энтропия должны рассматриваться совместно и не могут рассматриваться порознь. Энтропия есть мера недостатка информации о системе. Следует отметить, что Бриллюэн различал между собой свободную информацию и связанную информацию, и считал, что "только связанная информация" будет представлять негэнтропию.

Из этого следует, что Бриллюэн не приписывал любой информации свойства негэнтропии, а это свойство приписывал только связанной информации [14, 15]. Важно понять, какое физическое или информационное наполнение содержит термин негэнтропия. Таким образом, для характеристики степени порядка материальных объектов часто используют энтропию как неупорядоченность и негэнтропию, т.е. связанную информацию как упорядоченность. Проблема негэнтропии подробно рассмотрена в [13-15].

Внутри системы эта дополнительная форма (поля) связана с веществом и энергией путем взаимодействия, резонанса или когерентности полей

Необходимо отметить, что уже на уровне как микромира, так и макромира существует строгая упорядоченность структур, которая противодействует тенденции повышения беспорядка, т.е. общей тенденции повышения энтропии. Как микро-, так и в макромире действуют некие силы, поля, которые являются причиной образования структур, взаимных связей между элементами, уменьшающие степень свободы элементов и ограничивающие их беспорядочное, хаотическое движение [13]. Эти четко направленные силы и поля действуют как в микромире (атомы, молекулы), так и в макромире, включая живые организмы и общественные организации. Это и есть существование негэнтропийного (НЭ) поля во всех уровнях иерархии систем. Например, сила (поле, энергия) гравитации действует между телами строго в одном направлении притяжения на любом расстоянии и не зависит от времени. Кроме того, известно, что объединяются вместе и образуют единое поле следующие четыре поля: гравитационное, электромагнитное, поля сильного и слабого взаимодействия. Такое единое квантовое поле существует везде, во всех системах мира, в веществах, даже в физическом вакууме и взаимодействует со всеми элементарными и макрочастицами. Это общее квантовое поле противодействует общей тенденции возрастания энтропии, потому что противостоит хаосу, так как кванты общего поля характеризуются строгой упорядоченностью и направленностью. Все это составляет негэнтропийное поле во всех частях системы.

Повторим, такое негэнтропийное (НЭ) поле пока не удастся измерить физическими единицами и приборами, оно только вычисляется, поэтому по терминологии классической физики не является материальным. Но главное, такое объединенное, или негэнтропийное поле, объективно существует и его потенциал, или напряженность, измеряется условным показателем – обобщенной негэнтропией (ОНЭ) Иногда негэнтропийное поле называют информационным полем, но лучше первое название, так

как основным элементом поля является ОНЭ, а не информация [13, 14]. Что касается информации, то она переносит ОНЭ внутри системы и между системами.

ОНЭ служит промежуточным звеном между информацией и вещественно-энергетическим физическим миром ОНЭ, с одной стороны, связана с массой и энергией, а с другой стороны, легче взаимодействует с поступающей информацией.

Известно, что только такие сведения, данные, знания, сообщения являются информацией, которые уменьшают неопределенность получателя или увеличивает ее ОНЭ по отношению к интересующим нас вопросам. Обмен информацией между системами обязательно увеличивает ОНЭ хотя бы одной из систем.

Аналогично тому, как работа передает энергию из одной системы в другую, информация передает ОНЭ из одной системы в другую [13, 14]

Одни авторы (их большинство) считают, что одной из первоначальных субстанций реального мира является информация, а все другие информационные явления (например, интеллект, самоорганизация, структуризация, согласование) представляют собой вторичное действие информации. В отличие от этого другие специалисты [6, 15] (их меньшинство) считают, что одной из первичных субстанций является ОНЭ, а информация является только процессом, который передает ОНЭ из одной системы в другую. Система может получать ОНЭ от других систем и отдавать ее другим системам при помощи информации [13, 14, 15].

Оказывается, что при моделировании сложных открытых систем недостаточно составить балансы вещества (массы), энтропии и информации. Должен быть обязательно учтен еще баланс ОНЭ как промежуточное звено, посредничающее между потоками вещества, энергии и информации.

НЭ имеет противоположный знак, чем Э, однако она не является антиэнтропией, или энтропией с отрицательным знаком, так как кривые изменений НЭ и антиэнтропии не совпадают [13]. Для снижения в системе Э на величину $\Delta Э$ необходимо внести столько же $\Delta НЭ$, однако кривая изменения у них разная.

Известно, что в основе всякой жизни лежит единство триады: 1) вещество (масса, материя); 2) энергия; 3) информация, или $\Delta НЭ$. Вещество – это реальный вид материи с массой покоя и совокупностью дискретных образований (атомы, молекулы и т.п.). Энергия не имеет четкого определения, является абстракцией и рассматривается как общая количественная мера различных форм движения материи, протекающих в ней процессов. Что касается информации, то она представляет собой еще большую абстракцию, еще дальше отстоит от реальности и как бы является второй ее производной [7]. Она характеризует причинно-следственные связи протекающих в материи процессов. Информация как категория имеет прямое отношение к материи вообще [7].

Если вещество (масса) системы связано с полем механических и гравитационных сил, а энергия системы связана с электромагнитным и температурным полями, то ОНЭ системы связана с негэнтропийным (информационным) полем, которое является носителем информации. Известно, что информация как нематериальный процесс не может прямо воздействовать на энергию и вещество системы и их изменить. Информация, полученная системой, воздействует на ОНЭ системы. ОНЭ, в свою очередь, связана с веществом (массой) и энергией системы. Связь энергии и массы выражается формулой $E = mc^2$, а энергия и ОНЭ связаны между собой по формуле Бриллюэна, которая утверждает, что для получения 1 бит информации, или ОНЭ, необходимо тратить по меньшей мере 10^{-21} Дж энергии. Объединяя формулу Эйнштейна и Бриллюэна, получают эквивалентные соотношения между массой, энергией и ОНЭ: $1 \text{ г} \leftrightarrow 10^{35} \text{ бит (ОНЭ)}$ [13]. ОНЭ определяет наличие в системе как связанной информации, так и упорядоченности структуры. Для моделей любых систем ОНЭ является одной из главных ее характеристик. Такими системами являются Вселенная, общество, человек, объекты неживой и живой природы и т.п. [13]. Разными формами проявления систем является энергия, вещество (масса) и ОНЭ. В каждой из отдельных систем может доминировать (превалировать) либо энергия, либо вещество, либо ОНЭ. Но все три формы (иногда скрыто) присутствуют в любых системах или объектах. Например, электромагнитное поле находится преимущественно в форме энергии, но оно имеет в своем составе и массу (инерцию) и ОНЭ (кванты).

Различные системы действуют друг на друга путем обмена вещества (массы), энергии и ОНЭ.

Напомним, что открытая система – это вид систем, которые обмениваются веществом, энергией и информацией, или ОНЭ, с окружающей средой. Способные к самоорганизации открытые системы экспортируют энтропию в окружающую среду. Примерами открытых систем являются экономические, социокультурные, политические, биосферные, все живые организмы, демографические и другие системы [14].

Открытые системы находятся в неравновесном состоянии, что означает наличие неисчезающих потоков между системой и внешней средой. Примером неравновесного состояния является состояние биосферы, которая находится под действием потока энергии, возникающей благодаря равновесию между излучением Солнца и Земли [14].

Особенности феномена нелинейности открытых систем заключаются в следующем [4]:

- благодаря нелинейности имеет силу принцип "разрастания малого", или "усиления флуктуации";
- некоторые классы нелинейных открытых систем демонстрируют важное свойство – пороговость чувствительности. Ниже порога все забывается или стирается и не оставляет никаких следов в природе, науке, культуре, а выше порога, наоборот, все многократно возрастает;
- нелинейность порождает дискретность путей эволюции и точки бифуркации;

Информацией, как было указано выше, называется только такой процесс (связь) между системами, который увеличивает ОНЭ хотя бы одной из систем. Негэнтропийное поле и элементы ОНЭ создаются на материальной основе электромагнитных энергетических полей. Совместное (одновременное) существование вещества, энергии (электромагнитных полей) и ОНЭ создает ложное впечатление, что информация передается только через энергетические (электромагнитные) каналы связи [14].

Известно, что если сообщение не содержит новые сведения для получателя, тогда такое сообщение не содержит информации. Так, сообщение, что за днем следует ночь или за зимой следует весна не содержит информации, так как для получателя это сообщение не содержит новые сведения, которые он не имел до получения этого сообщения. Такое неинформативное сообщение является бесполезным, поскольку не снижает неопределенность получателя и, следовательно, не повышает его определенность, или ОНЭ. Информация всегда должна уменьшать неопределенность системы. Если сообщение неинформативное и бесполезное, то $\Delta \text{ОНЭ} = 0$, а если же неверное и дезорганизующее, то $\Delta \text{ОНЭ} < 0$ и $\Delta \text{ОЭ} > 0$. К последнему относится дезинформационное и дезорганизующее сообщение, которое увеличивает реально обобщенную энтропию (ОЭ_p) и максимально возможную обобщенную энтропию ($\text{ОЭ}_{\text{макс}}$) системы получателя. Поэтому важно иметь методы для оценки полезности, ценности (эффективности) информации [15].

Как известно, теория информации занимается в большей мере согласованием структур двух и более систем, источников и приемников информации. Аналогично этому синергетика (дословно "согласование, совместное действие"), занимается проблемами самоорганизации путем согласования структур системы.

ОЭ характеризуется как фактическая, или реальная, неопределенность системы $\text{ОЭ}_f = \text{ОЭ}_p$ после принятия информации, а также максимально возможной неопределенностью системы $\text{ОЭ}_{\text{макс}}$. Обобщенная негэнтропия определяется как разность максимально возможной неопределенности ($\text{ОЭ}_{\text{макс}}$) и реальной неопределенности системы после принятия информации (ОЭ_p), т.е. $\text{ОНЭ} = \text{ОЭ}_{\text{макс}} - \text{ОЭ}_p$.

В понятиях ОЭ и ОНЭ обобщенность обозначает, что, с одной стороны, системы являются сложными и, с другой стороны, системы могут быть как физические, так и интеллектуальные.

Взаимодействие ОНЭ между системами осуществляется путем обмена информацией и сведений (знаний, обобщенных моделей).

Для сложных реальных объектов и систем с большим числом параметров ОЭ и ОНЭ очень громоздкие и иногда могут приближаться к бесконечности, и вследствие этого их невозможно численно определять, и поэтому люди применяют сильно упрощенные модели реальных систем; правда, при этом выбранная и упрощенная модель должна отражать только главные особенности исследуемой реальной системы. Тогда ОЭ и ОНЭ для упрощенных моделей станут менее громоздкими и конечными величинами, поэтому их можно будет численно определять.

В качестве относительно сложных моделей, как правило, выступают изобретения, открытия, произведения искусства, литературы и науки, различные теории и гипотезы. Такие сложные модели, с одной стороны, связаны с творческим трудом, и, с другой – представляют не первичную, а вторичную реальность [6, 13]. Причиной многих недоразумений, ошибок и конфликтов является то, что люди свои несовершенные, упрощенные модели или представления принимают как полностью соответствующие реально существующим первичным объектам (государству, экономике, политике и т.п.).

Очевидно, что в некоторых объектах и их гомоморфных моделях более важную часть составляют вещество (масса), энергия, а связанная информация, или ОНЭ, менее важна, тогда как в других объектах и их моделях наиболее существенной частью является связанная информация (ОНЭ), а не вещество и энергия.

Количество творческого, умственного труда равняется количеству ОНЭ, т.е. введенной в систему

информации относительно определенной цели. Стоимость умственного труда иногда может быть оценена в денежных единицах. Так, например, если известна прибыль при достижении цели, то по $dOHЭ$ можно рассчитать вероятностную величину средней прибыли [6, 13].

Для расчета ОЭ, или степени неопределенности (неупорядоченности), модели важно определить вероятность достижения цели. При упрощении модели надо отбросить несущественные факторы, которые мало влияют на изменение ОЭ и ОНЭ и оставить те факторы, которые значимо влияют на изменение ОЭ и ОНЭ.

Применение ОЭ и ОНЭ иногда более выгодно, чем применение классической вероятности, так как дает возможность во многих случаях составлять зависимые от многих факторов линейные модели и балансы обмена ОЭ и ОНЭ между системами [6, 13]. При оптимизации любой системы надо стремиться по возможности уменьшить ОЭ и увеличить ОНЭ относительно достижения цели. Так, например, если моделью служит издание конкретной книги, а целью может быть продажа книги тиражом в 10 000 экз., вероятность которой зависит от ОЭ как функции от многих факторов, то система является полностью управляемой, т.е. ее поведение полностью определяют в том случае, если сумма, содержащаяся в системе ОЭ и ОНЭ, переданная системе органом управления, равняется или превышает максимальную $OH_{\text{макс}}$ системы. Система только частично управляема, т.е. ее поведение частично неопределенно, если суммарно ОЭ и ОНЭ меньше, чем $OH_{\text{макс}}$.

Таким образом, негэнтропийное поле, или информационное поле, и его потенциал (ОНЭ) как функция состояния системы являются одной из форм объективной реальности [3]. Негэнтропийное поле сопровождает все другие поля, и они присутствуют во всех вещественных, энергетических, живых, общественных, религиозных и других системах и в их моделях (пока в скрытом виде). На основе ОНЭ разрабатывается единая система критериев. Если в индустриальном обществе основным критерием служат деньги и товары, то в информационном обществе критерием служит уже ОНЭ. Правда, при этом деньги еще сохраняют свою функцию и являются одним из средств передачи экономической информации. Оценивать и прогнозировать результаты умственного труда коллектива и отдельных людей лучше всего через ОЭ и ОНЭ.

Для разработки оптимальной стратегии развития системы необходимо определить ОЭ и ОНЭ исследуемой системы. При этом для прогрессивного развития системы увеличение ОНЭ должно превышать рост ОЭ. Если же не удастся достичь более ускоренного роста ОНЭ, чем ОЭ, то человечество погибнет в своих энтропийных отходах. Поэтому задача всего общества – обеспечить более быстрый рост ОНЭ по сравнению с ростом ОЭ [6,13-15].

1.3. Учет Обобщенной ЭНТРОПИИ (ОЭ) и обобщенной негэнтропии (ОНЭ) для улучшения качества моделей системы и их расчета

Еще раз отметим, что основная идея упоминавшейся книги [13] Э.Х. Лийва "Инфодинамика. Обобщенная энтропия и негэнтропия" заключается в том, что в каждой системе во Вселенной содержится, кроме массы (вещества) и энергии, в эквивалентном количестве их дополнительная форма состояния – обобщенная негэнтропия (ОНЭ). К. Шеннон в 1948 г. предложил методы определения количества (а не содержания, т.е. семантики) информации, передаваемой по каналам связи.

Немного труднее оказалось оценивать информацию по полезности и ценности для получателя.

Как было сказано выше, Л. Бриллюэн связал информацию с негэнтропией (НЭ). Однако под негэнтропией, или информацией, он ошибочно понимал антиэнтропию, или энтропию со знаком минус ($HЭ = -Э$), что долго затрудняло выяснение самостоятельной сущности НЭ и ОНЭ.

Повторим, что ряд известных авторов считают информацию одной из первоначальных субстанций реального мира, все другие информационные явления (знание, структуризация, самоорганизация, интеллект и др.) предстают как вторичные действия, или производные от информации. В отличие от этого в [13-15] первичной субстанцией предлагается ОНЭ, а информация является только вторичным процессом, переносчиком, который передает ОНЭ из одной системы в другую. Аналогично тому, как работа передает энергию из одной системы в другую.

В одних основополагающих работах информацию считают первичной реальной сущностью материи, или субстанцией, наряду с веществом (массой) и энергией, а иногда даже представляют началом всех других форм материи, с чем нельзя согласиться. В других работах информация не представляет собой отдельную субстанцию, и она не подчиняется физическим законам сохранения и поэтому не описывается полным дифференциалом, и ее ценность (эффективное количество) зависит от многих параметров. Кроме того, процесс передачи информации является неравновесным, необратимым, несимметричным, и возможное понижение ОЭ в одной системе сопровождается повышением ОЭ более

общей системы [15].

В [15] показано, что традиционно информацию применяют в двух существенно различающихся значениях.

1. Информацию рассматривают как результат ее действия на структуру принимающего объекта, и измеряется она при помощи сохранения информации в памяти, или структуре системы, в битах. При этом такая связанная информация не только повышает упорядоченность существующих элементов, но и увеличивает размерность системы, или общее количество элементов. Это значение информации является функцией состояния и зависит от параметров, принимаемых вышестоящей системой. Поэтому в [2,13] для обеспечения большей ясности результат действия информации на структуру объекта называют обобщенной негэнтропией (ОНЭ), которая становится однозначной характеристикой принимающей системы и ее структуры.

2. Информацию рассматривают как процесс, взаимосвязь, отношение между явлениями системы. Информацию для получателя дают не всякие значения, сведения и данные, а лишь те новые, которые до получения информации не были известны получателю, и поэтому они уменьшают неопределенность получателя и, следовательно, увеличивают ОНЭ по отношению к интересующему нас целевому критерию. Данные должны содержать для получателя новую и полезную для решения каких-либо задач информацию.

Таким образом, информацией является только такой процесс (связь) между системами, в результате которого увеличивается ОНЭ хотя бы одной из систем из-за получения новых знаний, сведений, данных и снижается неопределенность системы получателя информации.

Как было сказано, обобщенная энтропия (ОЭ) определяется как реальная ($ОЭ_r$) и как максимально возможная ($ОЭ_{\max}$).

Так как обобщенная негэнтропия (ОНЭ) определяется в общем случае по разности $ОНЭ = ОЭ_{\max} - ОЭ_r$, то для определения ОНЭ необходимо сначала определить $ОЭ_{\max}$ и $ОЭ_r$, которые характеризуют соответственно максимально возможную и реальную (после принятия информации) неопределенность системы. Для определения $ОЭ_{\max}$ и $ОЭ_r$ должны быть известны цель, или назначение системы, и условная вероятность их достижения в зависимости от действия тех факторов, которые оказывают существенное влияние на систему [2,13]. Обобщенность в понятиях ОЭ и ОНЭ обозначает, что их можно определить для всех моделей, как физических систем, так и умственных, или интеллектуальных, систем.

ОЭ и ОНЭ для моделей системы являются конечными величинами, поэтому можно определить их численные величины, что позволяет оптимизировать качество и эффективность творческого труда людей и организации.

Для определения $ОЭ_r$ основным показателем является критерий назначения, или цели, системы. Учет целевых критериев позволяет исследовать неопределенности и обобщать понятия ОЭ и ОНЭ в любых системах, включая технические, экономические, научные, правовые, умственные и т.п. [15].

В работах [13, 15] не исследуются вопросы физической энтропии и НЭ открытых систем, а исследуются только информационные (или обобщенные) энтропия (ОЭ) и негэнтропия (ОНЭ). В самом деле, в формулах определения $ОЭ_r$ применяются критерии вероятности выполнения цели, или целесообразности, которые не являются физическими показателями. В формулах по определению ОНЭ ($ОНЭ = ОЭ_{\max} - ОЭ_r$) применяются не любые данные, а только такие, которые существенно влияют на достижение целей системы.

В каждой системе или процессе по разным закономерностям изменяются как ее энтропия ($ОЭ_r$ и $ОЭ_{\max}$), так и ее негэнтропия (ОНЭ); не существует открытых систем или процессов, характеристикой которых была бы только $ОЭ_r$ или только ОНЭ. Причем в изолированной системе $ОЭ_r$ должна повышаться быстрее, чем (локально) ОНЭ [15].

Физическую НЭ можно наблюдать ежедневно вокруг себя. Физической НЭ являются многие реальности вокруг нас. Так, поток световой и тепловой энергии Солнца, попадающий на Землю, содержит много НЭ. Любая разность (градиент) температур, давления, электрического напряжения является НЭ.

Физическая энтропия не всегда характеризует только процессы разрушения. На самом деле физическая энтропия показывает сложность, неопределенность физической системы и недостаток сведений о ней. Как показал И. Пригожин, в открытых системах с большой энтропией (беспорядком) в определенных условиях могут возникать упорядоченные подсистемы, "новые структуры", т.е. повышаться ОНЭ.

Разработаны методы для определения и оптимизации основных показателей $ОЭ_{\max}$, $ОЭ_r$, ОНЭ для

систем и моделей в различных областях [2].

Показатели $O\mathcal{E}_{\text{макс}}$, $O\mathcal{E}_p$, $OH\mathcal{E}$ включаются в модели описания реальных объектов.

В [5] рассмотрены модели различных систем с учетом наличия вещества, энергии, $O\mathcal{E}$ и $OH\mathcal{E}$ конкретной системы.

Так, методы разработки бизнес-планов фирм обычно основываются на составлении прогнозов материальных, энергетических и финансовых балансов во время деятельности фирмы. Однако если к материальным, энергетическим и финансовым балансам фирмы добавить еще балансы $O\mathcal{E}$ и $OH\mathcal{E}$, то существенно повышается эффективность прогнозов деятельности фирмы.

Анализ модели системы управления производством показывает, что более надежное управление достигается только после учета в моделях дополнительных $O\mathcal{E}$ - и $OH\mathcal{E}$ -критериев. Последние определяются относительно цели производства и влияния других возмущающих систем [5].

При составлении модели управления технологическими процессами сначала составляют концептуальную модель, в которой рассматривают в совокупности все необходимые процессы, их связи и влияющие на них внешние воздействия, и на этой основе составляют материальные, энергетические и финансовые балансы. Однако из-за вероятностного характера данных и из-за возможностей увеличения неопределенностей сильно уменьшается точность результатов. Причем неопределенность создают изменения окружающей среды, рыночные отношения, качество сырья или промежуточные продукты. По-видимому, надежность моделей и оптимальность решений можно существенно улучшить путем дополнительного введения критериев $O\mathcal{E}$ и $OH\mathcal{E}$ [15].

При помощи критериев $O\mathcal{E}$ и $OH\mathcal{E}$ удастся лучше моделировать такие элементы человеческого сознания, как интуиция, эмоции, знания, вера, память и др. Эффективность деятельности сознания можно оценить по изменению $OH\mathcal{E}$ в моделях, отражающих объекты. На основе анализа $O\mathcal{E}$ и $OH\mathcal{E}$ можно оценить основные результаты умственной деятельности человека (научные теории, идеи, художественные произведения, прогнозы, проекты и т.п.)

В диссипативных системах, которые возникают при наличии активных окружающих сред и достаточного притока вещества, энергии и $OH\mathcal{E}$, наблюдается образование структур ($OH\mathcal{E}$) из активных элементов, которые могут быть бистабильными, возбудимыми или автоколебательными. Составление математических моделей сложных систем со многими независимыми переменными затруднительно. Системы дифференциальных уравнений дают множество решений, которые могут приближаться к хаосу. Иногда фазовый объем их сжимается, и все решения диссипативной системы будут стягиваться к некоторому подмножеству, к так называемому простому, или странному, аттрактору. Неопределенность ($O\mathcal{E}_{\text{макс}}$ и $O\mathcal{E}_p$) для реальных моделей заключается в том, что количество решений и размерность аттракторов зависит от многих факторов, коэффициентов в уравнениях и ограничительных условий. Хаос и неопределенность, характеризующие $O\mathcal{E}$, можно существенно уменьшить, дополняя модели балансами $OH\mathcal{E}$ относительно целевого критерия системы как "черного ящика". По данным $O\mathcal{E}$ и $OH\mathcal{E}$ можно определить вероятность достижения целевого критерия системы в зависимости от существенных факторов.

Для характеристики систем применяются такие понятия, как структура, упорядоченность, организованность, сложность управляемости и т.п. При этом оценить и сравнить вышеуказанные понятия количественно позволяют методы расчета $O\mathcal{E}_{\text{макс}}$, $O\mathcal{E}_p$, $OH\mathcal{E}$.

1.4. Соотношение между порядком и беспорядком в технике, природе и в обществе

Человеческое сообщество как система, развиваясь, снижает меру своей неупорядоченности через позитивную деятельность, достигая все большей организованности, регламентации и управляемости. Отсюда следует, что эволюция общества антиэнтропийна, так как она дает нам больший порядок? Однако сразу возникает вопрос: а куда же денется внутренний беспорядок? Дело в том, что беспорядок, отрицательная сторона деятельности людей, направленная на улучшение жизни, не исчезает "в никуда", а буквально выбрасывается во вне и, как ни странно, может вернуться обратно совершенно неожиданной стороной. К примеру, вы в квартире навели полный порядок, и тем самым вы удалили из квартиры во вне беспорядок (мусор, грязь, пыль, а через канализацию в реку вылили грязную воду с химическими чистящими средствами); тараканы, от которых вы решили избавиться, перебегут к соседям, а когда соседи, так же как вы, прогонят тараканов, они могут вернуться к вам. К тому же вы можете пользоваться водой из той речки для питья или стирать в ней.

Всегда при уменьшении энтропии в данной системе лишний беспорядок "выталкивается" во вне, чем увеличивается энтропия внешнего мира (окружающей среды). Это происходит и на международном уровне, для поддержания лучшей жизни и порядка в своем государстве (структурах общества) люди стремятся сбросить на другие государства или структуры общества свой "негатив" (энтропию),

например отходы, грязную продукцию, социальную напряженность, что увеличивает беспорядок у них.

Таким образом, всегда возникает противоречие между развитием общества и генерируемым им беспорядком на разных структурных уровнях, не только на внутригосударственном, но и на международном. Иначе говоря, при ограниченных ресурсах упорядоченность в одном месте достигается за счет увеличения беспорядка в другом месте. Отсюда вывод: структурирование общества нужно начинать снизу, с регионов, увеличивая долю местного самоуправления и уменьшая централизацию власти [5].

Следует отметить, что энтропия равна мере беспорядка (хаоса), дезорганизованности, неопределенности только при постулате равновероятности событий. Что касается общего случая при неравновероятности событий, энтропия равна сумме мер беспорядка и порядка. Современная модель равновесия рассматривает круговорот природы, где соотношение частей и целого описывается по правилу "золотой пропорции", которое иногда называют законом гармонии природы [18]. Этот закон "золотой пропорции" "работает" при описании ряда общих свойств живой и неживой природы, общества, экономики. Равенство мер порядка и беспорядка определяет равновесие круговорота природы и общества.

Кроме того, известно, что при развитии систем энтропия по одним параметрам растет, а по другим параметрам уменьшается. По одним параметрам системы увеличивается порядок, упорядоченность, организованность, а по другим – наоборот, ухудшается порядок и организованность. Переход всей системы от беспорядка к порядку по всем параметрам не происходит.

Стремление к полному порядку в природе и обществе бессмысленно и недостижимо. Поэтому надо искать оптимальное соотношение порядка и беспорядка, т.е. баланса между ними. То же касается управляемости и неуправляемости. Это значит, что не надо стремиться управлять всем. Что-то надо передавать для самоуправления и самореализации, иначе не хватит ресурсов [5].

Известно, что за счет роста энтропии в окружающем пространстве возможна стабилизация неравновесного состояния данной системы, а жизнедеятельность – социальной организации сопряжена с неизбежными разрушениями среды и с антропогенными кризисами. Такая ситуация возникает при существовании любой устойчивой неравновесной системы, включая биологические организмы. Поэтому эволюционные экологические кризисы сопровождали всю историю биосферы, принимая периодически глобальный характер, а противоречия между обществом и природой надстраиваются над столь же имманентными противоречиями между живым и мертвым веществом.

Развитие любой системы начинает ограничиваться, когда для своего поддержания она создает слишком много беспорядка вокруг, т.е. ее существование становится чересчур затратным, разрушительным для среды. В результате механизмы, обеспечивающие относительно устойчивое состояние на прежнем этапе, становятся контрпродуктивными и оборачиваются своей противоположностью – опасностью катастрофического роста энтропии. Подобная система либо погибает, либо "перестраивается" в менее разрушительную для окружения систему.

Наука, образование, культура являются антиэнтропийными факторами и повышают негэнтропию общества.

Феномен культуры (науки, образования и т.п.) необходимо интерпретировать как антиэнтропийный эволюционный процесс, развивающийся в координатах многомерного пространства и нелинейного времени, что делает естественным понимание неизбежности катастроф и бифуркаций, сопровождающих этот процесс. Поэтому необходим поиск ограничений и средств сдерживания, способствующих смягчению разрушительных ударов энтропии на соответствующих фазах эволюции [25].

Антиэнтропийная направленность социокультурной эволюции позволяет выявить важную закономерность этого процесса. В самом деле, из второго начала термодинамики следует, что платой за каждое очередное повышение уровня структурной организованности открытой самоорганизующейся системы являются все возрастающие выбросы энтропии в окружающую среду, что означает автоматическое и неизбежное возрастание уровня требований к системам управления и регулирования, необходимость постоянного поиска и введения в действие все более эффективных средств сдерживания обратных энтропийных разрушительных воздействий. Необходимо немедленно и даже с опережением реагировать на каждый натиск энтропии. Сегодня за возможные упущения в выработке соответствующей антиэнтропийной стратегии придется платить очень дорого.

Еще раз подчеркнем, что человечество в своем развитии наталкивается на противостояние порядка и беспорядка, негэнтропию и энтропию. Ведь решая одну важную проблему, человечество немедленно порождает другую, часто еще более опасную.

Наука снабдила человечество ядерным, химическим, биологическим и прочим оружием, которое способно многократно уничтожить все живое на планете, но теперь надо находить пути избавления от этого оружия. Аналогично этому наука создала антибиотики и другие сильные препараты, спасшие жизнь миллионам людей, но тем самым был ускорен естественный отбор в мире микроорганизмов, что привело к появлению штаммов, устойчивых ко всем созданным препаратам, а значит, к новому витку опасности и т.д. Такой список можно продолжать до бесконечности. Таким образом, решая одну глобальную проблему, человечество немедленно создает другую, и часто более страшную.

Степень организованности системы определяется количеством содержащейся в системе энтропии [12].

Однако термодинамический подход к живому организму как к некоторому "упорядоченному газу" одно время практически был отклонен, так как он не позволял изучать структурно-функциональные стороны организмов. Но этот подход возрождается, когда начинают заниматься анализом организованности безотносительно к системам специального типа, т.е. когда начинают вырабатывать общие понятия организованности и самоорганизованности. Характерной чертой этих исследований является то, что организованность понимается как нечто интуитивно ясное, а понятие энтропии строится таким образом, чтобы "обосновать" эту интуицию. Таким образом, можно зафиксировать наличие разрыва между инженерными средствами и теоретическим осознанием, в котором используются никак не связанные с инженерными средствами, чуждые им термодинамические представления. В силу этого отсутствует общее понятие организованности, которое бы фиксировало структурно-функциональные черты сложных организмов.

Возникают вопросы: что обычно понимают под организованностью, какова природа интуитивности представления об "организованности" и "порядке"? Так, для непосвященного древний узор будет представлять собой хаотическое нагромождение точек и линий, а археолог, соотнося его с имеющимся у него стандартом древнего письма, увидит в этом узоре текст, т.е. организованную систему. Из этого вытекает, что один и тот же объект по отношению к одним стандартам, например к стандарту древнего письма, будет организованным, а по отношению к другим – беспорядочным, неорганизованным. Сквозь призму одних стандартов степень организованности будет увеличиваться, а сквозь призму других – уменьшаться. Сегодня стандартом неорганизованности используют энтропию [12]. В этом плане под управлением в обществе понимается способ воздействия, побуждающий людей к упорядоченному, или организованному, поведению, выполнению требуемых действий, соблюдению законов. Под информационным управлением понимается механизм, когда управляющее воздействие носит неявный, косвенный, информационный характер и объекту управления (ОУ) дается определенная информационная картина, ориентируясь на которую он как бы самостоятельно выбирает линию своего поведения, или организованность.

1.5. Законы энергоэнтропийного баланса

За точку отсчета энтропии любой живой и неживой системы можно принимать максимально упорядоченное состояние системы, когда энтропия системы становится равной нулю ($\mathcal{E} = \mathcal{E}_0 = 0$).

Основные виды энтропии это – структурная и информационная энтропия. Структурная энтропия служит мерой неупорядоченности строения системы. Так, например, если из строительных деталей собрать дом или из деталей автомобиля собрать автомобиль, то структурная энтропия этих систем уменьшится, ибо упорядоченность их возрастет [2].

Информационная энтропия – это мера неопределенности информации. Информация эквивалентна отрицательной энтропии, или антиэнтропии.

Так как информационная энтропия является мерой неопределенности в информации

$$\mathcal{E}_{\text{инф}} = - \sum_{i=1}^k w_i \ln w_i,$$

то информационная энтропия обращается в нуль, Когда одна из вероятностей w_i , равна единице, а все остальные равны нулю, т.е. неопределенность в информации отсутствует. С другой стороны, информационная энтропия ($\mathcal{E}_{\text{инф}}$) принимает максимальное значение, когда все w_i , равны $1/k$, т.е. имеется максимальная неопределенность и, следовательно, содержит минимальное количество информации о процессе.

В качестве примера информационной энтропии рассмотрим газ. Известно, что при охлаждении газа до температуры абсолютного нуля, он сначала переходит в жидкое состояние, а затем в твердое, т.е. происходит переход газа из менее упорядоченного состояния, когда частицы газа "гуляют" и могут находиться в любом месте (информация о месторасположении частиц газа отсутствует), в более

упорядоченное состояние, когда частицы газа четко размещаются в определенных местах. Поэтому растет информация о расположении частиц газа, и она достигает максимальной величины при абсолютном нуле, когда все частицы займут вполне определенное положение в твердом теле и информационная энтропия снизится до нулевого значения.

Открытые системы, вследствие того, что взаимодействуют с внешней средой, могут получать извне энергию, вещество, информацию и за счет этого изменять свою структуру, повышать организованность и определенность, иногда вплоть до самоорганизации, и тем самым уменьшать энтропию системы. Однако рост организованности и определенности системы и уменьшение ее энтропии происходит за счет одновременного роста энтропии окружающей среды. Важно заметить, что существование процессов с уменьшением энтропии в открытых системах не противоречит второму закону термодинамики. Ибо все они могут получать извне запасы энергии, вещества, информации, поддерживающее их изменение и развитие. За счет этого развиваются живые и неживые объекты.

При любом изменении состояния и структуры открытой системы и ее развитии изменение ее энтропии $\Delta\mathcal{E}$ можно условно представить из двух составляющих $\Delta\mathcal{E} = \Delta\mathcal{E}_1 + \Delta\mathcal{E}_2$, где $\Delta\mathcal{E}_1$ есть изменение энтропии системы (и, как правило, уменьшение энтропии $\Delta\mathcal{E}_1 < 0$) за счет обмена этой системы с внешней средой и получения извне дополнительной энергии, вещества, информации. $\Delta\mathcal{E}_1$ направлено в сторону неравновесности и изменения структуры системы. Напротив, $\Delta\mathcal{E}_2$ есть изменение энтропии системы ($\Delta\mathcal{E}_2 > 0$) в результате процессов, происходящих только внутри самой системы без влияния внешней среды. $d\mathcal{E}_2$, чтобы повысить организованность системы, всегда самопроизвольно направлено к равновесию. Причем для необратимых процессов всегда $\Delta\mathcal{E}_2 > 0$, а для обратимых процессов $\Delta\mathcal{E}_2 = 0$. Поскольку в силу второго закона термодинамики для любых систем, включая открытые, справедливо $\Delta\mathcal{E}_2 \leq 0$, то общее уменьшение энтропии открытых систем ($\Delta\mathcal{E} < 0$) возможно лишь за счет составляющей $\Delta\mathcal{E}_1 < 0$. Только в этом случае увеличивается организованность и снижается неопределенность системы. Так, живой организм может оставаться живым, только постоянно извлекая из окружающей среды энергию, вещество, информацию или отрицательную энтропию. Открытые системы неравновесны и поэтому $\mathcal{E} < \mathcal{E}_{\text{макс}}$. Ясно, что неравновесные системы более организованы, чем равновесные.

Закрытые, или изолированные, системы, в отличие от открытых, не обмениваются с внешней средой энергией, веществом, информацией, вследствие чего для закрытых систем энтропия не может уменьшаться, а может только увеличиваться $\Delta\mathcal{E} > 0$. Поэтому в закрытых системах происходят необратимые изменения и постепенное разрушение их структуры за счет нарастания в них неопределенности и хаоса, вызываемых возрастанием энтропии.

Открытые системы могут тем больше повысить степень своей организованности, чем они более открыты к среде (если, конечно, окружающая среда неагрессивна и не содержит излишней энтропии, например в виде наркотиков, террористов, болезней) и чем больше получают от среды положительной энергии, вещества, информации.

Необходимо отметить, что для того чтобы в системах началось образование новой структуры, необходимо, чтобы освобождение системы от энтропии превысило некоторое критическое значение, что означает, что уровень внешнего воздействия среды на систему должен превышать какое-то критическое значение.

Таким образом, в материальных макроскопических системах любые изменения всегда сопровождаются теми или иными изменениями энергии и энтропии. В изолированных системах энергия сохраняется, а энтропия растет, что касается открытых систем с подводом извне энергии, то общий баланс энергии тоже сохраняется (с учетом ее поступлений и потерь), энтропия же уменьшается на определенную величину, зависящую от соотношения количеств подводимой и теряемой энергии [2]. Эти особенности энергии и энтропии сделали метод исследований с помощью составления и изучения энергоэнтропийных балансов – энергоэнтропику – довольно универсальным [2].

Энергоэнтропика, или энергоэнтропийный баланс, имеет свои законы. Рассмотрим вкратце пять таких законов.

Первый закон – закон сохранения энергии. Ни одна материальная система не может функционировать и развиваться, если не потребляет энергию ΔE , которая расходуется на совершение работы W , на изменение внутренней энергии ΔU и на рассеяние тепла в окружающую среду Q_{oc} :

$$\Delta E = \Delta U + W + Q_{\text{oc}} \quad (1.2)$$

Если принять, что $Q_{\text{oc}} = 0$, тогда $\Delta E = \Delta U + W$. Работа W расходуется на изменение состояния внешних систем, например упорядочение структуры, извлечение информации, перемещение в пространстве и т.д.

Второй закон – возрастания энтропии. Изолированные (закрытые) макроскопические системы стремятся самопроизвольно перейти из менее вероятного состояния в более вероятное или из более упорядоченного состояния в менее упорядоченное состояние (при отсутствии сил, препятствующих этому), и их энтропия может возрастать

$$\Delta S = S_2 - S_1 > 0. \quad (1.3)$$

Знак больше (>) относится ко всем реальным изолированным неравновесным, необратимым системам, а знак (=) равенства – только к нереальным (идеальным) обратимым системам.

Известно, что абсолютно изолированные реальные системы на практике не существуют. К изолированным системам условно и приближенно можно относить, например, разлагающийся труп животного, длительно разрушающийся дом, съедаемый коррозией кузов автомобиля и т.п. Поскольку в активной форме "упорядочивающее действие" над ними за счет затрат энергии не совершается, т.е. они не ремонтируются, не восстанавливаются, а труп не оживляется и не сохраняется, то их условно можно отнести к изолированным системам с возрастанием энтропии.

Если система открыта, не изолирована и извне, из агрессивной среды получает энергию ΔE в какой-либо форме, но при этом происходит не повышение, а понижение упорядоченности, или уровня структуры системы $Y_{стр}$, или уровня информации о системе (I), то энтропия опять будет возрастать, однако не самопроизвольно, как это было в изолированной системе, а вследствие внешнего воздействия агрессивной среды или другой системы. Поэтому нельзя смешивать эти два случая роста энтропии, так как между ними нет ничего общего. Для второго случая роста энтропии с внешней агрессивной средой можно записать:

$$\Delta S_{стр} \geq \Delta E/Y_{стр}; \quad \Delta S_{инф} \geq \Delta E/I. \quad (1.4)$$

Возрастание энтропии постоянно приводит к деградации энергии, которая последовательно переходит из механической энергии в химическую и далее в тепловую энергию. Поэтому система, способная производить механическую, химическую или электрическую энергию (работу), должна рассматриваться в первую очередь как источник неэнтропии [2].

Из второго закона энергоэнтропии следует, что в состоянии полного равновесия системы с окружающей средой энтропия системы достигает максимального значения ($S = S_{макс}$), после чего система не может функционировать и развиваться и, следовательно, скорость возрастания энтропии в этом состоянии равна нулю $\Delta S/t = 0$. Однако могут существовать или специально создаются такие внешние условия, при которых система не может достигнуть равновесного, одинакового с окружающей средой состояния (например, холодильный шкаф теплоизолирует помещенные в него продукты от среды или баллоны со сжатым газом герметизируют, чтобы он не смешивался с внешней средой). Система приходит в состояние стационарного неравновесия тогда, когда при таких внешних условиях возникновение энтропии имеет минимальную скорость и деградация происходит очень медленно, т.е. $\Delta S/t = (\Delta S/t)_{мин}$. Такое состояние впервые сформулировано нашим соотечественником бельгийским ученым И. Пригожиным. Он назвал это принципом минимального возникновения энтропии. Это, по сути, принцип максимально возможного сохранения структуры (упорядоченности) системы в неравновесном состоянии.

Третий закон энтропийных балансов, или энергоэнтропии, называется законом уменьшения энтропии открытых систем при прогрессивном развитии систем [2].

Энтропия открытых систем в процессе их прогрессивного развития всегда уменьшается за счет потребления от внешних источников энергии, информации и вещества, т.е.

$$\Delta S_{стр} < \Delta E/Y_{стр}; \quad \Delta S_{инф} < \Delta E/I. \quad (1.5)$$

При этом любая упорядочивающая деятельность и снижение энтропии данной открытой системы происходит за счет расхода энергии или информации, или вещества внешней системы (среды) и, следовательно, роста энтропии внешней среды или внешней системы, которая отдала свою энергию или информацию, или вещество данной системе [15].

Таким образом, третий закон снижения энтропии как бы противоположен второму закону повышения энтропии, но не противоречит ему, так как последний относится к изолированным системам, в которых изменения происходят самопроизвольно, а не к открытым системам, над которыми производится та или иная организующая, упорядочивающая их деятельность.

Четвертый закон энергоэнтропии – закон предельного развития материальных систем [2].

В самом деле, природные, технические и другие материальные системы при прогрессивном развитии (совершенствовании) достигают характерного для каждой совокупности внешних и внутренних условий предела, который можно выразить максимальным значением соответствующего

вида антиэнтропии ($-\Delta E_{\text{max}}$) и негэнтропии (ΔH_{max}). Это значение отсчитывается от некоторого нулевого или же максимального значения коэффициента полезного действия (КПД), или максимального значения какого-то другого критерия эффективности развития или функционирования систем. При этом такой критерий практически всегда можно свести к отношению полезно используемой энергии ко всей затраченной энергии или же достигнутого роста негэнтропии, или антиэнтропии к затраченной энергии (или негэнтропии)

$$\eta = \Delta E_{\text{полез}} / \Delta E_{\text{затр}}; \quad \xi_{\Sigma} \geq (-\Delta E) / \Delta E_{\text{затр}}.$$

Например, каждой конструкции реактивных поршневых двигателей соответствует свой предел развития, оцениваемый совершенством конструкции через негэнтропию или КПД, или удельную мощность.

Этот закон имеет важное значение для оценки предельных возможностей совершенствования объектов и систем.

Пятый закон энергоэнтропии – конкуренции, или преимущественного развития [1].

В каждом классе природных, технических, материальных систем преимущественно развиваются те системы, которые при данной совокупности внутренних и внешних условий достигают максимального значения негэнтропии, или максимальной энергетической эффективности (КПД, надежности, производительности, долговечности и т.п.). Чем более совершенна система и менее дорога, тем больше она имеет спрос. Например, тем охотнее выпускается и покупается автомобиль, чем меньше у него расход бензина на 100 км пробега.

Для энергоэнтропии характерны следующие три класса систем: а) саморазвивающиеся; б) несаморазвивающиеся и 3) энтропийные.

К саморазвивающимся системам относятся человеческое общество, солнечная система, галактика, звездно-планетные системы и другие образования, воспроизводящие необходимые для своей целостности условия и развитие которых происходит на основе внутренних противоречий [2].

К несаморазвивающимся системам относятся те системы, для развития которых необходимы находящиеся в других системах источники энергии и негэнтропии. К ним относятся искусственные системы, например вся техника и отдельные технические объекты.

К энтропийным, или деградационным, системам относятся, например, упавшие старые и гниющие деревья, ржавеющие на свалках объекты, химические элементы, подвергающиеся естественному распаду и т.д., для которых характерна возрастающая энтропия, рассеяние энергии и вещества.

Так как все процессы саморазвития протекают с рассеянием энергии и вещества, то со временем они могут перестать быть саморазвивающимися системами и превратиться в энтропийные системы.

Из сказанного следует, что к изолированным системам условно можно отнести не только системы не взаимодействующие с окружающей средой, но и системы, которые в этой окружающей среде не находят условий, достаточных для саморазвития. Поэтому они изменяются в направлении возрастания энтропии, вплоть до полной деградации и распада. Правда, теоретически можно представить и такие изолированные системы, которые, обладая внутренним источником развития и способностью воспроизводства, испытывают не деградацию, а, наоборот, прогресс и развитие в сторону уменьшения энтропии и роста негэнтропии. Правда, на практике таких систем не встречается [2]. Само понятие развития представляет сложный интегральный процесс, включающий как прогресс, так и регресс.

Энергоэнтропийная основа информации известна давно, еще до возникновения теории информации. Поскольку информацию считают функцией состояния исследуемой системы, то увеличение данных о системе означает уменьшение неопределенности системы. Это говорит о связи информации с вероятностью состояния системы, а следовательно, и с энтропией.

Если информационная энтропия есть мера недостатка информации, то негэнтропия представляет связанную информацию. Если энтропия есть мера трудности возврата системы в первоначальное состояние, то негэнтропия системы представляет меру трудности познания состояния системы.

Известно, что изменения, происходящие в предмете и явлениях в процессе развития, имеют две тенденции: стремление к усложнению организации и одновременно к упрощению. Тенденция к усложнению равновесна накоплению информации, а тенденция к упрощению означает уменьшение информации и накопление энтропии. С другой стороны, развитие системы – это одновременно и усложнение и упрощение формы организации, но при этом доминирующими являются тенденции усложнения, т.е. накопления информации и снижения энтропии, очевидно, за счет расхода энергии [2].

1.6. Снижение энтропии и процесс самоорганизации системы

Объяснить явление самоорганизации систем позволяет учет энтропийных закономерностей.

Известно, что при объединении структурных элементов появляется новое состояние, или интегративное качество, которым не обладала совокупность элементов до их коллективного объединения в систему. Однако четко представлять механизм возникновения этих новых коллективных, или системных, свойств позволяет использование энтропийного подхода к системе. Синергетика по поводу возникновения системных интегративных свойств в нелинейных системах особую роль отводит аттракторам, которые задают самоорганизующий режим поведения систем. Синергетика (с греческого означает "согласование, сотрудничество, кооперация, совместное действие") занимается проблемами самоорганизации систем путем согласования структур.

Известно, что в окрестности любого аттрактора происходит сжатие фазового пространства, а следовательно, уменьшается число микросостояний и уменьшается энтропия системы, что способствует процессу самоорганизации системы.

Развитие общества по пути самоорганизации и упорядочения либо по пути дезорганизации и хаоса имеет энтропийные критерии. Благодаря этим энтропийным критериям выявлен новый механизм возникновения экологических кризисов, не учитываемый современной экологической наукой; определены условия и пределы устойчивости экономики смешанного типа, когда рынок образуют частный и государственный капиталы.

Любые синергетические системы – это только открытые системы и поэтому имеют свою "внешнюю среду", откуда черпают все необходимые компоненты для своего существования. В силу этого какая-то часть энергии, вещества, информации этой окружающей среды ассимилируется системой и более или менее длительно удерживается в ней в особо упорядоченном состоянии. Как правило, система ощущает себя более энергичной, более активной в отношении среды [3].

Все синергетические системы – это сложные открытые неравновесные самоорганизующие системы, которые способны на внешнее воздействие отвечать самоорганизацией структур. Организация таких структур происходит в результате появления новой локальной упорядоченности, подчиняющей себе все другие, ранее не упорядоченные (хаотические) элементы своего уровня, с образованием в конечном счете упорядоченных структур уже в вышележащем иерархическом уровне. Свойства этой новой структуры не могут быть представлены как некая сумма свойств, образовавших ее элементов. При этом ни сами элементы, ни их базовые свойства не меняются, меняется только характер проявления этих свойств: случайный, или хаотический, сменяется коллективным, согласованным [3].

Важной особенностью синергетических систем является то, что в процессе упорядочивания происходит резкое уменьшение системной информации за счет ее свертывания. Это понятно, так как при описании общих или коллективных состояний (свойств) системы нет необходимости описывать каждый элемент в отдельности, достаточно описания общих (коллективных) свойств. Свертывание информации без снижения надежности системы является главной ценностью синергетических систем. Свертывание информации в "коллективную" информацию является одной из основ появления самовоспроизводящихся и саморазжимающихся синергетических систем живой природы.

Принципиально важно, что при свертывании информации запоминаются и хранятся только жизненно важные для системы параметры. По-видимому, эволюция всех природных систем идет в направлении увеличения иерархичности, позволяющей при переходе с уровня на уровень свертывать информацию [3].

С точки зрения синергетики накопление знаний – это нелинейный процесс, и система знаний представляет сложную самоорганизующуюся систему, в которой один единственный новый факт может вызвать значительные подвижки в привычной структуре представлений.

По-видимому, человеческое сознание также представляет собой многоуровневую синергетическую систему, формирующуюся на основе самоорганизации механизмов отражения (рефлексии) под влиянием так называемого коллективного генетического кода.

Возможно, принцип свертывания информации за счет иерархичности широко используется головным мозгом при запоминании, хранении и реализации огромных и многочисленных массивов информации. Кроме того, свернутая информация способна "отвердевать" в виде более или менее устойчивых физических или химических структур. В качестве примера этого может служить генетический код, "отвердевший" в виде молекул ДНК или РНК, в которых "свернута" информация о живой системе в виде генов. Биологический код, в сущности, это "свернутая" информация о наследственности.

Возникновение в синергетической системе упорядоченности является нелинейным результатом кооперации и коллективного поведения элементов предыдущего уровня организации [3].

Когерентность, или согласованное упорядоченное поведение динамических элементов, тоже

является примером нелинейного поведения системы. Когерентность наблюдается во всех синергетических системах. Например, сердце работает как целостная система, ритмично перекачивая кровь, тогда как изолированные клетки сердца ритмично сокращаются, но каждая клетка при этом работает в своем собственном ритме, и разброс частот между изолированными клетками может быть очень большим, тем самым образуется частотный хаос, беспорядок. Однако как только изолированные клетки объединяются в единый орган (сердце), все его клетки переходят на единую частоту. Какие-то клетки с наибольшей частотой навязывают свою частоту всем другим клеткам, и получается единый ритм сердца – когерентность. Потеря когерентности в работе сердца называется фибрилляцией сердца, или несогласованностью, хаосом работы отдельных клеток сердца, что является антисинергетическим механизмом, и очень опасным.

Известно, что у каждой конкретной системы образуются только такие свойства, которые отвечают специфике внешнего воздействия, причем степень развития этих системных свойств однозначно определяется степенью открытости системы по этим свойствам, т.е. уровнем их потребления внешней средой. Говоря другими словами, если взаимодействие по конкретному свойству системы с внешней средой ослабевает, то это означает, что уменьшается степень открытости системы по этому свойству и в системе будут преобладать процессы дезорганизации, разрушающие структуру, отвечающую за данное свойство, причем деградация будет происходить до уровня, соответствующего новой степени открытости, т.е. новой уменьшенной величине внешнего потребления данного свойства. Так, если для внешнего потребителя (государства, промышленности) взаимодействие и интерес к науке и научным исследованиям ослабли, не востребованы, это означает, что уменьшилась степень открытости системы по свойству науки и научным результатам, в системе будут преобладать процессы деградации или разрушения науки. Наоборот, когда интерес и взаимодействие к науке и научным результатам у внешней среды (государства) возрастает, чтобы использовать эти результаты на практике, тогда увеличится степень открытости (степень заинтересованности) системы по свойству науки и научным результатам, что приведет к самоорганизации структур, усиливающих развитие науки до уровня, соответствующего возросшей величине внешнего потребления [2, 11]. Если внешний потребитель системы по данному свойству исчезает или вовсе отсутствует, тогда система оказывается полностью закрытой по этому свойству, это свойство исчезнет, так как разрушится структура, порождающая это свойство [18, 23]. Например, сегодня внешняя среда заинтересована в уничтожении терроризма, поэтому к этому свойству система открыта и самоорганизуется (организует различные механизмы) для уничтожения террористов. Таким образом, у системы остаются только те свойства, которые востребованы внешней средой. Только те свойства сохраняются и развиваются, которые востребованы в данный период природой и обществом. Когда обществом и государством будут востребованы здоровая нация и долгожители, тогда будут развиваться здравоохранение, биоинженерия и исследования по продлению жизни людей.

Когда обществом будут востребованы искусственные помощники, тогда будут разработаны и созданы искусственные самоорганизующиеся системы. Однако потребность общества определяется потребностью элиты, которая направляет общество в нужном направлении. И если элите нужны одни свойства системы, например бизнес, а другие не нужны, например наука, соответственно и будет развиваться система.

Изменив состав внешних потребителей, система должна перестроить структуру для удовлетворения новых потребителей.

1.7. Накопление негэнтропии, самоорганизация и саморазвитие

Известно, что в природе и обществе действуют законы и закономерности, по которым происходит движение и развитие объектов и процессов без какого-либо осмысленного вмешательства. Законы и закономерности, обуславливающие самоорганизацию и саморазвитие объектов и процессов изучает синергетика – новое научное направление естествознания. Именно синергетика изучает нелинейные процессы самоорганизации и саморазвития объектов и явлений. Согласно синергетике, самоорганизация и саморазвитие происходят вследствие накопления негэнтропии. Вследствие накопления информации и негэнтропии повышается уровень организации живой и неживой материи и происходит самоорганизация материи.

Отметим, что любая открытая система в каком-то смысле самоорганизуется. Открытые системы в определенной мере самоорганизуются, даже если окружающая систему среда агрессивна. Например, если агрессивная среда отрицательно воздействует на открытую систему, то система мобилизуется для оказания сопротивления, т.е. самоорганизуется для отражения нападения. Здесь важно, успеет ли система самоорганизоваться для встречи и отражения нападения. Если система не успеет по времени

самоорганизоваться (мобилизоваться), тогда произойдет разрушение или деградация системы. Так как всякие открытые системы, если нет агрессивной среды, самоорганизуются, снижая свою энтропию. Уменьшение открытости системы по определенным параметрам означает уменьшение ее самоорганизации и уменьшение степени снижения ее энтропии по этим параметрам.

Напомним, что при развитии систем имеют место противоположные приращения энтропии. Энтропия по одним параметрам растет, а по другим уменьшается. Закон развития природы показывает, что по одним параметрам или свойствам происходит упрощение системы, а по другим – ее усложнение. При развитии системы по одним определенным параметрам, увеличивается порядок, упорядоченность, организованность, а по другим параметрам, наоборот, увеличивается беспорядок и дезорганизованность системы и, следовательно, растет ее энтропия по этим параметрам. Не происходит общий переход системы от беспорядка к порядку или по всем параметрам системы. Равновесие между беспорядком и порядком в целом по всем параметрам системы предполагает их неравенство для отдельных частей и отдельных параметров [18].

Энтропия равна мере беспорядка (хаоса) только при постулате равновероятности событий (см. гл. 2). Что касается общего случая при неравновероятности событий, то энтропия равна сумме мер беспорядка и порядка. Современная модель равновесия рассматривает круговорот природы так, что соотношение частей и целого описывается по правилу "золотой пропорции", обеспечивающего наибольшую гармонию в природе.

К законам самоорганизации и саморазвития материи откосятся все основные законы физики, химии, механики, электроники, биологии и жизни, а также возникновение человека с мыслящим мозгом, законы мышления.

Самоорганизация и саморазвитие обуславливают снижение энтропии (\mathcal{E}) и возрастание неэнтропии ($\mathcal{H}\mathcal{E}$). Энтропия как мера неопределенности и беспорядка любой системы, как известно, описывается формулой Больцмана $\mathcal{E} = k \ln S$, где S – термодинамическая вероятность состояния. При полном хаосе $\mathcal{E} = 1$, при установлении порядка $\mathcal{E} = 0$. Упрощенно $\mathcal{E} + I = \text{const}$, где I – количество информации.

Источником энергии для самоорганизации живых существ и их жизнедеятельности служит энергия Солнца, которая передается на Землю световым и тепловым излучениями, где может трансформироваться в другие виды энергии. Свойство органов человека превращать биохимическую энергию в энергию мышления и механическую рукодельную работу обуславливает возможность выполнения сложных видов трудовой деятельности по приобретению знаний, умений, навыков, а также при обработке материи и создании из нее ноосферных объектов [1].

Согласно ноосферной теории познания, во Вселенной существует семь основных групп законов [1].

- первая группа законов обуславливает развитие неживой природы,
- вторая – управляет развитием живой природы;
- третья – регулирует взаимодействие живой и неживой природы,
- четвертая – обуславливает возникновение и развитие человека,
- пятая – регулирует жизнедеятельность человека и предопределяет производство знаний,
- посредством шестой группы законов люди программируют и преобразуют, т.е. развивают, материю на планете Земля,
- седьмая – используется людьми для программирования и развития материи во Вселенной.

Цель ноосферного системного познания – правильно воспринимать окружающий мир, осмысливать наблюдения и формировать законы материального мира, мышления и духовной жизни, научиться пользоваться этими законами в своей практической деятельности. Эффективность ноосферного системного познания повышает использование компьютерных систем виртуальной реальности, компьютерных моделирующих систем, искусственного интеллекта, абстрактного мышления и электронных "мыслящих" машин и систем, основанных на знаниях. Системный метод познания делает целесообразным создание искусственного мозга с основными функциями живого мозга. Ноосферное мышление на основе коллективного разума – важнейшее средство построения малоэнтропийного мира.

1.8. Энтропия и сущность теории И. Пригожина

Выдающийся бельгийский физико-химик, лауреат Нобелевской премии Илья Пригожин является основоположником теории неравновесных необратимых процессов в природе и обществе.

Для того чтобы дать фундаментальное обоснование природных явлений неравновесия, И.

Пригожин разработал новую теорию диссипативных (рассеиваемых, переходящих в другое состояние) структур, и тем самым впервые доказал, что неравновесность необходимых процессов является источником организации (или самоорганизации) и энтропии (меры беспорядка) в природе и обществе. Таким образом, он установил фундаментальный закон, гласящий, что фауна и флора представляют собой не что иное, как диссипативные и недиссипативные биологические структуры [25].

Для обоснования своей теории в 1947 г. И. Пригожин доказал теорему о неравновесных процессах, в соответствии с которой установившемуся состоянию процесса соответствует минимум энтропии. Он показал, что при внешних условиях, препятствующих равновесному состоянию, энтропия увеличивается, а если препятствия отсутствуют – энтропия достигает абсолютного минимума (нуля).

Указанные процессы И. Пригожин формализовал следующим образом: энтропия неравновесного процесса, или неравновесной системы, при n независимых сил x_1, x_2, \dots, x_n описывается выражением [24]:

$$\Theta = \sum_{i,k} L_{ik} x_i x_k, \quad (1.7)$$

где L_{ik} – термодинамическая величина, изменяющаяся в зависимости от условий.

Далее он доказывает, что если x_i постоянны, то при $\Delta\Theta/\Delta x_i = 0$ ($i = 1 \dots n$) $\Theta \rightarrow \min$, и общий поток энтропии будет равен тоже абсолютному минимуму

$$I_i = 0,5 \frac{\Delta\Theta}{\Delta x_i} = \sum L_{ik} x_k = 0. \quad (1.8)$$

Полную энтропию, или функцию Пригожина, для общего случая непрерывной системы или процесса, когда i -е силы и i -е потоки энтропии функционально зависят от определенного условия (точки x), И. Пригожин выражает через следующий функционал:

$$\Theta_z = \int \Theta(x) \Delta V = \sum_{i,k} \int x_i(x) L_{ik} x_k(x) \Delta V, \quad (19)$$

где V – это объем неравновесной системы; $\Theta(x)$ – базовый (единичный) локальный поток энтропии, а $\Theta(x)$ можно интегрировать квантами информации, т.е. информацией, находящимися в том же объеме ΔV , что и энтропия. Следовательно, на примере термодинамических систем доказана важнейшая теорема полной энтропии [24]. Таким образом, И. Пригожин создал фундаментальную теорию неравновесных структур и диссипативных процессов.

1.9. Новая энтропия А. Панченкова и принцип максимума новой энтропии в управлении

В монографии [17] предлагается парадигма, называемая автором новой энтропией.

По мнению А. Панченкова, энтропия традиционно во всех работах (зарубежных и отечественных ученых) интерпретируется как мера отрицательного количества, как мера беспорядка, хаоса и дезорганизации, несовершенства структуры. Введенная автором книги новая энтропия, в отличие от традиционной, имеет принципиально другой, позитивный смысл – как мера совершенства структуры, мера порядка, организованности и похожа по своему содержанию на отрицательную энтропию (антиэнтропию), или негэнтропию. Исходя из этого, предложенный принцип максимума новой энтропии можно рассматривать как принцип максимума антиэнтропии, или негэнтропии, в традиционном понимании энтропии.

По А. Панченкову, все процессы во Вселенной и окружающей нас действительности подчиняются принципу максимума новой энтропии. Традиционная парадигма, основанная на втором законе термодинамики, несостоятельна, так как XX в. ничего не дал, кроме противоречий, застоя, тупиковых зон и "длинных дискуссий". Основной причиной краха мировоззрения XX в. является неверная интерпретация энтропии как отрицательного количества, как меры беспорядка, хаоса, несовершенства и дезорганизации системы.

Энтропийное мышление XX в., как известно, получило реализацию в 1) математической теории энтропии и 2) термодинамике и статистической физике.

В основу математической теории энтропии легли классические работы К. Шеннона по теории информации. Математическая теория энтропии пережила годы расцвета и творческого роста. Однако поскольку теория информации и энтропия Шеннона имели ограниченную несемантическую базу вне математики, это энтропийное мышление замкнулось само на себя и не получило ожидаемого развития [17]. Второй вариант энтропийного мышления связан с именами Р. Клаузиуса и Л. Больцмана. Больцмановская энтропия как атрибут статистической физики приняла облик термодинамической энтропии, и в физических исследованиях энтропийное мышление реализовалось в контексте

термодинамической энтропии и второго закона термодинамики. В этой части успехи энтропийного мышления оказались значительно большими, что породило энтропийную парадигму естествознания XX в. [17].

Узость двух вариантов энтропийного мышления возникла потому, что каждый вариант ориентировался на отдельные компоненты общей энтропии: на информационную энтропию и термодинамическую энтропию.

В монографии [17] обосновывается целесообразность перехода от старой информационной и термодинамической энтропийной парадигмы XX в. на новую энтропийную парадигму XXI в., основанную на новой энтропии и удовлетворяющую принципу максимума новой энтропии А. Панченкова.

В предложенной концептуальной модели естествознания новая энтропия – это первичная самостоятельная сущность, имеющая позитивный смысл как мера совершенства, упорядоченности и организованности, виртуальной сплошной среды и ее структуры.

Виртуальная сплошная среда наделяется свойством главным образом геометрической упорядоченности, а мерой же упорядоченности виртуальной сплошной среды выступает энтропия, удовлетворяющая принципу максимума энтропии Панченкова [17].

В концепции, методологии и теории фундаментальную роль играет глобальная симметрия, определяемая законом сохранения новой энтропии. Новая энтропия сохраняет постоянное значение в виртуальной сплошной среде, удовлетворяющей принципу максимума новой энтропии. Виртуальные сплошные среды бывают двух типов: 1) диссипативная сплошная среда; 2) инерциональная сплошная среда.

Новая энтропия имеет двойственный характер и состоит из двух компонент: структурной энтропии и энтропии импульсов. В диссипативной (рассеянной, переходящей в другое состояние) виртуальной среде существует пассивная компонента энтропии, входящая в состав структурной энтропии как "замороженная" энтропия. Со своей стороны, "замороженная" энтропия в термодинамической интерпретации это – термодинамическая энтропия.

В основе теории оптимальности новой энтропии лежит принцип максимума новой энтропии, которому удовлетворяет функционирование любой виртуальной сплошной среды. Принцип максимума новой энтропии А. Панченкова считается наиболее общим среди известных в естественных науках и согласуется с принципом Гамильтона [2]. В соответствии с [17], все принципы во Вселенной и окружающей нас действительности подчиняются принципу максимума новой энтропии.

Новая энтропия и принцип максимума новой энтропии могут найти применение в исследовании разнообразных технических, естественных, социальных и экологических проблем. Они уместны при исследованиях и мониторинге биологических, социальных, технических и естественных систем; при изучении физики живого, процессов самоорганизации, психофизики, естественных полей, статистической механики сложных технических систем, их проектировании и т.п.

Новая энтропия и принцип максимума новой энтропии целесообразны в исследовании теории надежности объекта или системы и мониторинга. Современная теория надежности объекта – это теория ухудшения структуры объекта. Проблема мониторинга объекта требует теорию, описывающую как процессы ухудшения, так и улучшения его структуры. Новая энтропийная теория позволяет развивать новую специализированную теорию надежности и мониторинга объектов, основанную на идее упорядоченности структуры объекта.

Структурная энтропия как критерий качества объекта обладает большей общностью, чем интенсивность отказов, с одной стороны, а с другой стороны, она поддерживается инструментальными средствами теории энтропии. Структурная энтропия является мерой совершенства системы, структуры либо объекта. Существуют три основные причины ухудшения структуры объекта: 1) старение объекта; 2) износ объекта и 3) воздействие внешней среды. В предложенной в [17] энтропийной теории надежности концептуальная модель приспособлена для исследования функционирования объектов с ухудшающейся или улучшающейся структурой.

1.10. Общая энтропия как сумма термодинамической и информационной энтропий

В [9] предлагается объединение термодинамической и информационной энтропий и предлагается новый закон общей энтропии и управления, рассматриваемый в глобальных масштабах. Если в течение длительного времени происходит накопление информации при помощи электронных СМИ, газет, средств связи, то происходит уменьшение общей энтропии.

Информационная энтропия имеет размерность единицы времени (секунды), а термодинамическая энтропия – Джоуль на Кельвин (система СИ). Возникает вопрос, можно ли их суммировать, чтобы

получить общую энтропию при наличии разной размерности, аналогично тому, как в классической механике принято суммировать потенциальную и кинетическую энергии, также имеющие различные размерности. По-видимому, их тоже можно суммировать, так как все зависит от нормирования компонент пространства состояний и системы единиц, которые можно рассматривать как частный случай такого нормирования.

Понятие нормирования процессов и объектов управления включает как нормирование в пространстве состояний в смысле установления норм вектора, матрицы, так и нормирования стандартов, физических свойств, показателей эффективности создаваемой системы или опытного макета. Из этого следует, что даже в решении задач качественной иллюстрации существует множество вариантов возможностей объединения энтропий [2, 9].

Таким образом, академик А.А. Красовский предполагает, что путем нормирования динамической системы в пространстве состояний и в других пространствах происходит объединение термодинамической и информационной энтропий в общую энтропию. Он утверждает, что единственным средством предотвращения роста общей энтропии (нарастания хаоса) является рациональное и оптимальное управление. Под рациональным и оптимальным управлением понимаются целенаправленные действия, проводимые в интересах большинства динамических объектов управления. Такими объектами в социально-экономической сфере являются люди. Автор полагает, что фундаментальным законом живой природы и цивилизованного общества является изменение общей информационной энтропии. Как и другие фундаментальные законы, он не доказывается, а открывается. Только после накопления экспериментальных или эмпирических данных такие законы получают признание. Сегодня имеются все условия и данные для скорого признания закона общей энтропии.

1.11. Энтропия с энергетической и управленческой позиций

Поскольку существует множество разночтений понятия энтропии, рассмотрим понимание энтропии с энергетической позиции, когда энтропия представляет энергетическую характеристику системы. Так, в [25] предлагается своеобразная интерпретация энтропии и антиэнтропии и анализ природных и социальных процессов и явлений с энергетических позиций. Как в живой, так и в неживой природе упорядочение системы происходит с затратой энергии. Затрачивая энергию, можно создать упорядоченность, а можно создать и хаос. В [25] понятие энтропии рассматривается как понятие, противоположное понятию энергии. Чем больше энергии в системе, тем меньше энтропия системы в указанном понимании, и чем меньше энергия системы, тем больше энтропия системы. Энтропия по второму закону термодинамики – это указание на то, что в мире самопроизвольно происходит уменьшение энергии, и поэтому самопроизвольно растет энтропия. По мнению автора работы [25], никакой антиэнтропии и негэнтропии не существует. Самопроизвольного роста энергии нигде в макром мире не обнаружено. Так как энтропия есть энергетическая характеристика системы тел, то к сложности системы энтропия не имеет никакого отношения. Поэтому утверждение, что культура является антиэнтропийным процессом, поскольку в ней происходит усложнение, по мнению автора [25], не верна.

Второе начало термодинамики, по мнению автора [25], применимо только в макром мире, а в микро- и мегамире оно не действует. Поскольку накопление энергии и массы у растений происходит на атомно-молекулярном уровне через сложные превращения, то к ним приложение понятия энтропии и антиэнтропии несостоятельно.

Из сказанного следует, что поскольку труд преобразует один вид энергии в другой, обязательно уменьшая энергию, то труд не может увеличивать или дополнительно создавать прибыль, а, наоборот, уменьшает прибыль [25], что, по-видимому, спорно.

С этих позиций энергия является частью материи и поэтому появившиеся в последнее время сообщения о вечном двигателе можно понимать как возможность получения энергии из неизвестного источника (покоя) энергии (может быть, из земного магнетизма или гравитации), учитывая при этом закон сохранения энергии.

Отсюда автор работы [25] Г. Юрин делает ряд следующих важных мировоззренческих выводов:

1. Так как за счет труда можно лишь преобразовывать один вид энергии (вещество) в другой, то человеческий труд только уменьшает прибыль, поскольку КПД труда меньше единицы.
2. Жизнь общества, человека, как и производство материальных благ, осуществляется только через уменьшение и распыление энергии и материалов. В реальной жизни это воспринимается как расход прибыли.
3. Прибыль вообще носит чисто условный характер: просто в одном месте (у природы) уменьшается, а в другом (у человека) увеличивается. Если бы труд мог создать прибыль, то

существовал бы вечный двигатель.

4. Труд человека как биологическая энергия составляет ничтожную долю от всей произведенной энергии, остальная часть (произведенная природой энергия) принадлежит природе или обществу.

Автор рассматривает два источника, из которых человек берет прибыль, а не создает прибыль. Первый источник прибыли – это накопление самой природой солнечной энергии в виде угля, нефти, газа. Второй источник прибыли – это накопленная растениями солнечная энергия.

Если рассматривать первый источник прибыли, полученный за счет добычи угля, нефти, газа, то, например, на добычу угля расходуется 2% от той энергии, которую уголь содержит сам. Остальные 98%, т.е. в 49 раз больше, человек получает бесплатно. Расходуя эту даровую энергию, человек получает прибыль, которая позволяет содержать промышленность, оборону, культуру и другие сферы деятельности, что и обеспечивает ему жизнь. Очевидно, что если на добычу, транспортировку и переработку угля затраты достигнут 50% от той энергии, которую содержит сам уголь, то другая половина полученной от угля энергии пойдет на добычу новой ее порции, и поэтому прибыль исчезнет, ей попросту неоткуда будет взяться [25]. Тогда человечеству придется искать новые более эффективные источники энергии. Таким образом, прибыль носит объективный, материальный (энергетический), а не социальный характер. Прибыль берется из земли и космоса (от Солнца). Человек своим трудом только управляет природной энергией и живет за счет добытой природной энергии, а не за счет своего труда, как учил К. Маркс [25].

В цивилизованном обществе роль труда сводится к тому, чтобы взять у природы энергию и материал, преобразовать их с использованием природной же энергии (преобразовать энергию угля в энергию тепла).

Кибернетика, информатика, электроника позволяют лишь уменьшить расход энергии на добывание природной энергии и более рационально ее использовать.

Нельзя путать материальное с социальным и политическим. Если в развитых капиталистических странах, в которых организовано качественное производство товаров и услуг, установится вместо капитализма социализм, то жизненный уровень народа не уменьшится, так как производительные силы останутся прежними [25]. Тезис, заметим, весьма спорный.

Главной причиной существующего уровня жизни народа, по мнению автора [25], является не то, какой господствует общественный строй, а каковы природные условия, из которых человек черпает прибыль, с чем также трудно согласиться. Ведь при неразумной власти и значительных природных богатствах народ поколениями может жить бедно. Возможность повышения жизненного уровня зависит в первую очередь от эффективного производства (Германия, Япония) и эффективности управления.

Далее автор приводит пример Арабских эмиратов, где общественный строй крайне реакционный и отсталый, но жизненный уровень народа очень высок. Производство не может быть буржуазным или социалистическим, оно может быть научно обоснованным и эффективным, когда делается много, качественно и дешево [25]. Известно изречение "нет богатых и бедных государств, а есть хорошо и плохо управляемые государства".

1.12. Принцип компенсации энтропии

При изучении конкретной открытой системы (A_1) следует учитывать все взаимодействующие с ней другие системы (окружающую среду), условно объединенные в систему A_2 . При этом общая, или объединенная, система (A_3) (рис. 1.1) условно считается закрытой, или изолированной, и для системы A_3 можно применить закон возрастания энтропии $\Delta E_3 = \Delta E_1 + \Delta E_2 \geq 0$.

Только в этом случае будет верным принцип компенсации энтропии, который утверждает, что внутри изолированной системы уменьшение энтропии в одной системе ($-\Delta E_1$) приводит к увеличению на столько же (или чуть больше) энтропии в другой системе ($+\Delta E_2$) или в окружающей среде. Такое взаимодействие сохраняет общее энтропийное равновесие, т.е. реализуется принцип компенсации энтропии.

При построении изолированной системы A_3 , состоящей из взаимодействующих систем A_1 и A_2 и обеспечивающей принцип компенсации ($\Delta E_3 = -\Delta E_1 + \Delta E_2 \geq 0$), необходимо решить: а) какими системами из окружающей среды можно пренебречь, чтобы добавив остальные, получить общую закрытую систему (A_3) (отметим, что этот процесс не всегда четко получается); б) как поступить, если внешняя среда очень большая по сравнению с изучаемой, например при определении влияния космоса на планету.

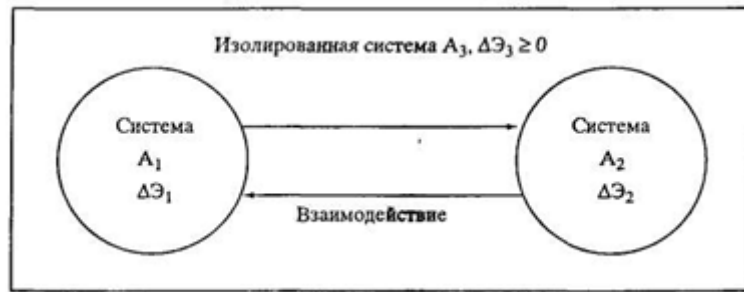


Рис. 1.1. Изолированная система A_3 , состоящая из двух взаимодействующих систем A_1 и A_2

$\frac{|\Delta\mathcal{E}_1|}{\mathcal{E}_1} \gg \frac{|\Delta\mathcal{E}_2|}{\mathcal{E}_2} = 0$, Для решения последней задачи в [23] вводят понятие энтростата или системы (например, космической) много более мощной, чем изучаемая система, в результате чего становится возможным рассматривать только процессы внутри изучаемой системы, а остальными пренебречь. Допустим, что изучаемая система (A_1) взаимодействует с другой системой (A_2) и вместе они образуют полностью закрытую систему (A_3). В соответствии с принципом компенсации энтропии общая закрытая система (A_3) остается в энтропийном равновесии ($\Delta\mathcal{E}_3 \geq 0$), если изменение энтропии ($\Delta\mathcal{E}_1$) в изучаемой системе (A_1) будет приблизительно равно изменению энтропии ($\Delta\mathcal{E}_2$) второй системы (A_2) с противоположным знаком. Если вторая система (A_2), например внешняя среда (космос), настолько мощнее первой, что выполняется условие означающее, что изменение энтропии во второй системе ($\Delta\mathcal{E}_2$) по сравнению с \mathcal{E}_2 намного меньше, чем в первой $\left(\frac{\Delta\mathcal{E}_1}{\mathcal{E}_1}\right)$, и поэтому этим изменением

$\left(\frac{\Delta\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_2}\right) \approx 0$ можно пренебречь. Иначе говоря, энтропия ($\Delta\mathcal{E}_2$) практически не меняется и остается постоянной, и, следовательно, в ней не происходят ни процессы деградации, ни процессы самоорганизации.

В самом деле, с одной стороны, выполняется условие компенсации энтропии $\Delta\mathcal{E}_1 \equiv -\Delta\mathcal{E}_2$, но, с другой стороны, $\frac{\Delta\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_2} \equiv 0$, и относительное изменение становится незаметным.

В результате с позиции мощной космической системы (A_2) (энтростата) первая малая система (A_1) как бы не существует и поэтому не образует общую закрытую систему. Тогда необязательно выполнять принцип компенсации энтропии ($\Delta\mathcal{E}_1 = -\Delta\mathcal{E}_2$).

Таким образом, энтростатом названа значительно более мощная, по сравнению с изучаемой, системная среда, удовлетворяющая неравенству

$$\frac{\Delta\mathcal{E}_1}{\mathcal{E}_1} \geq \frac{\Delta\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_2} \approx 0.$$

Взаимодействие изучаемой системы с энтростатом не позволяет изменить в противоположном направлении энтропию энтростата (как мощной окружающей среды) и выполнить принцип компенсации энтропии.

Принцип компенсации энтропии и энтропийное равновесие, или критический уровень организации системы, реализуются в полном объеме с введением понятия степени открытости изучаемой системы.

Каждому стационарному значению энтропии соответствует вполне определенный уровень порядка и беспорядка в системе, т.е. такой уровень организации системы, при котором процессы увеличения и уменьшения энтропии компенсируют друг друга (иначе состояние не было бы стационарным).

Степень открытости системы (a) представляет параметр, обобщающий собой величину всех изменений, которые произошли в системе в результате ее взаимодействия с нормальной внешней средой, или с энтростатом. Для полностью закрытой системы $a = 0$, а для полностью открытой системы $a = a_{\text{макс}}$. Изменение степени открытости системы происходит за счет внешнего воздействия (F). С ослаблением внешнего воздействия уменьшается степень открытости системы и снижается критический уровень организованности до нового уровня, что приводит к процессу дезорганизации систем до нового уровня. С ростом внешнего воздействия (F) увеличится степень открытости системы (a), возрастет критический уровень организованности системы (\mathcal{E}_k) до нового более высокого уровня и, следовательно, появится дополнительный процесс самоорганизации, или упорядочения системы, до

нового более высокого уровня критической организации системы [23].

1.13. Энтропийный подход к семантическому (содержательному) анализу научной информации

Если с помощью энтропийного подхода, по выражению К. Шеннона, информация анализируется на синтаксическом (количественном) уровне, то с помощью того же энтропийного подхода в [7] информация анализируется на более сложном, семантическом (содержательном) уровне.

В [7] введена семантическая мера количества информации, в отличие от более упрощенной синтаксической меры количества информации, введенной К. Шенноном, что позволило прогнозировать развитие научных исследований и предстоящих прорывов в научных знаниях.

Семантический анализ публикации на основе энтропийного подхода позволяет прогнозировать скачки в развитии знания.

Энтропийный подход к информации на семантическом уровне позволяет ответить на вопрос: каким образом согласовать вывод о возрастании со временем в закрытых (изолированных) системах энтропии, или неопределенности и хаоса, с противоположными процессами самоорганизации и снижения энтропии в живой природе.

В основе энтропийного анализа семантики информации лежит анализ информации через оценку степени симметрии семантической структуры информации и особенно того фрагмента реальности, который его описывает. Для этого семантическая структура информации "мозаично" представляется в виде информационного фантома, состоящего из элементарных семантических единиц. Далее сопоставляются симметричная (детерминированная) составляющая информационного фантома с асимметричной (случайной) составляющей информационного фантома. В [7] для обоснования аналитического энтропийного подхода к семантическому анализу информации введены три новые понятия: информационный фантом (ИФ), элементарная семантическая единица (ЭСЕ) и квант снижения стохастичности.

Оценка энтропии информации подразумевает установление связей между содержанием (семантикой) научного знания и реальностью.

Оказывается, анализируя степень симметрии (асимметрии) научной информации по отношению к реальному миру, можно выявлять и конкретизировать связи между содержанием (семантикой) научного знания и действительностью.

Энтропийный подход к анализу научной информации достаточно сложен и изложить его в данной работе из-за ограниченного объема затруднительно, поэтому лицам, интересующимся данной проблемой, советую обратиться к источнику [7].

Все широко известные работы по анализу и оценке информации рассматривают синтаксический, а не семантический уровень информации, что не позволяет провести всесторонний анализ развития научных направлений, включая прогноз возможных скачков в научных знаниях.

Переход от синтаксиса к семантике в информационном анализе позволяет снизить влияние субъективных факторов на конечный результат анализа и использовать новые принципы организации баз данных.

Компьютерный анализ информации на семантическом уровне является новым и пока разработан не на количественном, а только лишь на качественном уровне или в лучшем случае эмпирически.

Семантический подход к анализу радиотехнической информации и интересные результаты, полученные в этой области, достаточно подробно приведены в [7].

Принципы анализа научной информации на семантическом уровне требуют новой более высокой семантической организации информационных баз данных в автоматизированных информационных системах (АИС), автоматизированных системах переработки научной информации и управления (АСУ). При переходе от синтаксиса к семантике возможен качественный прорыв в анализе научной информации.

Используя энтропийный подход к оценке адекватности нечеткого знания, или когнитивной структуры научной информации, изучаемому фрагменту действительности требуется представление научной информации в виде совокупности элементарных семантических единиц (ЭСЕ) и их аналитического анализа. Энтропия информации в процессе исследований по принятой теории уменьшается и стремится к нулю и вновь возрастает при переходе к новой теории или парадигме. Очевидно, что энтропия научной информации равна нулю только при абсолютном знании и бесконечности – при абсолютном незнании. Степень проработки данного научного направления можно оценить вычисленными значениями энтропии информации, как это показано в [7].

В процессе научных исследований нечеткие знания о предмете или явлении, или когнитивной структуре этой информации, все более адекватно начинают отражать модель изучаемого фрагмента

действительности (реального объекта) и становятся информационным фантомом (ИФ) этого фрагмента действительности.

В [1] показано, что экономическая семантическая единица (ЭСЕ) является основной характеристикой семантической структуры информационного массива. Важно определить взаимосвязь семантических характеристик информационного массива и симметрии (асимметрии) этого информационного массива с описываемым фрагментом действительности. Мерой асимметрии семантической структуры информационного массива с описываемым фрагментом действительности является энтропия.

На основе оценки симметрии (асимметрии) информационного массива и его энтропии в [7] разработана методология прогноза развития научных исследований, показана возможность синтеза новой в семантическом плане информации за счет преднамеренного нарушения стабильности когнитивной структуры информационного массива.

Разработка энтропийного семантического подхода к анализу научной информации, проведенная на двух различных информационных массивах (обработка сложных сигналов в радиотехнике и воздействие электромагнитного излучения на биологические объекты) позволили [7]:

- разработать способы анализа информационных массивов на семантическом уровне;
- на основе семантического анализа информационных массивов прогнозировать развитие научных направлений,
- обосновать возможность синтеза новой в семантическом плане научной информации за счет преднамеренного нарушения стабильности нечетких знаний, или когнитивной структуры информационного массива, и последующей ее стабилизации;
- прогнозировать застой или скачки в научных направлениях и знаниях; очевидно, что без формализации семантического анализа невозможен прогноз скачков в развитии знаний;
- исследовать семантику информации и ее взаимосвязь с материей и показать двойственность информации как категории, а также с энтропийных позиций формировать отличие живой материи от неживой;
- оценить возможную семантическую меру количества информации.

1.13.1. Семантическая мера количества информации и эффективности научных исследований

Энтропийная теория семантического анализа научной информации позволяет прогнозировать появления принципиально новой информации в этой области, оценивать интенсивность развития семантики информационных массивов и усовершенствовать принцип организации информационных баз данных [7].

В качестве меры разнообразия истинности элементарной семантической единицы (ЭСЕ) в научной информации выбирают энтропию [7].

$$\mathcal{E}(x) = -\sum p(x) \ln p(x), \quad (1.10)$$

где x – характеристика истинности ЭСЕ в рамках данной теории или парадигмы. Понятие ЭСЕ в научной информации аналогично системе частиц в материальном теле.

Энтропия $\mathcal{E}(x)$ является мерой разнообразия, или неопределенности, случайной величины x .

Использование энтропийного подхода в целом целесообразно для моделирования при исследовании различных проблем науки. Так, например, в теории автоматического регулирования, где необходимо учитывать случайные возмущения, представляет интерес анализ и прогнозирование состояния среды существования системы, мера неопределенности которой и есть энтропия.

Энтропия $\mathcal{E}(x)$ после завершения того или иного этапа научных исследований, когда полученные результаты увеличивают общее знание, уменьшается до новой реальной неопределенности (реального незнания), определяемой условной энтропией $\mathcal{E}(x/y)$. Тогда получаем выражение

(1.11)

$$\mathcal{E}(x/y) = -\sum p(x/y) \ln p(x/y) < \mathcal{E}(x),$$

где y – характеристика истинности ЭСЕ уже полученных при научных исследованиях и включенных в оборот знаний, или y – это новая переменная, описывающая новое состояние системы, возникающее в результате новых исследований и увеличения общего знания.

Очевидно, что условная энтропия $\mathcal{E}(x/y) \leq \mathcal{E}(x)$, так как благодаря новым исследованиям и увеличению общего знания уменьшается неопределенность и, следовательно, энтропия.

Итак, в качестве семантической меры количества дополнительной информации (0, включенной в оборот знаний и увеличивающей общее знание, служит степень уменьшения нашего реального незнания в рамках анализируемой теории или парадигмы

$$Q = \mathcal{E}_{\max}(x) \sim \mathcal{E}(x/y), \text{ или } \mathcal{E}(x/y) = \mathcal{E}_{\max}(x) - Q \quad (1.12)$$

Поскольку условная энтропия $\mathcal{E}(x/y)$ характеризует остаточное разнообразие, или неопределенность, еще не включенных в оборот знаний информации в рамках данной теории, то при исходном разнообразии $\mathcal{E}_{\max}(x)$ и при $\mathcal{E}(x/y) = 0$ получим $Q = \mathcal{E}_{\max}(x)$, и это означает, что данная теория полностью исчерпала себя и мы в рамках данной теории все знаем о системе.

Таким образом, условная энтропия $\mathcal{E}(x/y)$, связанная с получением новой дополнительной информации, определяет семантическую меру эффективности научных исследований данного направления, характеризующую их предельные познавательные возможности в рамках данной теории.

Минимизация $\mathcal{E}(x/y)$ означает включение в структуру знаний новой информации.

Величина Q , характеризующая количество полученной дополнительной информации, включенной в оборот знаний, является оценкой степени симметрии (асимметрии) формируемого ею информационного фантома (ИФ) по отношению к действительности.

Для большего удобства в качестве семантической меры количества включенных в оборот знаний, информации выбирают относительную величину $g = Q/\mathcal{E}_{\max}(x)$, или $g = 1 - \mathcal{E}(x/y)/\mathcal{E}_{\max}(x)$.

Последнее выражение совпадает с выражением К. Шеннона для избыточности множества сообщений [18].

$R = 1 - \mathcal{E}/\mathcal{E}_{\max}$, где $\mathcal{E} = -\sum P_i \ln P_i$ – энтропия данного множества сообщений,

а \mathcal{E}_{\max} – максимальная энтропия сообщений, P_i – вероятностная мера множества сообщений, входящих в данную совокупность.

С другой стороны, смысл этих двух выражений совершенно различен. Так, при отсутствии избыточности сообщений $R = 0$ и, следовательно, $\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\max}$, сообщение полностью информативно, т.е. имеется вся информация, тогда как при $g = 0$ и, следовательно, $\mathcal{E}(x/y) = \mathcal{E}_{\max}(X)$, наоборот, имеется полное отсутствие какой-либо информации по данному научному направлению, т.е. полное незнание.

Если возрастание избыточности сообщений (R) не означает увеличение его информации, то увеличение g означает увеличение количества информации, включенной в оборот знаний.

Эти различия обусловлены тем, что в выражении К. Шеннона информация анализируется на синтаксическом (количественном) уровне, тогда как в другом случае – на семантическом (содержательном) уровне. Очевидно, что чем больше наше реальное знание и меньше наше реальное незнание в рамках данной теории, а значит, больше число истинных ЭСЕ, тем более достоверны результаты анализа информации [7].

Еще раз подчеркнем, что семантическую меру информации, включенной в оборот знаний, представляет энтропия истинности множества ЭСЕ, являющаяся совокупностью как попавших в оборот знаний ЭСЕ, так и потенциально возможных в рамках данной теории. В качестве семантической меры эффективности научных исследований, характеризующей познавательные предельные возможности в рамках данной теории, целесообразно выбирать условную энтропию $\mathcal{E}(x|y)$, где x – множество ЭСЕ в рамках данной теории, а y – совокупность ЭСЕ этого множества, включенных в оборот знаний.

Предложенная в работе [7] энтропийная теория семантического анализа научной информации требует последовательного рассмотрения информационного массива и организации баз данных, обеспечивающих как оценку интенсивности развития их семантики, так и возможность прогноза появления принципиально новой информации.

Энтропийный анализ семантической структуры научной информации в области радиотехники и биологии, проведенный в [7], позволил получить три новых алгоритма компенсации помех принципиально отличающихся от известных, что соответствует синтезу новой семантической информации. В области биологии предложены формирование и развитие информационных фантомов, которые позволят создать чувствительные биоиндикаторы.

За счет преднамеренного нарушения стабильности информационных фантомов удастся решать задачи синтеза новой информации.

По своей сути предложенный в [7] энтропийный подход к семантическому анализу научной информации наиболее близок к методу Дельфи, когда не требуется компромисс мнений специалистов при оценке перспектив развития того или иного научного направления. Как и в методе Дельфи, здесь не требуется общение специалистов друг с другом и компромисс мнений. При использовании метода Дельфи эксперты лишь устанавливают основную причину возникающих разногласий, а в случае

энтропийного анализа АСУ исследуют базу данных, включающую публикации без опроса специалистов. Противоречия во мнениях, полученных результатах исследований не устраняются, а используются для оценки полноты информационного массива.

1.13.2. Единство вещества, энергии и информации

Академик А.И. Опарин, развивая взгляды Л. Больцмана и К. Тимирязева, считал основой жизни стремление уменьшить структурную энтропию, т.е. борьбу за упорядоченность.

В основе жизни лежит единство трех начал, вещества, энергии и информации. Реально существует лишь вещество, а точнее, материя. Энергия – это уже абстракция, представляющая количественную меру формы движения материи, совокупности протекающих в ней процессов. Информация – это, так сказать, вторая производная абстракции, характеризующая причинно-следственные связи, протекающие в материи процессов, именуемые законами и закономерностями природы. А эти законы в равной мере свойственны как живой, так и неживой природе. Именно поэтому информация как категория имеет прямое отношение к материи [7].

Еще раз кратко изложим различие между структурной и информационной энтропией. Структурная энтропия описывает состояние термодинамической системы. С ее помощью формируется стремление к состоянию равновесия, которое является основой второго начала термодинамики [7]. Информационная энтропия содержит две составляющие. 1) интегральную и 2) локальную.



Рис.1.2. Взаимосвязь структурной энтропии и локальной составляющей информационной энтропии

Интегральная составляющая информационной энтропии (ЭИ) так же, как и структурная энтропия, стремится к максимуму. Что касается локальной составляющей информационной энтропии, то она, наоборот, может изменяться только в пределах от 0,38 до 0 и имеет тенденцию к уменьшению, а не к росту. Считается, что она представляет мнимую составляющую реально существующей интегральной информационной энтропии и отражает кажущуюся для данного фрагмента материи степень его незнания. Однако аналогично комплексным числам интегральная составляющая информационной энтропии не может существовать без этой мнимой части, так как именно она является побудительной причиной познания – главного признака живого [7]. Таким образом, локальная составляющая информационной энтропии достигает максимум 0,38, а минимум – нуля. С другой стороны, известно, что величина 0,38 является составляющей численного ряда, названного Леонардо да Винчи "золотым сечением" и связанного, как известно, с гармонией систем.

Взаимосвязь структурной энтропии и локальной составляющей информационной энтропии можно наглядно представить путем вписывания в круг правильного десятиугольника по правилам "золотого сечения" (рис. 1.2 заимствован из [7]). На рисунке структурная энтропия представлена в виде

полусферы. Радиусу сечения полусферы плоскостью, параллельной ее основанию, соответствует численное значение структурной энтропии, которая формально изменяется от единицы до нуля. Область значений структурной энтропии, условием стабильности которой является наличие ИЭ, представлена в виде конуса, описанного вокруг прямой, перпендикулярной основанию полусферы. Вокруг этого конуса описан 10-угольный многогранник, построенный в соответствии с известными правилами деления в крайнем и среднем отношениях [7].

Значения локальной составляющей информационной энтропии изменяются от 0,38 до нуля и соответствуют радиусу окружности, описанной вокруг сечения многогранника плоскостью, параллельной основанию полусферы. Начиная с некоторого значения структурной энтропии, внутренние законы развития некоего фрагмента материи приходят в противоречие с законами развития окружающей его среды. Следствием процесса устранения конкретных противоречий путем адаптации данного фрагмента материи к окружающей среде является локальная составляющая ИЭ. Однако в процессе адаптации появляются все новые и новые десятигранники локальной составляющей ИЭ, совокупность которых дает интегральную составляющую ИЭ, реально описывающую степень "осознания" данным фрагментом уровня незаконченности его адаптации. Поскольку полная адаптация возможна лишь в случае увеличения уровня структурной энтропии за пороговое значение, обуславливающее появление ИЭ, то интегральная составляющая ИЭ постоянно возрастает [7].

Иначе говоря, интегральную ИЭ образует совокупность новых многогранников локальной ИЭ, появляющаяся в процессе адаптации фрагмента материи к окружающей среде. Поскольку полная адаптация возможна только лишь в случае повышения уровня структурной энтропии за пороговое значение, то интегральная ИЭ постоянно возрастает.

Таким образом, произошло "превращение" структурной энтропии в информационную, снявшее возникшее противоречие в отношении стремления к максимуму энтропии состояния данного фрагмента материи. Этот фрагмент материи уже при всех процессах стремится перейти в наиболее вероятностное состояние, уменьшая локальные составляющие ИЭ, т.е. устраняя конкретные противоречия и увеличивая тем самым интегральную составляющую ИЭ. По-видимому, в этом и состоит сущность жизни [7].

Представляется, что жизнь как форма существования материи имеет определенный уровень структурной энтропии, для поддержания которого необходимо увеличение энтропии семантической составляющей результата отражения этой материей реальности [7].

В [7] показано, что причиной, порождающей появление ИЭ (т.е. жизни), является несоответствие внутренних законов и закономерностей развития данного фрагмента материи законам окружающей его среды.

Известно, что суммарное количество информации (I) и энтропии (Э) j-го состояния пространства или его соответствующей области, возникающее в результате любого процесса, всегда является постоянным, т.е.

$$\sum_{j=1}^{\infty} I_j + \sum_{j=1}^{\infty} \mathcal{E}_j = const,$$

где j – одно и тоже j-е состояние (процесс), для которого замеряется и количество информации и количество энтропии. Сам процесс сохранения информации создает равновесие электрического поля, что, в свою очередь, способствует созданию единого информационно-сотового пространства Вселенной.

1.14. Малоэнтропийные технологии

Кратко рассмотрим проблемы роста ОЭ и ОНЭ, связанные с выработкой необходимой для человечества электроэнергии и безэнтропийного, или, точнее, малоэнтропийного, производства электроэнергии.

Известно, что одной из основных целей человеческой цивилизации в условиях быстрого роста численности населения Земли и ОЭ является повышение безопасности и жизненного уровня людей, что требует значительного увеличения энерговооруженности и ОНЭ человечества. Однако при получении энергии из нефти, природного газа, угля, леса и других горючих веществ выделяются CO₂ и ядовитые продукты и, следовательно, увеличивается энтропия, что резко ухудшает экологическое состояние окружающей среды на планете в целом и меняет климат в опасном направлении. Отсутствие надежных методов утилизации радиоактивных отходов и отсутствие систем, обеспечивающих безаварийную работу, ограничивает применение атомных электростанций (АЭС). Гидроэлектростанции (ГЭС) с

крупными плотинами и гигантскими искусственными морями также представляют опасность при землетрясении и других причинах прорыва дамб и быстром загрязнении рек. Вместе с тем в природе заметно снижаются запасы естественных невозобновляемых энергоносителей с повышенной энтропией и непрерывно увеличиваются затраты по их добыче.

Российские энергетики считают, что основным энергоисточником в XXI столетии может стать безопасная ядерная энергия, основанная как на распаде, так и на синтезе ядра (термоядерные станции) только в сочетании с другими энергоносителями, удобными для использования. Наши энергетики также считают, что для обеспечения малоэнтропийности и максимальной безопасности в XXI в. следует строить гидроэлектростанции на малых реках, создавая каскад мелких безопасных водоемов, положительно влияющих на природу. Если террористы или диверсанты разрушат плотины таких малых гидроэлектростанций, то это не может причинить большого ущерба, тогда как разрушение плотин гигантских гидроэлектростанций может вызвать катастрофу. Также необходимо использовать энергию ветра и солнца.

С другой стороны, Земля обладает огромными возможностями безэнтропийного получения энергии из гравитационного поля, а также огромными запасами безэнтропийного или малоэнтропийного получения энергии из земного магнетизма, или из водорода, получаемого из морской воды и азота, составляющего 79% земной атмосферы, за счет "холодного" ядерного синтеза [6]. В последние годы в средствах массовой информации и научной литературе стали появляться сообщения о ядерных процессах в нормальных условиях, т.е. "холодных" ядерных реакциях.

Летом 2001 г. в прессе появилось сообщение о том, что группа волгоградских ученых сделала революционное открытие в области получения энергии из специального минерала и земного магнетизма. Эта технология гораздо дешевле, экологически чище и доступнее традиционных методов. Если оправдается предложенный учеными безэнтропийный (или малоэнтропийный) способ получения энергии из специального минерала и земного магнетизма, то это коренным образом изменит человеческую жизнь, увеличивая негэнтропию. По сведениям "Парламентской газеты", "волгоградские специалисты изобрели специальный генератор мощностью 3-10 кВт, представляющий микроэлектростанцию, которая непрерывно вырабатывает электроэнергию с помощью синтезированного минерала. Такой генератор без вращающихся частей и без подачи топлива вырабатывает энергию, которой хватает для обеспечения электроэнергией дома или коттеджа "бесконечно долгое время". Авторы утверждают, что чудо-генератор родился в результате "фундаментального открытия в физике", способного произвести революцию в промышленности и технике. По газетной информации, канадцы выделяют 168 млн. долл. для строительства двух заводов, производящих эти чудо электростанции. Один – в России, а второй – в Канаде. Если верить этой информации, то открытие волгоградских специалистов станет эпохальным. Таким образом, возможно экологически чистое, безэнтропийное энергетическое обеспечение человечества в ближайшем будущем.

1.15. Энтропия для оценки состояния организма человека

Энтропия представляет меру вероятности пребывания системы в данном состоянии. Оказалось, что энтропия является одним из фундаментальных свойств любых систем с вероятностным поведением, обеспечивающим новые уровни понимания в кодировании информации, в системном анализе, лингвистике, биологии, обработке изображений и т. п. Влияние внешней информации на систему может быть оценено через изменение энтропии состояния системы.

При достижении системой стационарного состояния суммарное изменение энтропии можно считать приблизительно равным нулю, что соответствует взаимной компенсации всех процессов, связанных с поступлением, удалением и превращением вещества, энергии и информации.

Нобелевский лауреат И. Пригожин сформулировал основное свойство стационарного состояния открытых систем при фиксированных внешних параметрах скорость воспроизведения энтропии, обусловленная протеканием необратимых процессов, постоянна во времени и минимальная по величине $d\mathcal{E}/dt \rightarrow \min$.

Таким образом, согласно теореме И. Пригожина, стационарное состояние характеризуется минимальным рассеянием энтропии. Для живых систем это положение можно сформулировать так: поддержание гомеостаза требует минимального потребления энергии, т.е. здоровый организм стремится работать в самом экономном энергетическом режиме. Что касается заболеваний организма, то оно связано с дополнительными энергетическими затратами для компенсации приобретенных или врожденных биологических дефектов и с ростом энтропии.

В динамической системе может быть несколько стационарных состояний, отличающихся уровнем воспроизведения энтропии $d\mathcal{E}_k/dt$ [10]. С этой точки зрения состояние организма может быть описано в

виде набора энергетических уровней, некоторые из которых устойчивы (уровни 1 и 4), другие нестабильные (уровни 2, 3, 5). При наличии постоянно действующего внешнего или внутреннего возмущения может происходить скачкообразный переход из одного состояния в другое. Любое восполнение характеризуется увеличенным потреблением энергии: температура тела повышается, увеличивается скорость обменных процессов. Отклонение от стационарного состояния с минимальными энергозатратами вызывает развитие внутренних процессов, стремящихся вернуть систему обратно, к уровню 1. При длительных действиях факторов система может перейти к уровню 3, в так называемую точку бифуркации, из которой возможно несколько исходов: возвращение на стабильный уровень 1, переход в другое устойчивое равновесное состояние 4, характеризующееся новым энергоинформационным уровнем, или скачок на более высокий, нестабильный уровень 5 [10].

Для организма это соответствует нескольким адаптационным уровням относительно здоровья или хронического заболевания с разными уровнями функционирования системы. Острое заболевание соответствует нестационарному состоянию с повышенным воспроизведением энтропии, т.е. неэкономному типу функционирования организма. Согласно математической теории катастроф, при острых заболеваниях необходимо скачком перевести организм из "плохого" устойчивого состояния в "хорошее". При этом используют большие дозы лекарственных препаратов. В фазе затухающего обострения болезней возрастает роль малых воздействий, например акупунктуры и гомеопатических средств, оказывающих положительное воздействие [10].

Мультистабильность сложных нелинейных систем, какой является организм человека, вероятностная природа его постоянного развития и самоорганизация приводят к необходимости поиска "системообразующих факторов", к которым относится и энтропия.

Как показано в [10], энтропия является информативной характеристикой состояния организма и может использоваться для оценки его состояния и определения направления терапии больных. В [10] предложен метод вычисления энтропии газоразрядной визуализации (ГРВ) биологических объектов и соответствующее программное обеспечение.

1.16. Некоторые примеры энтропийных моделей и энтропийных расчетов при управлении бизнес-процессами

1.16.1. Расчет величины энтропии для контроля и управления проектом модернизации завода

Энтропийные модели и энтропийные расчеты, кроме задач термодинамики и статистической физики, начинают практически применяться в информатике, в экономике, в управлении проектами и в организационных структурах и т.д.

Так, например, в [19] показано, что методика контроля проекта на основе расчета величин энтропии применялась при управлении проектом модернизации нефтеперерабатывающего завода (НПЗ). В этой работе доказано, что во многих случаях предполагаемая энтропийная модель дает лучший результат, чем классическая методика анализа риска Монте-Карло. С учетом фактора энтропийного риска и баланса управляемости решена задача формирования сбытовой сети. С помощью параметра энтропии удастся оценить количество усилий менеджера по принятию решений, требующихся для преодоления неопределенности.

В [19] сформулировано следующее правило: если существует множество возможных результатов и менеджер не принял никакого решения, то с подавляющей вероятностью произойдет худшее из возможных событий.

Также предложена энтропийная модель для управления риском в сложных проектах и т.п. Определено количество информации в проекте

$$I_p = -\sum \Psi(p) \ln \Psi(p),$$

которое совпадает с энтропией \mathcal{E} множества G . Эта величина определяет количество информации, с которой приходится сталкиваться менеджеру в процессе управления проектом. Величина $\Psi(p)$ – вероятностная мера в пространстве состояний проекта.

Использование указанной формулы для определения количества информации в проекте (I_p) в задачах управления риском в сложных проектах и определения энтропии осуществляют по следующему алгоритму.

На первом шаге рассматривают планирование проекта в классическом представлении (PERT, WBS и т.д.). При этом энтропия (\mathcal{E}) проекта является суммой (\mathcal{E}_{ID}) каждой работы, где ID – идентификатор работы, т.е.

$$\mathcal{E} = \sum_{ID} \mathcal{E}_{ID}.$$

На втором шаге для вычисления энтропии \mathcal{E}_{ID} работы определяют множество неблагоприятных событий. На рис. 1.3 показан пример расписания работы с указанием следующих параметров: ранний финиш (EF), поздний финиш (LF) и худший возможный финиш $[EF + (d_u - d)]$ в случае неопределенной длительности $d_i < d < d_u$, где d – длительность, а d_u – максимальная возможная длительность. Неблагоприятные события происходят, когда работа попадает на критический путь с отрицательным резервом времени. Заштрихованный отрезок $E_u = [LF, EF + (d_u - d)]$ представляет множество неблагоприятных событий.

На третьем шаге множество неблагоприятных событий E_u в случае отрицательного резерва времени определяется как а) $E_u = 0$, если неопределенность отсутствует, б) $E_u = [LF, EF + (d_u - d)]$ если $LF > EF + (d_i - d)$, в) $E_u = [EF + (d_i - d), EF + (d_u - d)]$, если $LF < EF + (d_i - d)$. Тем не менее менеджер перед анализом риска должен сжать расписание, чтобы появился положительный резерв времени.

На четвертом шаге множество неблагоприятных событий E_u разбивается по времени на множество элементарных событий, последовательно идущих через выбранный интервал времени δt , т.е. надо сначала выбрать этот интервал времени δt , чтобы по нему разбить множество неблагоприятных событий E_u на элементарные состояния (события) (рис 1.3).

На пятом шаге оценивается возможный диапазон распределения длительности работы $d_i < d < d_u$. В простейшем случае длительность δt равномерно распределена в интервале (d_i, d_u) . Вероятность P_i , того, что длительность работы принимает значение $(d_i, d_i + \delta t)$ равно $P_i = \delta t / (d_u - d_i)$, и энтропия работы определяется согласно формуле

$$I_p = -\sum \Psi(P) \ln \Psi(P).$$

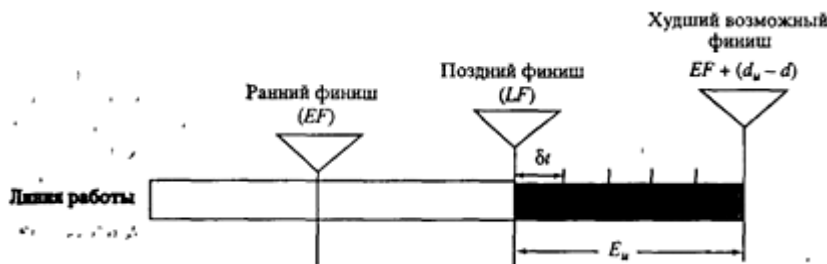


Рис 1.3. Пример расписания работы с указанием раннего финиша (EF), позднего финиша (LE) и худшего возможного финиша $[EF + (d_u - d)]$

На шестом шаге определяется индивидуальная энтропия:

$$\mathcal{E}_{ID} = -\sum_{E_u} P_i \ln P_i = -N_{E_u} P_i \ln P_i = E_u / (d_u - d_i) \ln P, \quad (1.13)$$

где P_i – вероятностная мера работы для принятия i -го состояния по данному параметру, а формула для полной энтропии расписания проекта, являющаяся суммой индивидуальных энтропий, имеет вид:

$$\mathcal{E}_\Sigma = \sum_{ID} \mathcal{E}_{ID} = \sum_{ID} E_u / (d_u - d_i) \cdot \ln P = \sum_{ID} E_u / (d_u - d_i) \ln P, \quad (1.14)$$

где множество неблагоприятных событий (E_u) равно

$$E_u = [EF + (d_u - d) - LF] = [(d_u - d) - TF], TF = LF - EF - \text{полный резерв}.$$

На седьмом шаге по вышеприведенной формуле (1.14) может быть рассчитан шанс, противоположный риску, при условии, что множество неблагоприятных событий E_u заменяется множеством благоприятных событий E_f (лучший возможный финиш, поздний финиш), т.е. те события, которые дают работе положительный запас времени и выводят работу с критического пути. Для определения множества благоприятных событий необходимо использовать критический индекс работы CRIT (вероятность работы попасть на критический путь).

На восьмом шаге аналогично можно вычислить энтропию других компонентов проекта, таких как стоимость, качество, спецификация.

При планировании проекта необходимо достичь баланса между риском и шансом. Энтропия, или мощность рискованных событий $\mathcal{E}^{PC} = \ln W^{PC}$, может оказаться достаточно большой, что еще не означает, что проект плохо спланирован. В указанном выражении W – количество индивидуальных независимых состояний проекта, которые несут риск, а PC – индекс рискованных состояний. Если энтропия, или

мощность множества благоприятных событий $\mathcal{E}^{BC} = \ln W^{BC}$, окажется больше рискованных событий $\mathcal{E}^{BC} > \mathcal{E}^{PC}$, тогда позитивные события будут происходить чаще, и менеджер имеет шанс завершить проект вовремя.

В [19] показано, что в качестве оценки энтропии проекта снизу можно использовать вычисленную суммарную энтропию, т.е. $\mathcal{E}_{\Sigma} \approx \mathcal{E}_{\text{менеджер проекта}}(I_p)$, так как показано, что $I_p(G) \geq \mathcal{E}_{\Sigma} \geq I_p(E_u)$, где G – множество допустимых состояний проекта.

Такая модель была применена для контроля и управления проектом реконструкции нефтеперерабатывающего завода. Проект содержал источники риска и неопределенности, которые были проанализированы с помощью метода Монте-Карло и энтропийной моделью. Вероятную дату завершения проекта метод Монте-Карло предложил за 14 месяцев, а энтропийная модель – не ранее чем через 16 месяцев. На самом деле, проект был фактически завершен только за 20 месяцев. Анализ показал, что при соблюдении процедуры выравнивания энтропии дата завершения проекта оказалась бы много ближе к результатам энтропийной модели.

В [19] определены понятия точности ведения бизнеса как дисперсии возможной ошибки δ , непрерывности системы управления и баланса управляемости. Получена функциональная зависимость энтропии и производной энтропии по времени (сложность бизнеса) от требуемой точности ведения бизнеса:

$$\mathcal{E}(\sigma) \approx -1n\sigma \text{ и } \mathcal{E}'_i[\sigma(R_{\text{макс}})]$$

где $R_{\text{макс}}$ – максимально допустимая величина риска, а σ – дисперсия возможной ошибки σ .

В [19] сформулирован критерий степени "энтропийного" риска для системы в виде

$$K = \frac{\Phi_i - \Phi}{\Phi_i},$$

где Φ – функция полезности, а Φ_i – функция полезности от индекса доходности при условии чисто "экономического" расчета, исходя из факторов прибыли, риска и задержки платежей.

1.16.2. Энтропия компании и проблемы управления

Энтропия как мера информации, необходимой для работы и управления компанией, используется в ситуациях с неопределенностью.

С помощью параметра энтропии в данной работе оценивается количество управленческих усилий менеджера или руководителя, необходимых для выбора рационального решения и преодоления неопределенности в конкретном бизнесе или в конкретном проекте. Очевидно, что чем меньше энтропия, или неопределенность, в бизнесе или в проекте, тем меньше усилий нужно затратить менеджеру на выбор решения. Из возможных альтернативных решений для менеджера выбор правильного решения тем сложнее, чем больше энтропия и, следовательно, неопределенность процесса. Энтропия конкретного проекта или бизнеса показывает величину необходимой информации для принятия решения. Что касается суммарной энтропии, она определяет совокупность возможных состояний, в которые может попасть компания. Если руководство компании или менеджер не принимает вовремя управленческое решение по важным проектам, то энтропия и, следовательно, беспорядок в компании возрастает.

В общем виде понятие суммарной энтропии (\mathcal{E}_{Σ}) какой-нибудь компании является количественной мерой беспорядка, или неопределенности, бизнес-процессов в компании и показывает, какое количество информации требуется руководству (менеджеру) для описания бизнес-процесса компании в конкретный момент времени [20].

Величина энтропии каждого конкретного проекта показывает, какое количество информации требуется для того, чтобы можно было работать в ситуации с неопределенностью процесса или ее вероятностью. Другими словами, энтропия показывает требуемую мощность системы принятия управленческих решений для выбора рациональных решений из возможных альтернатив на протяжении всего цикла реализации проекта.

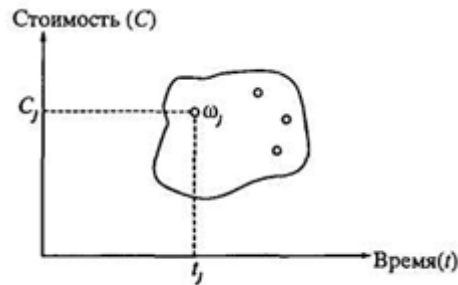


Рис. 1.4. Возможные результаты проекта b_i

Для определенного момента времени весь бизнес B в компании является объединением его меньших частей бизнес-процессов b_i , т.е. $B = \{b_i\}$ или $B = \cup b_i$. Для каждого отдельного бизнес-процесса или проекта b_i в компании существует множество ожидаемых возможных исходов (результатов). Например, если рассматривать только время (t) и стоимость (C), то по каждому бизнес-проекту можно представить картину (рис. 1.4), где $\omega_i = (C_i; t_i)$. Вероятность P каждого результата будет $P(\omega_i)$, причем

$$\sum_j P(\omega_j) = 1.$$

Информация, которая требуется руководству для описания i -го проекта, определяется как энтропия j -го бизнес-проекта

$$\mathfrak{E}_i = \sum_j P(\omega_{ij}) \ln P(\omega_{ij}), \quad (1.15)$$

где $P(\omega_{ij})$ представляет вероятность (ω_{ij}), результата каждого бизнес-проекта.

Информация, описывающая весь бизнес-процесс в компании, выражается как суммарная энтропия

$$\mathfrak{E}_\Sigma = \sum_i \mathfrak{E}_i = - \sum_{i,j} P(\omega_{ij}) \ln P(\omega_{ij})$$

Такое выражение для энтропии суммарного процесса пригодно, когда проекты независимы. Если проекты взаимозависимы, надо использовать условную вероятность $P(\omega_{ij}/\omega_{ke})$ которая определяет вероятность результата проекта b_i , при условии, что проект b_k имеет результат ω_k , тогда для проекта b_i зависящего от результата проекта b_k , имеем

$$\mathfrak{E}_i = \sum_{jk} P(\omega_{ij}/\omega_{kj}) P(\omega_{kj}) \ln [P(\omega_{ij}/\omega_{kj}) P(\omega_{kj})] \quad (1.16)$$

Очевидно, что для упрощения расчетов энтропии необходимо максимально "развязать" проекты и сделать их максимально независимыми [19].

На рис. 1.5 показан пример взаимозависимости результатов проектов № 3 в виде графа.

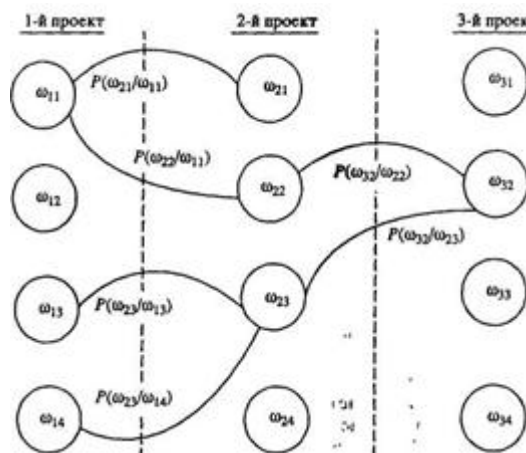


Рис 1.5. Граф взаимодействия результатов для проекта №3

Понятно, что суммарная – энтропия, или «неопределенность, компании \mathfrak{E}_Σ уменьшается, если:

- компания получает дополнительную информацию о бизнес-процессах или проектах;
- неопределенность результатов конкретных проектов уменьшается, и проекты становятся более определенными;
- определенный проект b_i , завершен, и компания знает результат ω_{ij} в этом конкретном случае.

Запуск компанией каждого нового проекта b_k с различными возможными результатами ω_{ki} увеличивает общую неопределенность (энтропию) компании и сложность текущего процесса принятия

решения. Энтропия компании также увеличивается, если появляются дополнительные требования заказчика или изменяются условия и потребности на рынке, что увеличивает неопределенность в принятии решения. Базовые знания менеджера определяют его способность обрабатывать информацию и принимать управленческие решения, учитывая, что информация также, как энтропия, связана с неопределенностью, случайностью, альтернативными решениями и результатами. Рассмотрим ситуацию, при которой весь бизнес компании состоит из некоторого набора бизнес-проектов, но некоторые бизнес-проекты – это сложные проекты, а некоторые – относительно простые. Поэтому весь бизнес в компании является объединением его меньших частей – бизнес-процессов b_i , т.е. $B = \{b_i\}$, или $B = \cup b_i$. Для отдельного бизнес-процесса или проекта b_i в компании существует множество ожидаемых возможных исходов (результатов): $\Omega = \{\omega_i\}$ [20].

В [20] сформулирована следующая лемма: если за период времени T , больший или равный минимальному времени t_0 (для бизнес-процесса или проекта $T \geq t_0$), не происходит принятие и реализация управленческих решений, то приращение энтропии за этот период будет положительным $\Delta E_T > 0$, и компания переходит к более неопределенному состоянию. Эта лемма соответствует второму закону термодинамики и говорит о том, что любая система, в том числе и компания, при отсутствии управления в среднем переходит к более неопределенному (хаотическому) состоянию и энтропия возрастает.

Если менеджер принимает управленческое решение, он совершает при этом некоторую работу. А по уменьшению неопределенности состояния конкретного бизнес-проекта или компании в целом. В этом случае уравнение, описывающее баланс энтропии (E), информации (I) и усилий (работы) менеджера по принятию решений (A), выглядит как

$$\Delta E + \Delta I + \Delta A = 0. \quad (1.17)$$

Очевидно, что если руководство компании совершает положительную работу $\Delta A > 0$ по принятию решений, то неопределенность (энтропия) системы уменьшается.

Если $\Delta I = I_{BX} - I_{BYX} > 0$ (рис. 1.6), то система получает дополнительную информацию, неопределенность и энтропия системы уменьшается ($\Delta E < 0$). Если же $\Delta I = I_{BX} - I_{BYX} < 0$, то $\Delta E > 0$, т.е. энтропия системы и неопределенность системы возрастают.

На рис. 1.7 приведена энтропийная кривая, когда руководство компании за рассматриваемый промежуток времени не принимает никаких решений, и поэтому в среднем энтропия компании, а значит, неопределенность ситуации возрастают ($\Delta E > 0$). Правда, в изменении кривой наблюдается небольшой участок, когда неопределенность, компании самопроизвольно уменьшается ($\Delta E < 0$).

Можно утверждать, что любая компания (система) при отсутствии управления в среднем переходит к более хаотичному, или неопределенному, состоянию и поэтому энтропия возрастает.

На рис. 1.8 приведена кривая изменения энтропии со временем, где в течение отрезков Δt_1 , Δt_2 , Δt_3 руководство компании принимает решения и за счет этого активно воздействует на бизнес-процесс ΔA_1 , ΔA_2 , ΔA_3 , вследствие чего энтропия на этих участках времени снижается, и скорость снижения энтропии (E') определяет эффективность управления бизнес-процессом.

Таким образом, с помощью параметра энтропии можно оценить количество управленческих усилий менеджера или руководителя компании, требующихся для выбора решений по преодолению неопределенности в конкретном проекте или бизнесе-процессе. Чем меньше энтропия, тем меньше усилий на выбор рациональных решений придется затратить менеджеру. Если энтропия больше, тогда менеджер должен принимать большее количество решений по выбору правильного решения из возможных альтернатив. Величина энтропии показывает количество требующейся информации в каждом конкретном проекте или бизнесе-процессе. Энтропия компании показывает набор возможных состояний, в которые она может попасть.

В компании происходят процессы, часто напоминающие второе начало термодинамики, когда происходит рост энтропии и беспорядка, когда руководство или менеджер компании не уделяют должного внимания бизнесу и не вовремя принимается решение, состояние компании, как правило, хаотизируется. Главная сложность для принятия рациональных решений руководством компании связана с недостатком нужной и правдивой информации.

Как показано в [20], сложность бизнеса определяется энтропией (E), на величину которой существенное влияние оказывает способ разбиения множества возможных результатов $\Omega = \{\omega_i\}$ на элементарные релевантные события ω_i . Кроме того, суммарная энтропия бизнеса зависит от четкости и точности ведения бизнеса о зависимости энтропии и сложности бизнеса от точности ведения бизнеса (σ) имеет вид

$$E(\sigma) \sim -\ln \sigma \quad (1.18)$$

Из указанного выражения следует, что, как правило, с повышением требований к точности ведения бизнеса растет сложность системы.

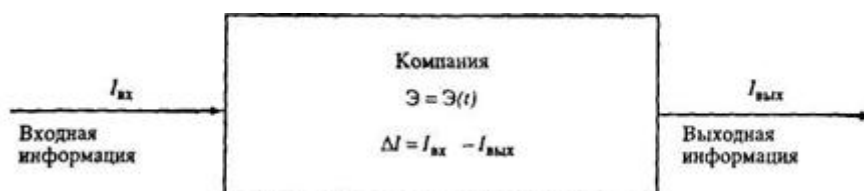


Рис. 1.6. Изменение энтропии в зависимости от полезной информации

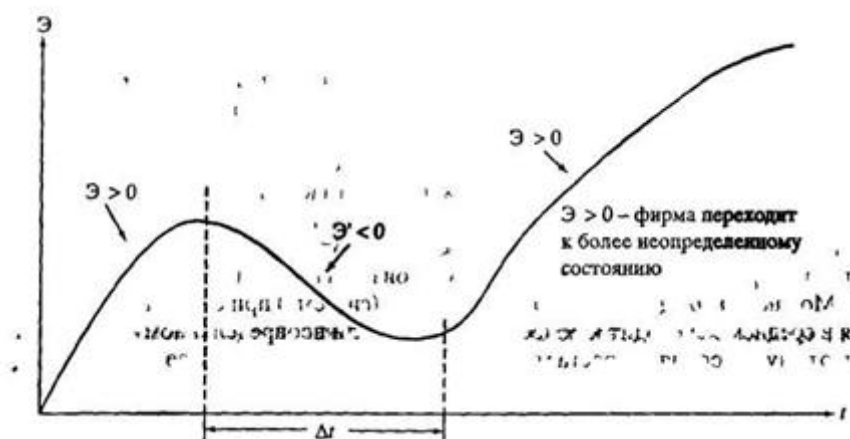


Рис. 1.7. Типовая кривая поведения энтропии бизнес процесса компании когда руководство компании не принимает никаких решений

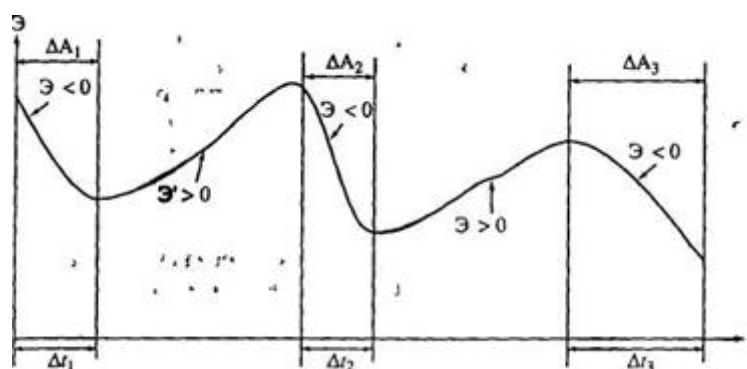


Рис 1.8. Поведение энтропии, когда руководство компании принимает решения и активно воздействует на бизнес процесс

1.16.3. Энтропийный риск и степень его влияния на основные параметры бизнеса

Под энтропийным риском (R) неконтролируемости бизнеса понимают дополнительные убытки, которые несут бизнес-компании в силу действия различных факторов неопределенности, в первую очередь неопределенности в информации, доступной менеджеру для принятия решений [19].

Предложен подход, позволяющий оценивать, какую из стратегий формирования сбытовой сети для сбытового бизнеса лучше выбрать для случая, когда норма прибыли незначительна, но при этом имеется относительно небольшое число крупных оптовых долгосрочных контрактов, или же, наоборот, норма прибыли высокая, но при этом имеется большое число мелких краткосрочных контрактов [19].

Классическое решение задачи формирования сбытовой сети основывается на функции полезности (Ф), учитывающей "чисто экономические" соображения с учетом затрат на управление.

Неклассическое решение задачи формирования сбытовой сети часто учитывает еще энтропийный риск неконтролируемости бизнеса (R). Поэтому указанная функция полезности модернизируется через величину K с учетом влияния фактора энтропийного риска (R). Оценивается степень влияния энтропийного риска на такие основные параметры бизнеса, как доходность от бизнеса (i) и необходимое количество контрактов (N). Часто весьма полезно учитывать энтропийный риск неконтролируемости бизнеса (R) на систему.

Упрощенно рассматривают прибыль за год, или, иначе, функцию полезности бизнеса Φ_1 , отражающую "чисто экономический" расчет, и функцию полезности бизнеса $\Phi_1 = \Phi_1 - R$, дополнительно учитывающей энтропийный риск (R)

Их отношение $K = \frac{\Phi_1 - \Phi_2}{\Phi_1} = \frac{\Phi_1 - \Phi_1 + R}{\Phi_1} = \frac{R}{\Phi_1}$ будет отражать степень влияния энтропийного

риска на систему, т. е. K будет служить критерием степени влияния "энтропийного" риска неконтролируемости бизнеса. Необходимо также оценить возможные последствия "энтропийного" риска неконтролируемости бизнеса.

Для определения величины годовой прибыли бизнеса, или функции полезности бизнеса, в [21] проведены конкретные расчеты и на их основе построены три графика функции полезности, или годовой прибыли в процентах от величины доходности (i) (рис. 1. 9). Первая кривая на этом рисунке представляет функцию полезности, учитывающей только "чисто экономический" расчет Φ_1 . Из анализа этой кривой видно, что максимально возможное значение годовой прибыли составляет 80%. Вторая кривая, учитывающая затраты на стоимость (C) системы управления ($\Phi_1 - C$), показывает, что максимально возможные годовые прибыли уменьшаются до 60%. Третья кривая, которая кроме стоимости системы управления учитывает еще энтропийный риск неконтролируемости (R) бизнеса, т. е. $\Phi_1 - C - R$, показывает, что максимально возможная годовая прибыль составляет всего лишь 40%.

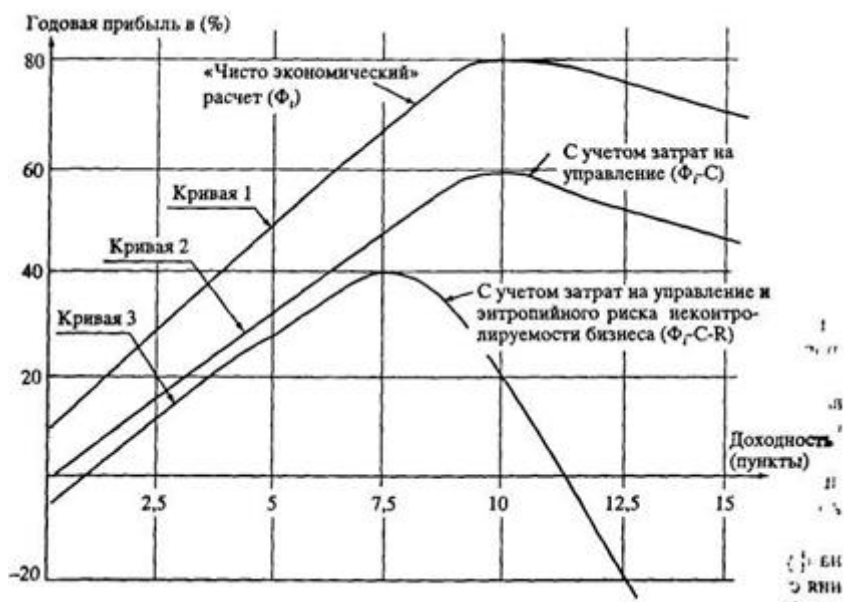


Рис 1.9. График зависимости годовой прибыли (функции полезности Φ_i) от индекса доходности (i) в трех различных случаях

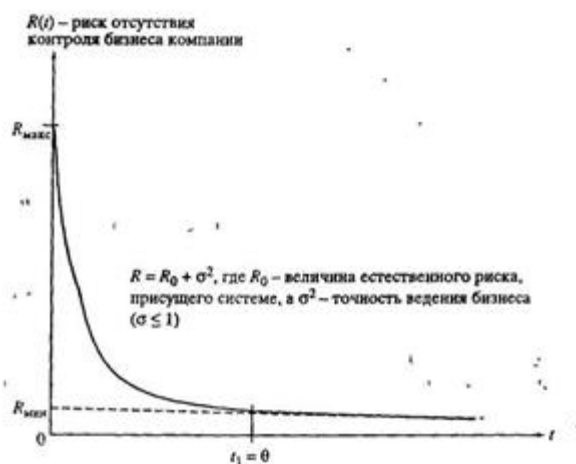


Рис 1.10. Кривая изменения дополнительных убытков компании, или риска неконтролируемости бизнеса, во времени

На рис. 1.10 приведена кривая изменения дополнительного убытка компании, или риска (R), от времени. Как видно, компания несет дополнительные убытки (риск отсутствия контроля компании) максимальной величины ($R_{\text{макс}}$) в момент времени $t = 0$ и минимальное ($R_{\text{мин}}$) при $t = t_1 = \Theta$.

В [21] показано, что для компании условие баланса управляемости выражается как $N \geq \mathfrak{E}^1$, где N – мощность системы управления, необходимая для реализации всех контрактов или проектов компании, а \mathfrak{E}^1 – производная по времени энтропии системы. При этом если отдельные бизнес-контракты независимы, то полная энтропия всех контрактов $\frac{V}{v_i}$ будет суммой энтропии отдельных контрактов

$$\mathfrak{E}_\Sigma = \sum_j \mathfrak{E}_j = -\frac{V}{v_i} \ln \sigma,$$

где $\frac{V}{v_i}$ – количество всех контрактов у компании, σ – точность ведения бизнеса.

Для реализации всех $\frac{V}{v_i}$ бизнес-контрактов требуется некоторая мощность системы управления (N), а стоимость создания и поддержки такой системы управления равна $C = C \frac{V}{v_i}$.

Величина энтропийного риска за время, отрезка $(0, t_1)$ составляет

$$R = \int_0^t R(t) dt = -\frac{V t_1 \left(\frac{V}{v_i} \right)}{2 \ln \sigma}, \quad (1.19)$$

где $\sigma \leq 1$ и $\ln \sigma < 0$, что определяет отрицательный знак в выражении [1. 19].

1.16.4. Энтропийная оценка уровня специализации различных производственных систем

Одним из существенных условий управляемости производственной системы является специализация [22]. Управляемость производственной системы можно улучшить, если специализацию описать формализованными методами

Для оценки уровня (степени) специализации производственной системы по структуре выпускаемой продукции в [8] предлагается хорошо известное специалистам выражение

$$Y_{\text{удн}} = \frac{\sum T_i \alpha_i}{T}, \quad (1.20)$$

где $Y_{\text{удн}}$ – уровень (степень) узловой, или поддетальной, специализации производственной системы, T_1 , – трудоемкость каждой группы технологически однородных деталей; α_i – удельный вес каждой группы технологически однородных деталей по трудоемкости в годовом выпуске; T – суммарная трудоемкость годового выпуска продукции.

Это выражение часто применяется для оценки уровня специализации. Однако его недостаток заключается в том, что оно годится для описания детерминистских и малопригодно для описания вероятностных систем.

Таблица 1.2

Объем производства (%)	Номенклатура продукции (шт.)	Удельный вес продукции	Показатель по формуле (1.20)	Показатель по формуле (1.22)
100	2	0,02	0,5	0,3
100	10	0,1	0,1	1
100	20	0,2	0,05	1,3
100	50	0,5	0,02	1,7

Поэтому для оценки уровня специализации более подходит энтропийное описание специализации производственной системы [22].

$$\mathfrak{E} = -\sum_1^n P_i \log_k P_i, \quad (1.21)$$

где \mathcal{E} – энтропия производственной системы; P_i – вероятность отдельного состояния производственной системы; n – число отдельных состояний системы.

Из выражения следует, что энтропия является непрерывной неотрицательной функцией вероятностей P_1, P_2, \dots, P_n , которая равна нулю только в случае, если одна из вероятностей P_1, P_2, \dots, P_n , равна единице, а остальные равны нулю, т.е. когда величина \mathcal{E} не случайна и рассматриваемая система не содержит никакой неопределенности. Такое определенное положение может быть тогда, когда производственная система выпускает один вид продукции.

Для удобства расчетов уровня специализации вышеприведенное выражение энтропии преобразуют следующим образом [22].

$$\mathcal{E} = \log_k N - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n a_i \log_k a_i, \quad (1.22)$$

где N – мощность производственной системы; n – количество видов продукции;

$P = \frac{a_i}{N}$ – вероятность составления доли одного вида продукции в общем объеме производства.

Следовательно, указанной формулой энтропии можно оценить уровень (степень) специализации различных производственных систем, имеющих многономенклатурную структуру.

В табл. 1.2 приведены примерные данные многономенклатурной производственной системы. Для сравнительного анализа методов оценки уровня специализации производственных систем с одними и теми же параметрами, приведенными в табл. 1.2, на рис. 1.11 изображены две кривые, одна из которых построена по выражению 1.20, а вторая – по энтропийной формуле 1.22.

Как видно из рис. 1.11. графически по-разному описывается характер изменения зависимости степени специализации от изменения номенклатуры изделий. Если кривая 1 показывает прямопропорциональную зависимость темпов роста деспециализации от увеличения номенклатуры продукции, то кривая 2 показывает, что темпы повышения деспециализации не могут быть прямопропорциональными увеличению номенклатуры продукции, так как при конструкторской унификации и стандартизации каждая отдельная машина нового наименования, включаемая в номенклатуру данного предприятия, будет иметь что-то общее с машинами, выпускаемыми на этом предприятии. Формула энтропии для оценки уровня специализации производственных систем лучше отвечает и экономической природе. Как видно из энтропийной кривой 2, с увеличением разнообразия (многопродуктивности) темпы деспециализации нарастают не прямопропорционально на небольшом участке кривой, если имеется конечная производимая номенклатура [8, 22].

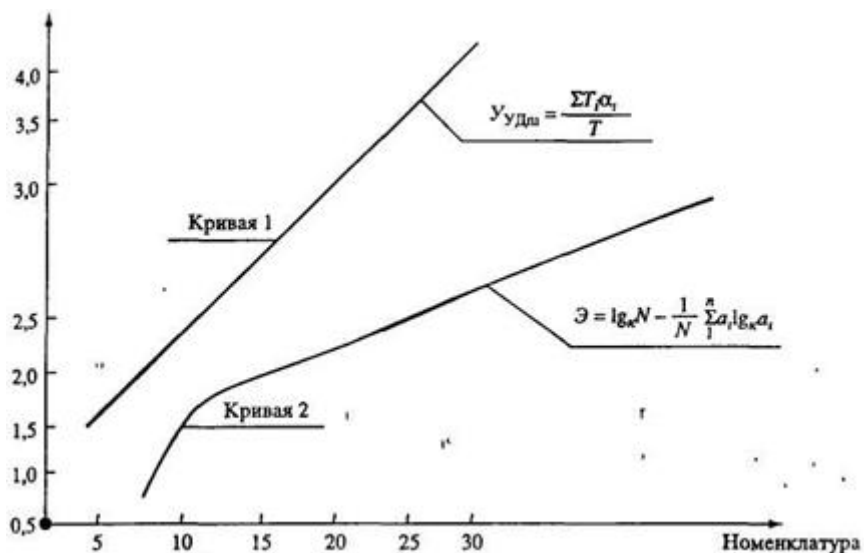


Рис 1.11. Сравнительный анализ методов оценки специализации производственных систем

1.16.5. Оценка энтропии динамической системы

В [16] предложен метод оценки энтропии динамической системы. Этот метод позволяет определить меру хаотичности динамической системы. Динамическая система связывается с ориентированным графом (символическим образом), который можно рассматривать как конечную дискретную аппроксимацию системы. Строится специальная последовательность символических образов, анализ которых позволяет оценить степень случайности динамической системы – энтропию.

В [16] найден и теоретически обоснован конструктивный метод нахождения верхней оценки энтропии дискретной динамической системы. Предложенная теория утверждает, что, используя последовательные изменения конечного, не обладающего специальными свойствами покрытия, можно получить достаточно точные значения энтропии, что позволит уже с высокой степенью точности судить о хаотичности системы [16]. Компьютерная реализация предложенного в [16] метода вычисления энтропии была осуществлена, и компьютерная программа была применена к известному отображению Хенона.

Таким образом, в [16] найден и теоретически обоснован конструктивный метод нахождения верхней оценки энтропии дискретной динамической системы. Изложенная в [16] теория утверждает, что, используя последовательные изменения конечного, не обладающего специальными свойствами покрытия, можно получить достаточно точное значение энтропии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамов А. К. Ноосферная философия. Саратов, 2000.
2. Алексеев Г.Н. Энергоэнтропика. М.: Знание, 1983.
3. Алексеев О. В. Материальность и идеальность синергетического подхода: Проблема идеальности в науке. М.: АСМИ, 2000.
4. Бодякин В. Куда идешь, человек М.. СИНТЕГ, 1998.
5. Валянский С., Калужный Д. Понять Россию умом М.: Алгоритм 2001.
6. Дмитриев И.В. Определяющая роль конфигурационной энтропии в строении материи. Принцип максимума конфигурационной энтропии Самара: Самар. кн изд-во, 1999.
7. Заличев Н. Н. Энтропия информации и сущность жизни. М.: Радиоэлектроника, 1995.
8. Карлик Е. М. Методика разработки плана специализации производства по узлам и деталям в машиностроении // Труды ЛПИ. М.: Машиностроение, 1966 № 270.
9. Красовский А. А. Избранные труда. М.: Мысль, 2001.
10. Короткое К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии СПб., 2001.
11. Кобозов Н. И. Исследование в области термодинамики, процессов информации и мышления. М.: Изд-во МГУ, 1971.
12. Лефевр В. А. Конфликтующие структуры. М.: Институт психологии РАН, 2000.
13. Лийв Э. Х. Инфодинамика как мировоззрение информационного общества // Проблемы информатизации 2001. № 1.
14. Он же. Обобщенная негэнтропия, ее поле и информационная среда. Таллин: ТТУ, 2001.
15. Мелик-Гайказян И.В., Мелик-Гайказян М. В. , Тарасенко В.Ф. Методология моделирования нелинейной динамики сложных систем. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
16. Мизин Д.А. Оценка энтропии динамической системы // Автоматика и телемеханика. 2002. № 11.
17. Панченков А. И. Энтропия. Нижний Новгород: Интерсервис, 1999.
18. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000.
19. Сочнее СВ. Механизмы, модели и технологии корпоративного управления: Автореф. дис.... д-ра техн. наук. М.: ИЛУ РАН, 2001.
20. Он же Аспекты использования информационного подхода для управления компанией // Тр. Междунар. симпозиума "Совнет-99", 1-4 декабря 1999 г. М., 1999.
21. Сочнее С. В. , Шомин В.В. Критерии формирования сбытовой сети в задачах развития бизнеса // Управление социально-экономическими системами: Сб. тр. молодых ученых ИПУ РАН. М., 2000.
22. Хачашуров С.Е. Организация производственных систем. Тула, 1996.
23. Шаповалов В.И. Энтропийный мир. Волгоград, 1995.
24. Юзвизин И. И. Основы информациолога. М.: Высшая школа, 2000.
25. Юрин Г.Г. Энергетическая теория экономики жизни общества и человека М., 2001.

Глава 2

ЭНТРОПИЙНЫЕ И НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ ОБЪЕКТИВНЫЕ ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ, ПРИРОДНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ СИСТЕМ

2.1. Введение

Попытаемся с системных позиций получить ответы на некоторые жизненно важные вопросы,

порождаемые природой, техникой, обществом. Например, необходимо понять, что управляет миром и нами, случайность или некие объективные природные и общественные системные закономерности. Ниже показано, что основными, определяющими являются некие системные закономерности, а случайности, составляя небольшую долю, вносят свои определенные коррективы.

Основные объективные природные и общественные системные закономерности определяют сценарии будущего социально-экономического развития мирового сообщества. При этом всеобщего прогресса и благоденствия (например, мирового коммунизма, жизни без войн) принципиально не может быть, так как это нарушило бы основную системную закономерность энтропийного равновесия. Системные закономерности позволяют нам понять причины возникновения различных конфликтов в обществе и природных катастроф. На базе объективных закономерностей можно попытаться сделать прогноз развития России в XXI в. Объективная системная закономерность четырехэтапного развития по спирали позволяет определить основные причины изменения форм правления (диктатура, демократия, анархия), причины сменяемости партнеров в бизнесе, сексе [25].

В данной главе рассматриваются только некоторые из 28 представленных в [25] объективных общесистемных, или универсальных, закономерностей, позволяющих с определенной достоверностью отвечать на поставленные жизнью вопросы.

Все системные законы и закономерности, как правило, являются ограничительными и предупреждают о том, чего заведомо не следует добиваться, и тем самым оказывают направляющее влияние на нашу деятельность. Если мы будем знать, в чем заключается принципиальный ограничительный характер системных законов и закономерностей, то лучше будем понимать путь к тому, что действительно возможно и что невозможно, и определять свои ориентиры в области управления системами. Так, например, известно, что оба закона термодинамики исключают возможность построения перпетуум-мобиле 1-го и 2-го рода, или вечного двигателя [10].

Знание общесистемных закономерностей и их учет позволяет выявлять ошибочные действия людей, если их управленческие решения направлены против существующих природных и общественных закономерностей, особенно при управлении сложными слабоструктурированными и слабоформализованными техническими, экологическими, социально-экономическими и политическими системами.

Учет системных закономерностей также дает возможность предвидеть процессы, возникающие в кризисных ситуациях, и определить наиболее эффективные пути выхода из них или способы их обойти.

Кроме того, общесистемные закономерности способны с помощью аналогии и изоморфизма обеспечить перенос знаний об основных процессах, происходящих в сложных системах, из одной (хорошо изученной) области в другую (менее изученную) независимо от их природы [25, 26].

Учет общесистемных, или универсальных, закономерностей помогает выяснить возможности и направления развития (совершенствования и организации) или деградации сложных систем различной природы, а также понять процессы, возникающие в кризисной ситуации, и определить эффективные методы управления сложными системами различной природы.

На основе только одной общесистемной закономерности, в частности закономерности энтропийного динамического равновесия, или роста и снижения энтропии в открытых системах, выявляются условия организации, структурообразования, или самоорганизации, и дезорганизации систем различной природы. На процессы структурообразования (самоорганизации) и дезорганизации в системе решающее влияние оказывает воздействие внешней среды. Энтропийное равновесие между порядком (организованностью) и беспорядком (дезорганизованностью) обеспечивает стабильность системы. Но для обеспечения стабильности и прогрессивного развития системы необходимо научиться управлять: 1) амплитудой и частотой энтропийного колебания, 2) уровнем энтропийного равновесия и 3) отводить излишнюю энтропию из системы во вне (в другие системы или во Вселенную).

Колебательная и циклическая общесистемные закономерности позволяют предпринимать попытки прогнозирования будущего развития России в XXI в. и в III тысячелетии.

Закономерность зависимости потенциала системы от структуры системы дает возможность отличать системы от псевдосистем.

Фоновая закономерность позволяет обнаруживать и распознавать малозаметные объекты по изменению излучения фона.

2.2. Поиск единых, или всеобщих, законов, действующих в живой и неживой природе

1. В настоящей работе под термином закономерность понимается взаимосвязь явлений (свойств), которая в отличие от закона проявляется в большинстве случаев, но имеет исключения

Анализ поиска единых (всеобщих) законов и закономерностей, действующих в живой и неживой природе дается в монографиях [6, 25, 28]. Вопрос поиска всеобщих законов природы был поставлен рядом зарубежных и отечественных ученых, включая академика В.И. Вернадского и А.А. Богданова. Однако вместо поиска законов всеобщего характера ученые, погруженные в узкоспециализированные отрасли знания, учились различать все более сложные "узкие" специальные закономерности.

Очевидно, знание всеобщих законов и закономерностей природы позволит исправить человеческие, или общественные, законы и законодательные акты, согласовывая их по возможности с законами и закономерностями природы, и идти к единому пониманию процессов и явлений.

Могущество всеобщих законов и закономерностей природы действительно может создать впечатление присутствия творца.

Сегодня выработано современное научное мировоззрение и различные точки зрения по проблеме сотворения мира, живой и неживой природы. Используются различные методологические подходы к осмыслению эволюции мира, например редукционизм, эволюционизм, холизм и др. [7].

1) Редукционизм – это сведение сложного к простому, объяснение сложного процесса через простой, сложных объектов через взаимодействие простых объектов. Физика, механика, химия своими формулами фактически обосновывают редукционизм.

2) Холизм, или системность, целостность, представляет философию целостности. Она построена на несводимости суммы частей к целому.

3) Эволюционизм – широко применяется в биологии (эволюция Дарвина), в физике (эволюция Больцмана), в развитии Вселенной (А. Фридман, Г. Тамм, Э. Хаббл), неравновесной динамике (И. Пригожий), синергетике (Г. Хакен), самоорганизации (У. Эшби, Н. Винер).

Теория эволюции систем отдельными авторами представляется по-разному.

Сторонники религиозной эволюции сотворения мира и человека объясняют только существованием всемогущего Бога, создавшего Вселенную, Землю и все основные виды жизни на Земле. Сам Бог – изначальный творец и его развитие не обсуждается.

Сторонники материалистической эволюции, убеждены, что под воздействием всеобщих законов природы из трансцендентального причинно-следственного алгоритма все создается автоматически. Всеобщие законы природы формируют живое, а все неживое формируется как отклонение от всеобщих законов природы.

Для сторонников атеистической эволюции все живое в жизни, начиная с первых организмов, создано каким-то образом спонтанно, случайно из неживой материи, т.е. организмы сами размножались и превращались в разные виды, а в результате произвели все формы жизни, включая людей.

Теория эволюции, по мнению ученых, должна ответить на следующие вопросы. Как безжизненные химические вещества ожили? Какие принципы лежат в основе генетического кода и какие гены определяют строение организмов? Сегодня ответа на них пока нет.

Следует отметить, что случайностей в природе нет или, точнее, мало, так как почти любой процесс протекает закономерно. Достижение высокоорганизованных форм материи стало бесспорным фактом не только в виде появления человеческого интеллекта, но и простейшего интеллекта других сообществ.

Ученые мира разделились на три лагеря: одни признают существование сверхъестественного Бытия (наличие Бога), другие обходятся без него и признают существование строгой закономерности причинно-следственных связей (первые это отрицают), а третьи используют их сочетание.

Пока нет убедительных, логически стройных научных обоснований и доказательств, раскрывающих сущность саморазвития и самоорганизации в микро- и в макром мире. Пока только синергетика старается частично раскрыть причины самоорганизации в нелинейных системах. Пока отсутствует системный, или целостный, подход к саморазвитию и самоорганизации природных и социальных систем.

В [7] обсуждается понимание всеобщего в управлении. В процессе управления в системе "субъект-объект" из-за взаимовлияния субъекта на объект и объекта на субъект надо учесть, что без овладения рефлексией (внутренним самоуправлением субъекта) нельзя управлять собой в любых ситуациях. Общая наука управления также должна основываться на всеобщих (единых) исходных понятиях, принципах, законах и закономерностях управления.

При управлении каким-либо объектом или совокупностью объектов субъект вводит себя в новое структурное образование, где энергия этого образования приобретает большее значение, чем сумма энергии объектов.

Нельзя создать сколько-нибудь эффективные системы управления без понимания всеобщих (единых) законов и закономерностей природы и их применения. Общая теория управления не может

существовать без знания всеобщих законов и закономерностей природы и общества [7, 25].

Аналогично без знания всеобщих (единых) законов и закономерностей не может возникнуть всеобщая теория поля, общая теория физики, общая теория отношений. Даже кибернетика, которая больше других наук продвинулась к обобщению, пока оказалась не способной к решению этих всеобщих проблем.

Всеобщих законов и закономерностей должно быть немного, в отличие от частных и субъективных законов и закономерностей, которых огромное количество.

Поэтому для создания общей теории управления необходимы всеобщие (единые) законы и закономерности, которые наличествуют в природе.

Все, что когда-то в прошлом было энергетически сформировано событийной ситуацией и ростом энтропии, не пропадает. Оно остается в виде информационной свернутой структурной матрицы, сохраняющей форму исторически обусловленного вещества со всеми силовыми внутренними и внешними связями на соответствующих уровнях вплоть до очень малой амплитуды энергии.

В монографии [7], как было сказано выше, предлагается необычный взгляд на мироздание, человека и общество, позволяющий приблизиться к пониманию всеобщих законов природы и социума. Люди нуждаются в гармонизации с природой. Необходима гармония человека и техники с природой и с ее законами. Автор работы [7] пытается вывести всеобщие (единые) законы мироздания, понять суть начала развития мироздания и рассмотреть проблемы смысла жизни.

Автор всеобщую базу (единое целое) принимает за единицу. Логика автора проста: если буквально все привести к единице, а математика допускает такую возможность, то можно все извлечь из единицы, т.е. извлечь бытие из небытия. В монографии излагается технология извлечения формы вещества (следствия) из энергетического состояния события (причины), где формы вещества и события в окружающей среде являются дополнением друг друга. Бытие выступает как спираль устойчивого развития форм из небытия, при этом они совместно образуют общее целое.

Однако следует отметить, что, по-видимому, полное восстановление функции возможно далеко не всегда и в математике.

Автором монографии [7] предложены некоторые корневые основы бытия, которые позволяют прогнозировать эволюционную перспективу и стратегию развития живой материи, в том числе социальных систем.

Подчиняясь всеобщим законам природы, происходят события, зародышем которых является преобразующая деятельность человека и не только человека.

По мнению автора [7], мир событий, совершаемых на разных этапах истории, является многослойной структурой-пространством. Один слой пребывает в прошлом, другой – в настоящем, третий – в будущем. Человек во сне может попасть в разные слои – прошлое, будущее, настоящее. Так, известно, что во сне к Грибоедову пришел сюжет произведения "Горе от ума", к Менделееву – Периодическая система элементов, Льву Толстому – замысел "Анны Карениной", Тартине – музыка "Трель дьявола". Подобное происходит и с нами.

Наслоение исторических циклов, по мнению автора [7], образует слоистую структуру материи разных уровней, а устойчивая плотность энергии обращает ее в вещество. Например, водная среда хорошо сохраняет в себе энергетические наслоения всех исторических событий прошлого, настоящего и будущего. Наслоение событий происходит каждый день, месяц, год. И в один прекрасный момент неравномерно распределенная энергия в ней наполнит собой некоторые исторические слои прошлых событий, возродит память о них так, что они выступят на плотную физическую, видимую поверхность настоящего, и, таким образом, история сместится [7].

События наслаиваются на каждый объект природы в виде устойчивой формы, что производит материализацию вещества.

Произошло наслоение и уплотнение энергии форм до такой плотности, что предмет или явление становятся видимыми и овеществленными. При меньшей плотности энергии форм возникает невидимый мир.

В работе [7] делается попытка понять реальную жизнь и без противоречий объединить науку, религию и философию на единой базовой основе, на Всеобщем системном подходе. Рассматриваются причины условий возникновения жизни и смерти и модель вечной жизни, построенная на принципе "золотого отношения". В поведение людей вносят искажение различные виды отношений, такие как запреты, социальные расслоения общества, неполнота знаний, разница в энергии потребления, введение любого заряда асимметрии и т.п. Библия или Коран, в которых изложены заповеди того, чего нельзя делать, хранятся дома у многих людей. Однако почти все люди планеты, кроме служителей религии,

делают то, что нельзя делать, что запрещено Библией и Кораном, и чувствуют себя нормальными людьми. Указанные запреты вносят искажения в поведение людей. Приведем пример. В одной группе детей не было запретов играть с куклой, а во второй группе запретили играть с куклой, и тем самым внесли асимметрию в игру в виде запрета. В первой группе нарушений не было, а во второй дети перестали играть вообще и обратили все свое внимание на запрещенную куклу и долго ходили вокруг нее. Как только сняли запрет, все дети рванулись к запрещенной кукле и разорвали ее.

В [7] в основе всех вещей лежит заряд (диполь) и поэтому все в мире строится на полярных дипольных и диполь-дипольных отношениях. Эти отношения складываются в процессе взаимодействия зарядов. В результате образуются динамические и статические энергии зарядов, складывающиеся слоями в иерархическую, уплотняющуюся вещественную структуру событий. Любой элемент события представляет собой индуктивно-емкостную форму, имеет собственную частоту, интерферирует свои волны, оформленные силовыми линиями и эквипотенциальными поверхностями. Все они имеют свой эпицентр – минимум пару наложенных друг на друга полюсов. Между полюсами образуются субъектно-объектные отношения (соседние полюса связаны "золотым отношением"), и масштаб этих отношений у каждого субъекта и объекта определяется диполь-дипольным расстоянием, т.е. силовой отстраненностью полюсов один от другого.

Автор работы [7] пытается предложить всеобщий системный подход к выявлению взаимосвязанного исчисления любых объектов (смысла, понятий, форм, формул), для этого исчисления (определения) предложена физико-математическая конструкция.

Перед тем как перейти к краткому изложению универсальных, или общесистемных, закономерностей, рассмотрим кратко некоторые основополагающие принципы из области энтропии, которые полезны для дальнейшего изложения проблемы.

2.3. Энтропийный фактор и принцип компенсации энтропии

Любые системы живой и неживой природы без исключения содержат черты энтропии и антиэнтропии, или негэнтропии, т.е. черты беспорядка (хаоса) и порядка, неопределенности и определенности, неорганизованности и организованности.

Фактор энтропии как количественной меры неопределенности, беспорядка, дезорганизованности (хаоса) является всеобщим.

Мы живем в мире молекулярной неупорядоченности и макронеустойчивости и поэтому энтропию принимаем в качестве универсального параметра. Обеспечение энтропийного равновесия между порядком и беспорядком в природной и общественной системах в значительной степени определяет мировые процессы и условия жизни и развития на нашей планете.

В научной литературе сегодня мы встречаем по меньшей мере четыре формы энтропии:

- первая форма энтропии – это мера неопределенности поведения любой системы, включая живые и неживые объекты и их функции. Именно эта форма энтропии, которая представляется числом допустимого состояния (S) системы ($\mathcal{E} \equiv \ln S$), или мера поведения системы, мера беспорядка, хаоса, неорганизованности, находит самое широкое распространение в последнее время, и мы в этой работе в дальнейшем будем пользоваться именно этой первой формой энтропии;

- вторая форма энтропии – это мера неопределенности информации, которая дает сведения о некоторой системе;

- третья форма – это энтропия Молекулярного (микроскопического) множества;

- четвертая форма – это энтропия, или неопределенность состояния, любой не вполне упорядоченной системы вплоть до макроскопических множеств.

Наряду с обычной положительной энтропией в природе существует антиэнтропия, или отрицательная энтропия, т.е. энтропия с отрицательным знаком. Система, как правило, обладает антиэнтропией (отрицательной энтропией), когда для нее не существует полной процедуры или алгоритма воспроизведения.

Некоторый ограниченный перечень систем и процессов – носителей положительной, отрицательной и нулевой энтропии приведен в табл. 1.1 (гл. 1), заимствованной из [10].

Как правило, все системы нуждаются в ремонте и восстановлении, после чего происходит снижение их энтропии. Для этого требуется обслуживающий персонал, который периодически, после каждого ремонта, понижает их энтропию. Исключением является мозг человека с его нейронной сетью, который не нуждается во внешнем обслуживании со стороны человека, который периодически (за счет "ремонта" и профилактики) понижал бы энтропию мозга. Этот факт наводит на мысль, что нервные клетки сами являются носителями необходимой антиэнтропии (отрицательной энтропии), и при гибели нервных клеток выделяется антиэнтропия, необходимая для мышления, и "топливом" для

мыслительной деятельности мозга служат погибающие в каждый момент корковые нейроны. Предполагают, что импульсы погибающих нейронов переходят в кванты отрицательной энтропии (антиэнтропии), поэтому человеческий мозг в среднем может совершать до сотни мыслительных антиэнтропийных операций в секунду [10].

Связь в системе между веществом (массой), энергией и информацией из-за разности энергетических потенциалов на 21 порядок невозможно объяснить, если не допустить существование, кроме вещества и энергии, еще дополнительной формы (поля) состояния объективной реальности – негэнтропии. Негэнтропийное поле, или связанная информация, существует во всех уровнях иерархии систем. Если вещество (масса) системы связано с полем механических и гравитационных сил, а энергия системы связана с электромагнитным и температурным полями, то негэнтропия системы связана с негэнтропийным полем, которое является носителем информации. Поскольку информация как нематериальный процесс не может прямо воздействовать на вещество и энергию системы и ее изменить, то информация, полученная системой, воздействует на негэнтропию системы, а негэнтропия, в свою очередь, имеет связь с энергией и массой. Негэнтропия определяет наличие в системе как связанной информации, так и упорядоченности и порядка в структуре. Поэтому разными формами проявления систем является энергия, вещество (масса) и негэнтропия. Различные системы действуют друг на друга путем обмена энергией, веществом и негэнтропией. В каждой из отдельных систем может доминировать либо энергия, либо вещество, либо негэнтропия (информация).

Для общей наглядности изменение (уменьшение) энтропии открытой системы рассмотрим в виде взаимодействия открытой системы с внешней средой и воздействие внешней среды на систему. Открытые системы обмениваются с внешней средой веществом, энергией, информацией и за счет этого изменяют свою структуру, повышают упорядоченность, организованность и уменьшают свою энтропию. Примером служат все эффекты самоорганизации в живой и неживой природе, биологическая эволюция, возникновение и развитие человеческого общества. Открытые системы, получая из внешней среды энергию, вещество, информацию понижают свою энтропию и повышают упорядоченность и организованность своей структуры в основном за счет роста энтропии в окружающей среде.

В самом деле, при любом изменении состояния открытой системы и изменение ее энтропии $\Delta\mathcal{E}$ можно выделить две составляющие:

$$\Delta\mathcal{E} = \Delta\mathcal{E}_1 + \Delta\mathcal{E}_2,$$

где $\Delta\mathcal{E}$, есть изменение энтропии системы за счет обмена (получения) данной системы с внешней средой энергией, веществом, информацией, а $\Delta\mathcal{E}_2$ есть изменение энтропии в результате процессов, происходящих внутри самой системы без влияния внешней среды. Если изменение $\Delta\mathcal{E}_1$ за счет воздействия внешней среды через энергию, информацию, вещество направлено в сторону уменьшения неравновесности, создания новых возможностей, то изменение $\Delta\mathcal{E}_2$ самопроизвольно всегда направлено к ее росту, равновесию. Для необратимых процессов всегда $\Delta\mathcal{E}_2 > 0$, а для обратимых – $\Delta\mathcal{E}_2 = 0$.

В отличие от открытых систем закрытые, или изолированные, системы не обмениваются с внешним миром и поэтому для них $\Delta\mathcal{E} = \Delta\mathcal{E} \geq 0$, что говорит о том, что энтропия закрытых систем необратима и не может уменьшаться, а только увеличиваться, что приводит к постепенному разрушению первоначальной структуры этих систем за счет нарастания в них неопределенности и хаоса, вызываемых возрастанием энтропии.

Поскольку в силу второго закона термодинамики для любых систем, в том числе открытых имеет место $\Delta\mathcal{E}_2 > 0$, то общее уменьшение энтропии и увеличение организованности открытых систем возможны лишь за счет составляющей $\Delta\mathcal{E}_1, < 0$. Так, например, живой организм может оставаться живым, только постоянно извлекая из окружающей среды отрицательную энтропию одновременно увеличивая ее положительную энтропию. Очевидно, что для повышения степени организованности открытой системы она должна быть неравновесной, и поэтому $\mathcal{E} < \mathcal{E}_{\text{макс}}$. Известно, что неравновесные системы более организованны, чем равновесные и обладают меньшей энтропией.

В качестве универсального параметра состояния систем иногда вместо энтропии (\mathcal{E}) используют обобщенную энтропию ($\mathcal{O}\mathcal{E}$), что вызвано тем, что мы живем в мире не только молекулярной неупорядоченности, где в качестве параметра состояния используется энтропия (\mathcal{E}), но и в мире макронеупорядоченности и макронеопределенности сложных систем, когда целесообразно использовать вместо энтропии обобщенную энтропию. Однако в дальнейшем, для простоты, даже в сложных системах для характеристики беспорядка и неопределенности условно будем использовать \mathcal{E} вместо $\mathcal{O}\mathcal{E}$. Одновременно отметим, что абсолютное значение отрицательной энтропии системы отличается от ее негэнтропии ($\mathcal{H}\mathcal{E}$).

Энтропия (\mathcal{E}) системы как количественная мера беспорядка системы определяется числом

допустимых состояний (S) системы. Поэтому энтропию определяют как натуральный логарифм числа допустимых состояний системы, т.е. $\mathcal{E} = \ln S$. Энтропия системы тем больше, чем больше число допустимых состояний системы. При $S=1$, $\mathcal{E} \equiv \ln 1=0$, а при $S = S_{\text{Макс}}$, $\mathcal{E} \equiv \ln S_{\text{Макс}} = \mathcal{E}_{\text{Макс}}$.

Изолированная, или закрытая, система A_3 , состоящая из двух закрытых, или изолированных (не контактирующих), систем A_1 и A_2 (рис. 2.1) будет иметь $S_1 \cdot S_2$ число допустимых состояний, где S_1 – число допустимых состояний системы A_1 , а S_2 – системы A_2 . Тогда

$$\mathcal{E}_3 = \ln(S_1 S_2) = \ln S_1 + \ln S_2 = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2.$$

Всякая закрытая, или изолированная, система (A_1, A_2, A_3) стремится к равновесному состоянию, когда число допустимых состояний системы максимально ($S_{\text{Макс}}$) и, следовательно, их энтропия тоже максимальна ($\mathcal{E}_{\text{Макс}}$). Точнее, энтропия любой изолированной системы с подавляющей вероятностью со временем будет возрастать или, в крайнем случае, останется постоянной, т.е. $\Delta \mathcal{E} \geq 0$ [9].

Теперь рассмотрим закрытую систему A_3 , не взаимодействующую со средой или другими системами и состоящую, со своей стороны, из двух открытых, или взаимодействующих (неизолированных), систем A_1 и A_2 (рис. 2.2). Для такой изолированной (закрытой) системы, состоящей из взаимодействующих систем, существует принцип компенсации энтропии, который гласит, что "в не изолированной, а значит, во взаимодействующей системе, энтропия одной системы может быть уменьшена только в том случае, если в процессе взаимодействия с другой или с другими системами происходит компенсирующее увеличение энтропии другой системы" [28]. Тогда для двух открытых и взаимодействующих систем A_1 и A_2 , находящихся внутри изолированной (закрытой) системы A_3 , справедливо выражение по изменению энтропии $\Delta \mathcal{E}_3 = \Delta \mathcal{E}_1 + \Delta \mathcal{E}_2 \geq 0$, из которого следует, что если внутри изолированной системы A_3 в одной системе (например A_1) происходит снижение энтропии, то в другой (A_2) – энтропия должна на столько же увеличиться $\Delta \mathcal{E}_2 \geq 0$, чтобы удовлетворить условие $\Delta \mathcal{E}_3 \geq 0$ для изолированной системы A_3 . В самом деле, энтропия \mathcal{E}_3 общей изолированной системы A_3 , состоящей из двух взаимодействующих (неизолированных) систем A_1 и A_2 , будет с подавляющей вероятностью возрастать или, в крайнем случае, оставаться постоянной ($\Delta \mathcal{E}_3 > 0$), что справедливо для любой изолированной системы. Из указанного принципа компенсации следует, что понижение \mathcal{E} в одной части изолированной системы и, следовательно, увеличение порядка, требует обязательного повышения \mathcal{E} и, следовательно, увеличения беспорядка в другой части этой же системы, чтобы они компенсировали друг друга. Таким образом, если две (A_1 и A_2) или больше открытых системы взаимодействуют друг с другом и вместе составляют изолированную (закрытую) систему A_3 , тогда общая закрытая система A_3 остается равновесной, если изменение энтропии одной системы будет равно изменению энтропии другой системы с противоположным знаком.

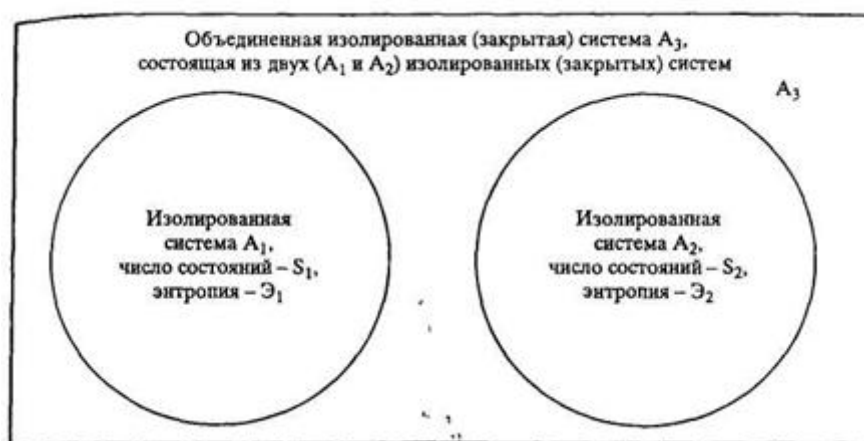


Рис. 2.1. Две изолированные (закрытые) системы A_1 и A_2 образуют третью изолированную (закрытую) систему A_3



Рис. 2.2. Объединенная (закрытая), или изолированная (не взаимодействующая с другими), система A_3 , состоящая из двух неизолированных, или открытых, взаимодействующих систем A_1 и A_2

Принцип компенсации энтропии как универсальный принцип изолированных систем должен распространяться также и на семью, если семью условно рассматривать как изолированную систему, состоящую из подсистем: родителей и детей. Поэтому снижение энтропии семьи за счет гениальных и весьма значимых в мировой политике, культуре, науке людей, какими являлись Пушкин, Лермонтов, Достоевский, Моцарт, Бетховен, Александр Македонский, Наполеон Бонапарт, Ленин и др. (были проанализированы около 500 человек), из-за компенсации энтропии приводило к повышению \mathcal{E} их детей, и все они оказывались по своему потенциалу и профессиональным способностям не столь значимыми и весомыми в мировой культуре, и, как правило, даже ниже среднего уровня (подтверждается пословица "Бог и природа отдыхают на детях гениальных и талантливых людей"). Поэтому, по-видимому, природное или искусственное стремление одних членов семьи к достижению чрезмерно высоких вершин и материального благополучия обуславливает снижение потенциала других членов семьи и не приносит общего счастья в семью. Иногда возражают, вот, например, отец академик и сын тоже стал академиком. Однако в данном случае речь идет не о рядовых академиках, но о людях, существенно повлиявших на мировую науку и культуру, мировые события и процессы. Кроме того, раз это закономерность, а не закон, то допускаются определенные исключения.

Принцип компенсации энтропии правомерен только в процессах, происходящих внутри изучаемой системы, если она находится внутри изолированной системы и влияние окружающей среды или других внешних систем сводится к одному параметру – степени открытости системы.

Исходя из указанного принципа компенсации энтропии, следует, что, например, США и Европа снижают свою \mathcal{E} (а следовательно, улучшают свое состояние) за счет повышения (настолько же или чуть больше) \mathcal{E} третьих стран, включая Россию и страны СНГ, завоевывая их рынки сбыта, тормозя развитие промышленности и сельского хозяйства этих стран, осуществляя долларовую экспансию и сбрасывая свои излишние отходы, энтропии, т.е. в эти страны. МВФ также работает на снижение \mathcal{E} развитых стран и на "золотой миллиард" за счет повышения \mathcal{E} третьих стран, России и стран СНГ, контролируя их реформы, финансы и экономику в целом, чтобы в конечном итоге ослабить их конкурентоспособность, затруднить их выход на глобальный рынок. Правда, с другой стороны, они снабжают остальные страны современными технологиями, например сотовыми телефонами и другими информационно-коммуникационными средствами, которые улучшают функционирование этих стран, и тем самым снижают энтропию. Но этого мало, поскольку не компенсируются ухудшения, возникающие по другим причинам.

Такие действия обеспечивают стабильность роста и развития экономик США и Запада. Однако из-за постепенного исчерпания рынков сбыта своей традиционной продукции и снижения экспансии доллара в этих странах, возможно, наступит "перегрев" и, как следствие, кризис экономики США, если новый сектор экономики, основанный на продукции информационных технологий, не обеспечит сохранение и даже расширение рынков их сбыта (новые, более современные компьютеры, новые программы, улучшенные компьютерные сети, Интернет и т.п.).

Успехи развития одной семьи, группы людей, слоя общества или одного государства, влекущие снижение их \mathcal{E} , часто возможны только при одновременном повышении \mathcal{E} в других семьях, других слоях общества, государствах или окружающей среде [13, 28].

Поэтому, как правило, невозможен всеобщий прогресс и благоденствие. Однако для улучшения

ситуации необходимо научиться так управлять системой, чтобы отводить из нее излишнюю энтропию (ДЭ) в другие системы, во внешнюю среду или в мировое пространство [13].

Невозможен мир без войн, без оружия, без конфликтов, без стихийных бедствий и катастроф. Однако, как следует из принципа компенсации энтропии и энтропийных колебаний, вокруг точки энтропийного равновесия возможно такое управление системой, когда снижение амплитуды и частоты энтропийных колебаний минимизирует неприятности.

По динамическому энтропийному равновесию между порядком и беспорядком в системах можно определить рациональные пути развития систем.

Любую человеческую деятельность необходимо направить таким образом, чтобы обеспечить более высокие темпы снижения энтропии, чем темпы ее роста в системе.

Известно, что в системах параллельно протекают два противоположных процесса: изменение Э и негэнтропии (НЭ). Напомним, что НЭ является количественной мерой порядка, упорядоченности внутренней структуры системы. Направления действия Э и НЭ противоположны, и увеличение в системе НЭ вызывает такое же уменьшение Э. Однако Э и НЭ изменяются в системе по самостоятельным закономерностям [13].

С ростом Э системы увеличивается ее неопределенность, и для того чтобы уменьшить эту неопределенность системы, необходимо ввести в систему НЭ (информацию, знание, упорядоченность). Если в системе рост НЭ опережает рост Э, тогда в системе преобладает прогрессивное развитие и организованность системы, если же наоборот, рост НЭ отстает от роста Э, тогда преобладают деструктивные процессы в системе и растет беспорядок.

Поэтому глобальной целью общества должно быть обеспечение ускоренного или, по крайней мере, равного роста НЭ по сравнению с ростом Э в системе. Так, например, если удастся в будущем необходимую человечеству энергию получить не из нефти, угля и газа, а из гравитационного поля или магнитного поля Земли, или термоядерного синтеза, тогда не произойдет увеличение Э планеты. Важно научиться управлять безэнтропийным или малоэнтропийным процессами для получения необходимой человечеству энергии из гравитационного поля, термоядерного синтеза, солнца, ветра и т.п., которые при их использовании практически не повысят Э планеты.

В современном мире основными причинами увеличения Э можно считать [1]:

- преступность, терроризм, разрушительные войны и межнациональные, межрелигиозные, межгосударственные конфликты;
- природные и техногенные бедствия и катастрофы, истощение энергии и природных ресурсов;
- эпидемии, болезни, быстрое старение, сокращение народонаселения;
- экономические и социальные кризисы;
- отсутствие доверия к власти и средствам массовой информации;
- боязнь за завтрашний день;
- обогащение не по результатам труда, коррупция и упадок дисциплины;
- несправедливость, неопределенность и безысходность.

Для снижения Э, по-видимому, необходимо в первую очередь увеличить НЭ общественного сознания и через него увеличить НЭ материального мира.

2.4. Закономерность энтропийного динамического равновесия, или баланса

Одной из важнейших универсальных, или общесистемных, закономерностей является закономерность энтропийного равновесия, или возрастания и убывания энтропии (или негэнтропии) в открытой системе [10, 25, 36, 37]. Эта закономерность определяет состояние динамического равновесия между порядком и беспорядком, между организованностью и дезорганизованностью систем различной природы и в значительной степени предопределяет причины конфликтов в обществе и в семье, возникновение войн, стихийных бедствий и экологических катастроф и т.п. Энтропийное равновесие между порядком и беспорядком в системе определяет мировые процессы на Земле и условия жизни и развития на нашей планете.

Весь мир и вся планета держится на равновесии, или балансе. Равновесие сил обеспечивает устойчивость любой системы. Когда нарушается существующий энтропийный баланс, на определенное время возникает либо излишний беспорядок, либо избыточный порядок, либо излишняя самоорганизация, либо дезорганизация, но через определенное время энтропийное равновесие должно восстановиться.

Экологическое равновесие, или баланс, в простейшем виде показывает, сколько намусорили и сколько убрали. Демографическое равновесие определяется тем, сколько родилось и сколько умерло, а

национальное равновесие – это баланс национального состава.

Нарушение национального равновесия в стране часто становится определяющим и приводит к новым процессам, которые часто нежелательны и несправедливы. На примере событий в Косово можно показать определяющую роль демографического равновесия. Косово – чисто сербская провинция, и 100 лет тому назад там проживало всего 10% албанцев. Однако в результате естественного прироста к концу XX в. албанцев стало 90%, а сербов 10%, поэтому албанцы потребовали Косово себе. Сербам этому воспротивились, однако их с помощью внешней силы разгромили. Похожая ситуация происходит в Израиле. Палестинцы быстрее размножаются и вместе с палестинскими беженцами из Израиля составляют столько же населения, сколько израильтяне. Поэтому они требуют возвращения беженцев в Израиль и перераспределения израильской территории между евреями и палестинцами. В этом суть арабо-израильских конфликтов и войн. Может быть, начало тому же процессу, но в мировом масштабе, было положено 11 сентября терактами в США [4].

Аналогичную картину мы наблюдаем в Сибири, где китайцев около миллиона, и в ближайшем будущем ожидается 10-15 млн. Россиян всего 6 млн, и часть из них под нажимом бежит. Поэтому китайцы постепенно занимают наши позиции.

Сегодня существуют три более простых, чем ядерный способ, нарушения равновесия, или баланса, между странами и уничтожения населения. Бактериологическое и химическое оружие может легко убить десятки и сотни миллионов человек и вызвать панику и страх. Третий способ – это компьютерное оружие. Ведь все системы жизнеобеспечения многих стран сегодня компьютеризированы. Поэтому компьютерные хакеры могут вторгаться во все основные системы жизнедеятельности страны, выводя из строя, например, банковскую систему, авиационное движение и железнодорожный транспорт, останавливать заводы, институты и системы безопасности. Таким образом, широкое применение одного из четырех типов оружия массового поражения (ядерного, бактериологического, химического и компьютерного) может вызвать начало третьей мировой войны [4].

Нарушение равновесия, или баланса, в мире и процессы глобализации экономики, информационного пространства показывают, что так, как мы живем, дальше жить нельзя. Необходимо перейти на другое качество жизни, иначе через 20-50 лет произойдет полная деградация общества и природы. Нельзя постоянно увеличивать расходы электроэнергии. Запасы нефти и газа не безграничны, их все труднее и дороже добывать, и они станут истощаться и резко дорожать.

Для выживания человечества в XXI в. необходимо минимизировать "тепловую" энергетику и перейти на "чистую", возобновляемую энергетику, и в первую очередь на солнечную, гравитационную, на процессы ядерного синтеза.

Расчеты показывают, что с дальнейшим развитием механизации, автоматизации, роботизации, компьютеризации в постиндустриальном информационном обществе 20% трудоспособного населения смогут сделать столько, сколько сегодня делает 100%. На все промышленное и сельскохозяйственное производство, на все инфраструктуры (торговля, транспорт, связь, культура и др.) и государственное управление, оказывается, потребуется всего 20% от общей численности трудоспособного населения. Остальные 80%, по-видимому, можно эффективно использовать для повышения качества жизни, например в области культуры, здравоохранения, экологии. Около 30% из них могут служить в качестве воспитателей детских садов, учителей и ассистентов в школах, которые постоянно общались бы с детьми; 20% трудоспособного населения потребуется в сфере здравоохранения в качестве сестер милосердия и людей, которые должны общаться с больными; 20% могли бы в качестве активистов помогать людям организовывать эффективный досуг; 10% людей могли бы в сфере экологии помогать восстанавливать природу, убирать отходы жизнедеятельности человечества.

Указанная закономерность универсальна, действует в любой системе, в которой приемлемо использование понятия вероятности событий, с которыми связано определение самой энтропии. В нашей повседневной жизни, перенасыщенной техническим оборудованием, вероятность техногенных аварий и катастроф все время растет. По мнению специалистов, к 2003-2005 гг. существующие основные фонды, включая технологическое оборудование, достигнут 50-70% износа, и из-за отсутствия профилактического ремонта и обновления возникнут массовые аварии и катастрофы. Поэтому необходимо выявлять зоны повышенной вероятности возникновения процессов разрушения и деградации, чтобы искусственно уменьшить энтропию в этих зонах.

Окружающий нас реальный мир состоит из открытых систем, степень открытости (α) которых лежит в пределах $0 < \alpha < \alpha_{\text{макс}}$ и зависит от интенсивности обмена энергией (E), информацией (I) и веществом (G) с окружающей средой или другими системами. Степень открытости равна нулю у полностью изолированной, или закрытой, нереальной системе, где отсутствует обмен энергией,

информацией и веществом с другими системами. В такой изолированной (закрытой) системе все протекающие процессы сопровождаются только ростом энтропии системы (рис. 2.3), $\alpha = \alpha_{\text{макс}}$ могут иметь только полностью открытые (абсолютно неизолированные) системы, в которых все протекающие процессы сопровождаются только убыванием энтропии (рис. 2.4) [10, 25, 36, 37]. Однако в природе полностью закрытых и открытых систем не бывает.

В реальных открытых системах, в которых $0 < \alpha < \alpha_{\text{макс}}$, все процессы, протекающие в них, сопровождаются как ростом, так и уменьшением энтропии системы (рис. 2.5). В противоборстве между собой эти процессы, компенсируя друг друга, определяют окончательный знак изменения суммарной Э или НЭ в сторону либо возрастания Э (знак плюс, $\Delta\mathcal{E} > 0$), либо убывания Э (знак минус, $\Delta\mathcal{E} < 0$) [10, 25, 36, 37].

В точке, где действия обеих противоборствующих энтропии в системе полностью компенсируют друг друга, возникает энтропийное равновесие (\mathcal{E}_p), или критический уровень организации системы (\mathcal{E}_k). Точка энтропийного равновесия между порядком и беспорядком, между организованностью и дезорганизованностью в природе и в обществе показана на рис. 2.5. Так как в точке энтропийного равновесия (\mathcal{E}_p) процессы упорядочивания (организации) и дезорганизации уравнивают друг друга, в системе возникает стабильность [25, 26, 36].

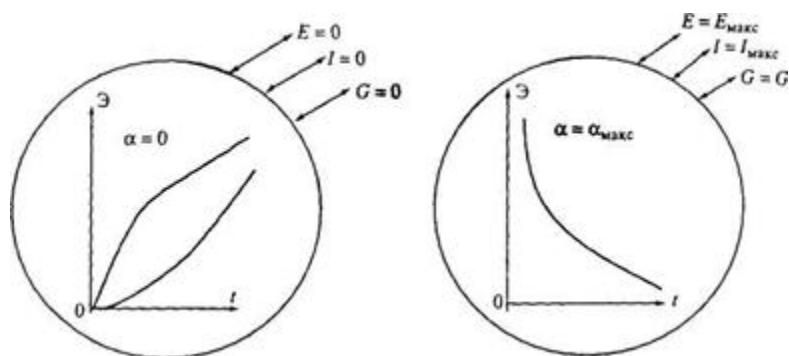


Рис. 2.3. Полностью закрытая (изолированная) система. **Рис. 2.4.** Полностью открытая система

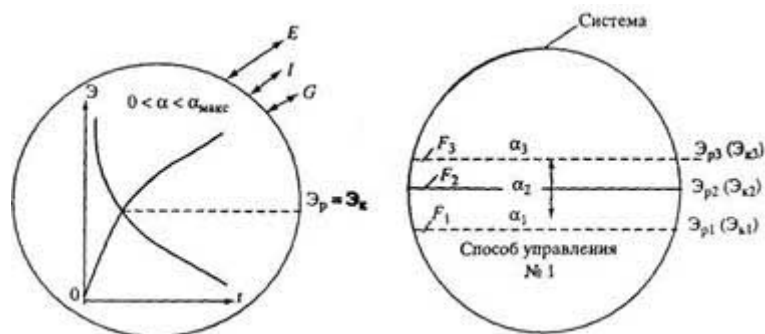


Рис. 2.5. Реальная система со степенью открытости $0 < \alpha < \alpha_{\text{макс}}$

Рис. 2.6. Первый способ управления энтропийным процессом (смещает линии энтропийного равновесия)

На рис. 2.6. показан первый способ управления энтропийными процессами в системе путем смещения линии энтропийного равновесия (\mathcal{E}_{p1} , \mathcal{E}_{p2} , \mathcal{E}_{p3}).

В самом деле, степень открытости системы (α) однозначно меняется с изменением внешнего воздействия на систему С увеличением внешнего воздействия (F) на систему растет степень открытости (α), и наоборот (рис. 2. 6.).

Степень открытости, а следовательно, внешнее воздействие (F) однозначно определяет значение энтропийного равновесия (\mathcal{E}_p) На рис. 2. 6. показаны три раз точных уровня открытости системы α_1 , α_2 , α_3 , соответствующие трем уровням внешнего воздействия F_1 , F_2 , F_3 , а также точки энтропийного равновесия, или критические точки организации системы ($\mathcal{E}_{p1} = \mathcal{E}_{k1}$, $\mathcal{E}_{p2} = \mathcal{E}_{k2}$ и $\mathcal{E}_{p3} = \mathcal{E}_{k3}$) Сдвиг линии энтропийного равновесия за счет изменения открытости системы, как это показано на рис. 2. 6, условно назовем первым способом управления.

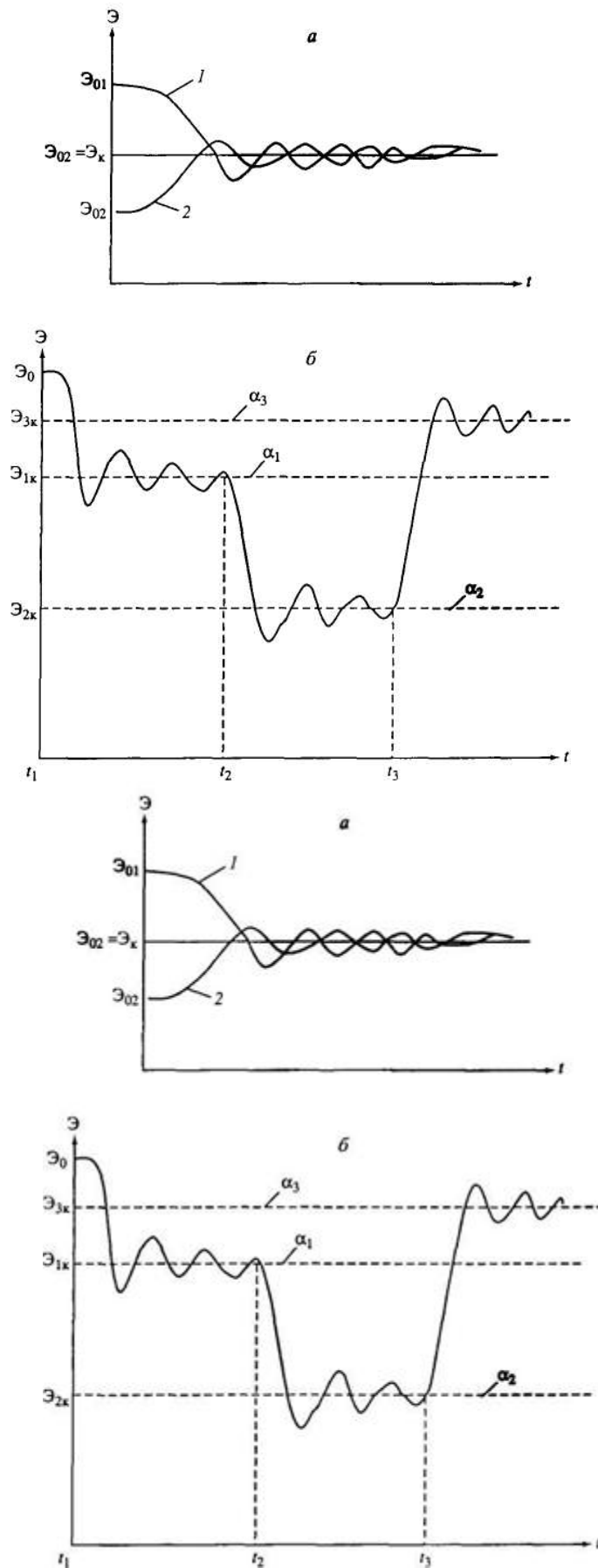


Рис. 2.7. Изменение энтропии системы а) когда начальная энтропия $\mathcal{E}_{01} > \mathcal{E}_p$ и $\mathcal{E}_{02} < \mathcal{E}_p$; б) ($\mathcal{E}_0, \mathcal{E}_{1k}, \mathcal{E}_{2k}, \mathcal{E}_{3k}$) при изменении ее степени открытости ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$)

Если некоторая конкретная система изначально находится (организована) выше критического уровня, то его начальная энтропия (\mathcal{E}_{01}) больше $\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_k$ ($\mathcal{E}_{01} > \mathcal{E}_p = \mathcal{E}_k$) (кривая 1 на рис. 2. 7а), тогда в такой системе будут преобладать процессы снижения энтропии до $\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_k$ и организации (упорядочения) системы до критической точки, или точки энтропийного равновесия. Если же, наоборот,

начальная величина энтропии системы ниже критического уровня ($\Theta_{02} < \Theta_p = \Theta_k$) (кривая 2, рис. 2. 7а), тогда в системе будет преобладать процесс роста энтропии от Θ_{02} до $\Theta_p = \Theta_k$ и дезорганизации в системе. В процессе изменения энтропии в системе из-за инерционности системы возникают энтропийные колебания относительно энтропийного равновесия, или критического уровня ($\Theta_p = \Theta_k$), которые могут затухать со временем, а система становится стабильной. На рис 2 7б показано изменение энтропии системы при изменении ее степени открытости ($\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$).

Рост амплитуды и частоты энтропийных колебаний приводит к усилению негативных процессов в природе и обществе: растет вероятность появления стихийных бедствий, разрушения экосистем, увеличивается острота и частота несчастных случаев, эпидемий, конфликтов в человеческом обществе и т.п.

Можно предполагать, что глобальные катаклизмы, происходившие в различные геологические эпохи на нашей планете, своей цикличностью обязаны прежде всего явлению энтропийных колебаний [36, 37].

Человек, преобразуя окружающий мир, изменяет в нем порядок и увеличивает или уменьшает энтропию.

Пока человечество в мирное время занимается обустройством природы на собственный лад, оно неизбежно приближается к критическому уровню, или энтропийскому равновесию, и по инерции стремится превысить этот уровень, а следовательно, приближается к конфликтам, к войне или к такому стихийному бедствию, которое по масштабам и скорости разрушения сравнимо с войной. При этом о начале самого процесса можно судить по усилению и учащению стихийных бедствий, обострению экологического кризиса, заметному повышению вероятности несчастных случаев, техногенных катастроф, эпидемий, социальных конфликтов, локальных войн, а также любых других событий, которые формируют разрушительную тенденцию на планете [36, 37].

Когда человечество, благоустраивая природу, превысит уровень энтропийного равновесия, несмотря на всякие мирные инициативы и экологические программы, на Земле возобладают процессы дезорганизации. Но если увеличить открытость планеты, например путем постепенного и масштабного освоения космоса, то значительно увеличится критический уровень организации планеты, или линия энтропийного равновесия, что привело бы к процессу самоорганизации, и только тогда экологические программы начнут работать.

Следует отметить, что при увеличении степени открытости систем (α) происходит уменьшение энтропии и наведение порядка не в целом по всем параметрам, а только по одним показателям или параметрам системы, и, наоборот, увеличение энтропии по другим показателям (параметрам) влечет увеличение беспорядка системы по этим параметрам. Так, например, увеличение степени открытости и прозрачности межгосударственных границ и снижение таможенных и других ограничений улучшает трудовые, культурные, торговые, экономические и другие показатели, и по этим параметрам энтропия системы, а следовательно, беспорядок уменьшаются, а по другим показателям системы, например наплыв беженцев, более свободное перемещение наркотиков, террористов и т.п., энтропия и беспорядок увеличиваются. Таким образом, рост или снижение энтропии по всем параметрам не происходит, а значит, не происходит общий переход от беспорядка к порядку в целом по всем параметрам системы.

Если, например, окружающая среда преднамеренно агрессивна по определенным параметрам, а открытость системы увеличится, тогда агрессивная среда может дестабилизировать и даже разрушить систему. Поэтому систему следует защищать от агрессивной среды путем уменьшения степени открытости, например по показателю проникновения извне террористов, наркотиков, порнографических кассет, некачественной продукции, ужесточив условия передвижения людей и таможенные барьеры. Если окружающая среда не агрессивная, тогда государство, которое снижает степень его открытости, будет испытывать усиление деструктивных процессов в области экономики, культуры, и по этим показателям увеличится энтропия. Когда из-за высоких таможенных пошлин и высокой стоимости на наших рынках сокращается качественная зарубежная продукция, тогда неупорядоченные производители начинают выпускать аналогичный товар более низкого качества, фальсифицируя его под зарубежный товар, что повышает энтропию и беспорядок по этим параметрам [25, 37].

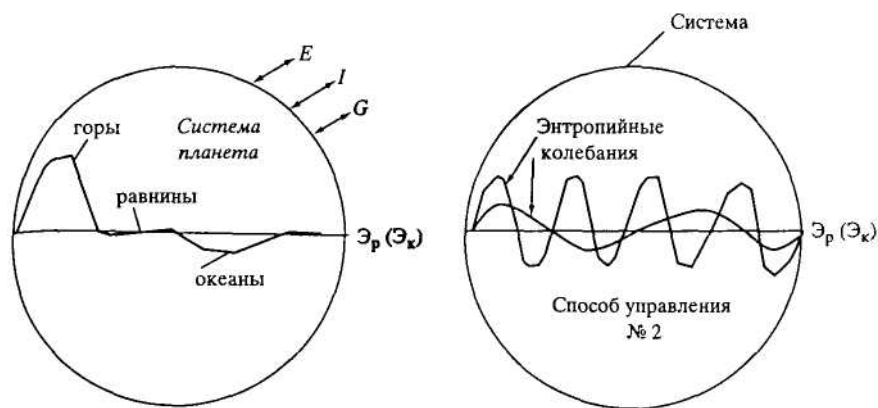


Рис 2.8. На планете существует хрупкое энтропийное равновесие между порядком (организованностью) и беспорядком (деорганизованностью)

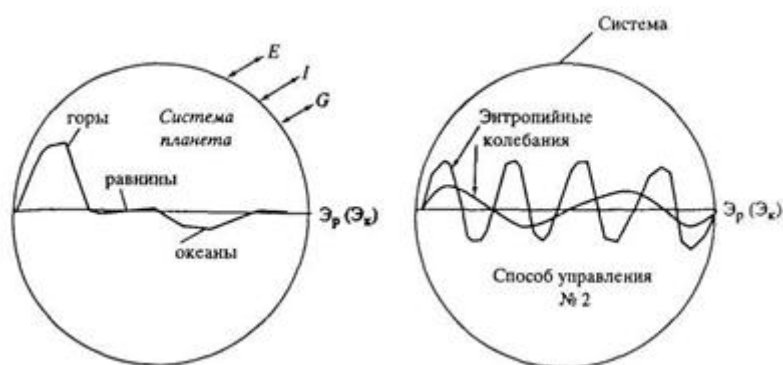


Рис 2.9. Энтропийные колебания относительно $\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_k$ и управление амплитудой и частотой энтропийных колебаний

Энтропийное равновесие, или энтропийный баланс, существует только на критическом уровне организации системы, когда беспорядок и дезорганизация уравнивают порядок и организованность, и система приобретает стабильность. Всякое отклонение от точки равновесия в любую сторону, обуславливает либо излишнюю упорядоченность и организованность, либо излишний беспорядок и дезорганизацию. Каждая система, природная или общественная, стремится к энтропийному равновесию ($\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_k$), равновесию между порядком и беспорядком.

Так, на планете (как в системе) после длительного возмущения и перестройки уже установилось хрупкое энтропийное равновесие между порядком и беспорядком, которые компенсируют друг друга за счет взаимодействия Земли с окружающим космосом. В период, когда на планете еще не было энтропийного равновесия, образовывались новые горы, озера, моря, океаны, увеличиваясь и уменьшаясь в размерах. Сегодня эти горы, моря, океаны (рис. 2.8) в габаритах практически не меняются, что указывает на энтропийное равновесие и определенную стабильность [25, 37].

Когда человечество нарушает энтропийное равновесие планеты Земля и осуществляет излишнюю (на величину $\Delta\mathcal{E} < 0$) упорядоченность и организованность за счет строительства дополнительных городов, заводов, электростанций, дамб и т.п., то переходит за счет инерции критическую линию равновесия ($\mathcal{E}_p = \mathcal{E}_k$) (рис. 2.9). Однако природа не терпит нарушения энтропийного равновесия и всегда стремится восстановить равновесие между порядком и беспорядком, убрать излишнюю упорядоченность ($\Delta\mathcal{E} < 0$). Быстрое уничтожения излишней упорядоченности ($\Delta\mathcal{E} < 0$) и возвращения к равновесию возможно за счет войны, стихийных бедствий, конфликтов и т.п. Однако таким образом природа по инерции разрушает несколько больше, чем требуется для восстановления равновесия и переходит на другую сторону линии равновесия $\Delta\mathcal{E} > 0$. На следующем этапе человечество опять начинает убирать то лишнее разрушение, которое возникло за счет войн, стихийных бедствий или конфликтов. Но при восстановлении равновесия по инерции опять перейдет линию равновесия и так далее. Поэтому возникают энтропийные колебания вокруг линии равновесия, показанные на рис. 2.9. Из картины энтропийных колебаний следует, что создать на Земле общество без войн, без конфликтов, без стихийных бедствий и катастроф – утопия. Это невозможно, если человечество не научится управлять амплитудой и частотой энтропийных колебаний, снижать их и, следовательно, сталкиваться с

проблемами реже и в меньших по масштабам. Этот второй способ управления энтропийными процессами упрощенно показан на рис. 2.9 и 2.10. Очевидно, что никакие экологические программы не могут быть реализованы, если они заранее не будут проверены на энтропийное равновесие.

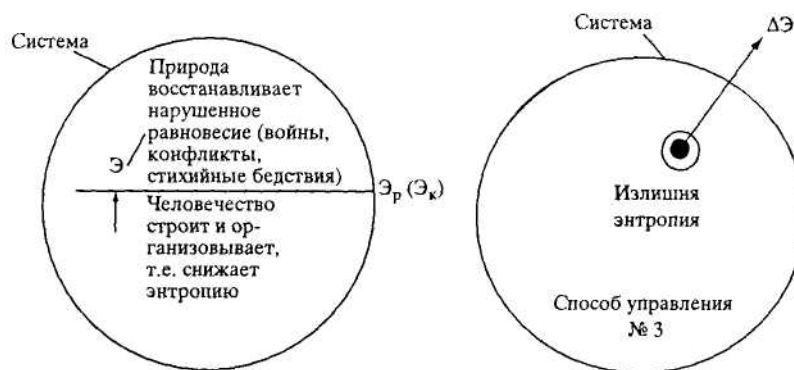


Рис. 2.10. Инерционное взаимодействие человека и природы (возникновение войн, стихийных бедствий и конфликтов в обществе по причине нарушения равновесия)

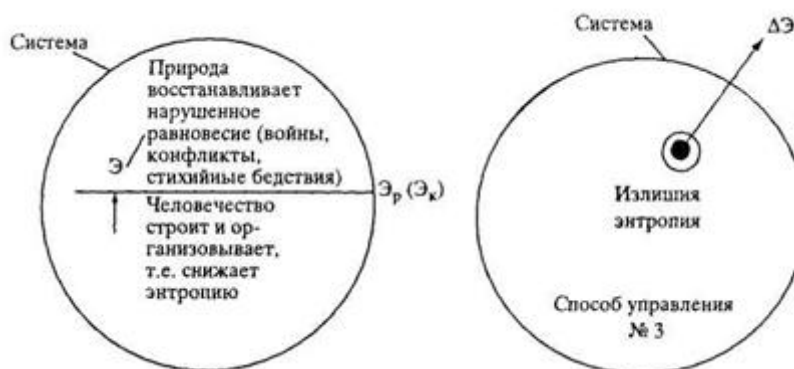


Рис. 2.11. Вынос излишней энтропии во внешнюю среду, в другие системы или в космос

Третий способ управления энтропийными процессами в системе упрощенно показан на рис. 2.11. Здесь для обеспечения большего порядка и большей организованности в системе необходимо "вынести" из нее излишнюю энтропию (отходы) во внешнюю среду, во Вселенную или в другие системы [13, 25], т.е. осуществить процесс размыкания планеты.

Еще раз подчеркнем, что для того чтобы размыкание планеты оказалось для нее значительным, космос необходимо осваивать масштабно (Луна, Марс, другие объекты). Только при масштабном освоении процессы самоорганизации планеты окажутся преобладающими, и вероятность разрушительных событий понизится. Возникает вопрос: как это может проявиться на практике?

Освоение Луны и Марса может быть осуществлено только благодаря объединенным усилиям многих государств. Следовательно, вместо войн и конфликтов многим странам придется объединяться в рамках единой программы освоения Луны. Затем настанет очередь, например, освоения Марса и других планет. При этом каждый раз, как только человечество задержится с очередным масштабным размыканием, вновь будет возникать угроза всеобщего уничтожения. Иными словами, планету, на которой мы живем, необходимо непрерывно размыкать, объединившись, например, в единую программу освоения Луны, а далее и других планет. То есть для исключения крупных конфликтов на планете, мы должны постоянно размыкать планету и менять ее критический уровень, для чего необходимо непрерывно объединяться ведущим странам и совместными усилиями осваивать космические объекты.

Не следует думать, что с развитием науки и техники, культуры, экономики и повышения благосостояния народа будет снижаться общая энтропия системы по всем показателям. На самом деле, одновременно с этим по другим показателям произойдет повышение энтропии, так как увеличение численности населения на планете усилит конкурентную борьбу, возрастут объемы отходов человеческой деятельности и с ростом населения возникнут новые конфликты, войны, экологические

проблемы и пр. [13, 25].

Множество реальных примеров демонстрируют действие закономерности энтропийного равновесия, или возрастания и убывания энтропии, в открытой системе.

Наглядный пример действия указанной закономерности иллюстрирует медицинская прививка ослабленными вирусами, которая заставляет организм человека самоорганизовываться до такого критического уровня организации системы (Θ_k), который достаточен, чтобы оказать сопротивление настоящему вирусу и не заболеть. Однако спустя определенное время критический уровень (Θ_k) изменится, энтропийное равновесие нарушится, организм несколько дезорганизуется и станет опять восприимчив к заболеванию [25, 36].

Другой случай проявления указанной закономерности иллюстрирует действие на человека режима физической нагрузки. Если заниматься разными силовыми упражнениями, т.е. подвергать себя внешним воздействиям, то можно поддерживать хорошую физическую форму и процесс самоорганизации внутри организма [25, 37].

Следующим примером может служить воспитание ребенка. Школа, родители и различные кружки активно воздействуют на ребенка, воспитывая и образуя его. Они повышают его знание, культуру, укрепляют физическое и психическое состояние и, следовательно, повышают степень его открытости как системы; ребенок больше обменивается информацией, энергией и веществом с окружающей средой и снижает свою энтропию. Если родители и школа по каким-то причинам временно отстраняются от воспитания и образования ребенка, это способствует ослаблению внешнего воздействия на него как на систему, что, со своей стороны, приводит к снижению степени открытости (а) по восприятию информации, энергии и вещества. Из-за снижения степени открытости в системе (ребенке) будет преобладать процесс деградации, выражающийся в снижении знаний, культуры, физического и психического состояния ребенка [25, 37].

Несколько слов о положительной биологической энтропии и возникновении "энтропийного заболевания". Известно, что на современного человека обрушивается, помимо информации, мощный поток положительной биологической энтропии. Различные болезни и в первую очередь болезни, связанные со старением или видоизменением клеток или, наконец, с потерей своей естественной организации и превращением их в лавинообразно размножающиеся биологические образования (раковая опухоль) – все это представляет различные формы биологической энтропии. От подобных "энтропийных заболеваний" в различных странах погибает более 50% людей. Одной из главных причин увеличения биологической энтропии являются вирусы, которые, проникая в клетку, разрушают и подменяют ДНК и РНК клеток. Именно те клетки, в которых возникает повышенная энтропия информации, проявляют склонность к неорганизованному, неуправляемому размножению [10].

Математическая демографическая модель роста населения мира, предложенная профессором С.П. Капицей и другими учеными, хорошо согласуется с данными об изменении численности населения, начиная с XVIII в. и показывает, что в XXI в. численность населения на планете в принципе может достичь чрезвычайно большой величины. В связи с тем, что такого перенаселения планета физически не выдержит и нарушится энтропийное равновесие, природа обязательно "примет определенные меры" для существенного ограничения численности населения и восстановления энтропийного равновесия. Это может произойти, например, за счет возникновения массовой эпидемии СПИДа, иммунных или других болезней или возникновения войн, катастроф и т.п.

Отметим, что одна из важнейших миссий человечества на планете – это борьба с энтропией, поэтому на каждого человека возложена антиэнтропийная, или негэнтропийная, функция. Считается, что нравственность и мораль, противостоящие беспорядку и хаосу, также являются негэнтропией, вносят порядок и организованность в противовес хаосу и беспорядку, которые определяют энтропию.

С позиции закономерности роста и убывания энтропии в реальных открытых системах учение о ноосфере, особенно трактовка ее космического варианта, когда ноосфера рассматривается как полное устранение зла, как всеобщее благо, жизнь без войн и без оружия, представляется утопией. Обязательное наличие энтропийного колебания вокруг динамического равновесия указывает на то, что всегда будут войны, конфликты, стихийные бедствия, экологические катастрофы и т.п. Главное, чтобы с помощью разумного поведения и управления человечество снизило амплитуду и частоту колебаний с тем, чтобы они происходили реже и с меньшими последствиями.

Меняются эпохи, приходят и уходят со сцены политики, рождаются и рушатся идеологии, совершенствуются средства нападения и защиты, но мир по-прежнему живет, словно в заколдованном круге, так как человеку так и не удастся приблизиться к бесконфликтному существованию, что объясняется энтропийными колебаниями вокруг линии энтропийного равновесия. Вместо старых

конфликтов появятся новые, в которые потенциально могут быть вовлечены мировые державы. Так, в американском журнале "Ньюсуик" за 2002 г. дан прогноз возможных конфликтов на планете до 2012 г. В качестве нового оружия, дестабилизирующего ситуацию в стране, предлагается использовать мощные направленные электромагнитные импульсы из низкоорбитальных спутников, которые могут парализовать компьютерные сети банков, транспортные средства, воздушное, наземное и морское сообщения, а также Интернет и тем самым парализовать всю жизнедеятельность государства.

Напомним, что закономерность необходимости сохранения определенного энтропийного динамического равновесия в любых природных и общественных системах указывает, что природа не терпит нарушений установленного энтропийного равновесия, или баланса, между порядком и беспорядком, между организованностью и дезорганизованностью, и если энтропийное равновесие нарушается, то природой или обществом принимаются различные жесткие меры для обязательного восстановления энтропийного равновесия. Из условий выполнения необходимого энтропийного равновесия следует, что принципиально невозможно обеспечить хорошую жизнь для всех государств и для всех членов мирового сообщества, это принципиально достижимо только для меньшей части общества. Поэтому при ограничении на планете природных и пищевых ресурсов стремление отсталых стран и народов поднять свой потребительский уровень до развитых стран принципиально утопично и практически нереализуемо. Отсюда следует, что успехи развития и повышения жизненного уровня одних стран и одних народов либо одного слоя общества возможно только, если одновременно понизить жизненный уровень других стран и народов, либо другого слоя общества. Поэтому всеобщий прогресс и благоденствие, в том числе коммунизм, принципиально невозможны, так как длительно нарушится энтропийное равновесие в природе и обществе, что принципиально невозможно. Исходя из имеющихся сегодня в мире природных и пищевых ресурсов, а также закономерности обеспечения энтропийного равновесия в природе и обществе возможны два сценария социально-экономического развития мирового сообщества:

1) "золотому миллиарду" населения развитых стран обеспечивается высокий потребительский и культурный уровень и процветание, а остальному большинству (6-7 млрд. человек) населения отсталых и развивающихся стран обеспечивается прожиточный уровень, соответствующий уровню выживания;

2) всем государствам и всем членам мирового сообщества обеспечивается близкий, но относительно невысокий потребительский жизненный уровень; в этом случае все живут сносно с точки зрения потребительского уровня, почти одинаково (как при социализме), но зато психологически комфортнее; при этом не нарушается энтропийное равновесие и поэтому система может существовать устойчиво.

Необходимо еще раз отметить, что до тех пор, пока человечество не научится рационально использовать три способа управления энтропийными процессами в системах: 1) смещение линии энтропийного равновесия (рис. 2.6); 2) снижение амплитуды и частоты энтропийных колебаний (рис. 2.9); 3) "вынос" излишней энтропии во внешнюю среду (рис. 2.11), – придется для стабилизации систем постоянно повышать степень их открытости путем внешнего управленческого воздействия [25, 36, 37].

Далее рассмотрим кратко, как в открытой системе изменяется ее энтропия при взаимодействии с окружающей средой, если ввести понятие условной энтропии, изложенной в [25, 37]. Для этого обозначим через $\mathcal{E}(X_0)$ энтропию состояния системы при отсутствии внешнего воздействия со стороны среды, где X_0 – переменная, которая описывает состояние системы в отсутствие внешнего воздействия. В результате внешнего воздействия изменится состояние системы и, следовательно, изменится энтропия системы, соответствующая этому состоянию – это и называют условной энтропией $\mathcal{E}(X_0/X_1)$, где X_1 – новая переменная, описывающая новое состояние системы, возникающее в результате внешнего воздействия среды на систему [25, 37]. Очевидно, что условная энтропия $\mathcal{E}(X_0/X_1) \leq \mathcal{E}(X_0)$, так как благодаря внешнему воздействию система увеличивает свою степень открытости (а), и если внешняя среда неагрессивна, нет наркотиков, террористов, то уменьшает по неагрессивным параметрам свою энтропию. Если на эту систему еще увеличить внешнее воздействие, то система еще больше откроется и условная энтропия нового состояния еще уменьшится $\mathcal{E}(X_0/X_1X_2) < \mathcal{E}(X_0/X_1)$, где X_2 – новая переменная, которая описывает новое изменение в той же системе. Поэтому

$$\mathcal{E}(X_0) > \mathcal{E}(X_0/X_1) > \mathcal{E}(X_0/X_1X_2),$$

В общем случае получим:

$$\mathcal{E}(X_0/X_1X_2 \dots X_k) < \mathcal{E}(X_0/X_1X_2 \dots X_{k-1}).$$

Правда, если внешняя среда агрессивна и содержит, например, наркотики, террористов, болезни и т.п., то можно получить обратный результат: $\mathcal{E}(X_0/X_1X_2...X_n) < \mathcal{E}(X_0/X_1X_2...X_{n-1})$.

Так как каждой степени открытости (α) системы жестко соответствует свое стационарное значение энтропии $\mathcal{E}_\alpha = \mathcal{E}_p$, определяющее равновесие, то, если $\mathcal{E}_\alpha > \mathcal{E}_k$, в системе будут преобладать процессы уменьшения энтропии и, следовательно, упорядочения (организованности) системы до достижения энтропийного равновесия, и, наоборот, если $\mathcal{E}_\alpha < \mathcal{E}_k$, то будут преобладать процессы увеличения энтропии и деградации системы до достижения энтропийного равновесия.

Наконец, еще раз отметим, что равновесие между беспорядком и порядком в целом по всем параметрам системы предполагает их неравенство для отдельных частей и отдельных параметров. Эволюции природы соответствует сложное изменение границ между двумя равными противоположностями – порядком и беспорядком; увеличение упорядоченности, организованности системы обусловлено увеличением порядка по одним определенным параметрам системы и увеличением беспорядка (деорганизованности) по другим параметрам, а не путем общего перехода от беспорядка к порядку, или, наоборот, по всем параметрам системы. При этом устойчивость системы определяется отношениями значений меры порядка или беспорядка для соответствующих параметров по методу Фибаначи и "золотой пропорции" [25, 31, 32, 33]. В этих работах показано, что энтропия равна количественной мере беспорядка только при постулате равновероятности событий. Что касается общего случая, то при неравновероятности событий энтропия равна сумме мер беспорядка и порядка. Современная модель равновесия рассматривает круговорот природы, где соотношения частей и целого описывается по правилу "золотой пропорции"; его иногда называют законом гармонии природы, который наблюдается при описании ряда общих свойств живой и неживой природы, общества, экономики. Равенство мер порядка и беспорядка определяет равновесие круговорота природы и общества. Если реализуется правило "золотой пропорции" для меры порядка и беспорядка по трем параметрам: а) изменение структуры элементов; в) изменение взаимодействия между элементами и с) движение в пространстве, пара из которых описывается методом Фибаначи, тогда система будет находиться в равновесном и устойчивом состоянии [31, 32, 33].

Некоторые ученые считают, что "золотая пропорция", делящая целое на две неравные доли $2/3$ и $1/3$ от целого, является выражением и творением "божественной пропорции" и геометрическое отношение по "золотой пропорции" ($2/3 = 0,618$ и $1/3 = 0,382$) находится в резонансе с действием сил природы.

Установлено, что в феномене "золотой пропорции" заключены не только фундаментальные пропорции, но и базисная метрика, способные гармонизировать многие технические, экономические, финансовые, социальные и другие отношения.

Феномен "золотой пропорции" связан с работой мозга, оперирующего с информацией. Человеческая интуиция (реальность интуитивных форм) обладает такой структурой, которая побуждает человека сверх его воли часто вычленять две неравные части (доли) – $0,618$ и $0,382$, которые соотнесены между собой "золотой пропорцией" и в сумме дают единицу. "Золотая пропорция" в природе всегда считалась символом мудрости, гармонии, совершенного, прекрасного и присутствовала в древней и современной архитектуре, живописи, культуре, психологии управления, финансах, экономике, технике, природе.

Оказывается, что с гармоничной структурой "золотой пропорции" соизмеряет свои действия человеческий разум, когда осуществляет рефлексивный синтез лучших мыслимых альтернативных решений.

Подобно тому, как при энтропийном равновесии неразрывно связаны беспорядок и порядок, организованность и дезорганизованность, в тысячелетних мировоззренческих человеческих исканиях неразрывно связаны сущности добра и зла. В мире не может быть только одного порядка и одного добра, как и одного беспорядка и одного зла. Эти две сущности находятся всегда только рядом – они неразрывны. Это открывает возможность каждому человеку взаимодействовать с добром и порядком, противодействовать злу и беспорядку и устанавливать энтропийный баланс между беспорядком и порядком, между добром и злом.

Человечество путем грамотного управления может несколько увеличить долю порядка по отношению к беспорядку и увеличить долю добра над долей зла, и наоборот при плохом управлении и поведении, т.е. многое зависит от нашего поведения.

Заметим, что техническая революция последних 60 лет подвела цивилизацию к краю экологической катастрофы, приближается предельное загрязнение атмосферы, земли и воды, которое

переместилось в околоземный космос, где лежит уже огромное количество технологического мусора. Синхронно с этим идет рост экстремизма, фундаментализма, которые грозят прогрессу и балансу (равновесию).

2.5. Колебательный и циклический характеры функционирования систем

Следующей важной общесистемной закономерностью, во многом определяющей развитие государств, регионов, цивилизаций, межнациональных отношений и т.п., является колебательный и циклический характеры функционирования различных систем. Колебательный и циклический процессы с переходом из одного состояния в противоположное и обратно происходят непрерывно. Если рассматривать историю развития государств, то увидим два противоположных процесса: первый – стремление объединиться в одно сильное государство с единым управлением, с эффективной экономикой, и второй – стремление к дроблению на отдельные области, регионы, города, ослаблению экономической и военной мощи государства и централизованной власти, т.е. стремление к самостоятельности, сепаратизму. С одной стороны, ориентация на возможно жесткую централизацию, территориальную целостность, а с другой – распад, децентрализация и усиление процессов самовыделения. Анализ процессов колебательного и циклического характеров показывает, что в настоящее время объединению (в той или иной форме) отдельных государств и наций во многом способствует глобализация экономики и существование транснациональных корпораций, требующих свободного перемещения сырья, товаров, продукции, людей и отсутствия жестких государственных границ. Процесс объединения государств и создание единых валюты, законодательства, общих правительства, парламента и т.п. уже происходит в Европе.

В настоящее время национальные государства (этноты), входящие в ту или иную цивилизацию (суперэтноты), постепенно вступают во все более тесные отношения. Со временем национальные государства могут исчезнуть, так как малые государства совместно могут создать свои цивилизации, занимающие территории крупных регионов и объединяющие людей по таким признакам, как религия, история развития, культурный уровень, традиции, менталитет и др. Каждая цивилизация может превратиться в единую политическую сущность, а мировое развитие в будущем станет определяться взаимодействием семи или восьми основных цивилизаций, например западной, православной, исламской, индийской, латиноамериканской, африканской, японской и конфуцианской (китайской). Сегодня структура мира формируется как некоторый набор цивилизаций. Образовались региональные экономические организации типа Западная Европа, Юго-Восточная Азия, Латинская Америка и др. Идет процесс глобализации экономики, ведущий к значительному стиранию национальной идентификации и государственных границ и созданию разных цивилизаций.

Ныне колебательный и циклический характеры исторического процесса представляют определенную часть эволюции планеты и биосферы со своими интеграционными процессами (Европейский союз, ООН, НАТО, Римский клуб и т.п.).

О том, что мир развивается циклически и что определенные процессы и явления повторяются через определенные периоды времени, знали многие отечественные и зарубежные ученые. Цикличность солнечных явлений и их влияние на людей и на земные процессы изучал российский ученый Чижевский, периодичность экономических кризисов – Кондратьев (волны Кондратьева) и т.п. Изучение колебаний, цикличности, ритмичности помогает изучить повторяемость кризисов, взлетов и падений.

В качестве примера рассмотрим влияние колебательной и циклической закономерности на развитие российского государства, на его целостность, мощь, экономику, военные успехи [25].

Так, в [24] подробно исследованы колебания силы российского государства более чем за 1200 лет и обнаружена строгая цикличность, или повторяемость, аналогичных состояний (рис. 2.12). Для оценки уровня развития России взяты такие показатели, как территориальная и административная целостность, экономическое положение, военные успехи, внутренняя борьба за власть. Как видно из рис. 2.12, в истории России (862-1989 гг.) наблюдается четкая закономерность циклического характера смены периодов сильного и целостного российского государства в государство слабое и раздробленное, и вновь возврата России к сильному, централизованному состоянию. Интервал времени, в течение которого российское государство находилось в благополучном состоянии, условно назван вершиной, а самые неблагоприятные периоды, в которых государство раздроблено, пребывает в экономическом упадке, терпит поражения, а население стремится изменить власть, условно названо "впадиной". Интервал времени, в котором наблюдается движение государства от "вершины" к "впадине" и обратно, условно назван спадами и подъемами. В истории России отмечено три повторяющихся цикла продолжительностью 375-376 лет. В каждом из трех циклов содержится четыре последовательных

"вершины" и четыре "впадины", а также четыре промежутка времени между "вершинами" и "впадинами", когда Россия из слабого, раздробленного государства переходила в разряд сильного, целостного государства, и наоборот [21].

Как следует из графика, представленного на рис. 2.12, началом первого цикла является 862 г., а концом 1238 г., т.е. продолжительность цикла 375 лет. Началом второго цикла является 1238 г., а концом 1613 г. (продолжительность тоже 375 лет). Началом третьего цикла является 1613 г., а концом 1989 г. (продолжительность опять 375 лет). Если экстраполировать эту закономерность, то по аналогии началом четвертого цикла можно считать 1989 г. (развал СССР), а концом 2364-2365 гг. ($1989 + 375$ лет).

С 862 г. по 1989 г. за три цикла Россия 12 раз объединялась в сильное, целостное государство и 12 раз распадалась на отдельные княжества и города, либо теряла территории, превращалась в слабое государство с деградирующей экономикой и военными поражениями [24, 25].

Если за основу формирования картины развития российского государства использовать названный график, то с определенной вероятностью можно пред. сказать (спрогнозировать) картину развития России в будущем четвертом цикле (1989-2364 гг.), используя результаты трех предыдущих циклов

Четвертый цикл начался в 1989 г. с распада СССР и перехода России в критическое состояние. Первый подъем России и достижение промежуточного состояния, по аналогии с предыдущими тремя циклами, должен наступить через 14-17-32 года с начала четвертого цикла (1989 г.), т.е. в 2003, 2007 или 2021 гг., а достижение "вершины" государственности должно наступить через 76-90 лет с начала цикла, т.е. в 2065-2079 гг. Далее, в четвертом цикле Россия также должна пройти за 375 лет четыре периода взлета и падения. Причем, как видно из рис. 2.12, в начале и в конце 375 летних циклов происходит распад России на мелкие административные образования. По-видимому, существует нечто, что управляет страной, создает из мелких частей единое государство, а затем раздробляет его на мелкие частицы, и все повторяется сначала [24].

Очевидно, что прогнозирование будущих исторических процессов с высокой достоверностью вряд ли можно осуществить только на основе колебательной и циклической закономерности развития страны и наличия аналогичных периодов и состояний в предыдущих циклах. Однако использование некоторой аналогии в циклах исторического развития и перенос знаний поможет определить закономерности функционирования общества в различных исторических периодах [24, 25].

2.6. Закономерность зависимости потенциала системы от структуры системы

2.6.1. Потенциал системы

Потенциал, или возможности, системы является основой эффективности ее деятельности. Поэтому повышение потенциала системы представляет задачу первостепенной важности.

Под потенциалом подразумевают существующие у системы жизненно важные ресурсы (людские, материальные, экономические, социальные, военные, политические, интеллектуальные, духовные и т.п.), которые могут быть приведены в действие, чтобы достичь определенной цели [5]. Например, можно говорить о военном, экономическом, социальном, научном, культурном, интеллектуальном потенциале общества, государства, семьи, личности как системы.

Потенциал, или возможности, системы, определяемые ресурсами, условно разбивают на четыре группы элементов, каждая из которых включает в себя как количественные, так и качественные составляющие соответствующих ресурсов. 1) людские, 2) материальные (финансы, имущество, техника), 3) информационные (системы управления, технологии, методики), 4) ресурс времени.

Очевидно, что повышение одной из составляющих потенциала позволяет с меньшими затратами других его составляющих выполнить задачу. Так, например, чем выше материальные ресурсы, тем меньшими затратами других ресурсов можно решать ту или иную задачу.

Так как потенциал системы состоит из качественной и количественной характеристик, то его повышение возможно как путем увеличения качественной, так и количественной составляющих. Правда, существует некоторая зависимость между качественной и количественной характеристиками в каждом отдельном виде деятельности.



Рис 2.13. Упрощенная схема использования актуализированной части потенциала социальной системы

Потенциал любой системы определяют ресурсы, которые используются в решении задач, т.е. являются актуализированными, если ресурсы пока не используются, но могут использоваться при решении системой задачи, то они являются неактуализированными.

Проблема управления системой упрощается, если система располагает количественно большим потенциалом и возможностью его задействования по мере необходимости. В нужный момент происходит своего рода "включение" тех или иных элементов, а после решения задач они "выключаются". Одновременно должны быть приняты специальные меры поддержания неактуализированной части потенциала в работоспособном состоянии [5].

Неактуализированная часть потенциала вводится в действие системой для надежного выполнения поставленной задачи. На рис. 2.13 представлена схема использования как актуализированной, так и неактуализированной составляющих потенциала системы.

Социальные системы (как и другие) в своем развитии подчиняются цикличности и переживают как периоды подъема, так и периоды падения (кризиса). При этом получаемый в период подъема определенный излишек ресурсов следует накапливать в неактуализированном виде для последующего использования в периоды падения и кризисов. Накопление резерва ресурсов при подъеме позволяет сгладить последствия колебаний в нижних точках цикла. Накопление резерва ресурсов необходимо также для преодоления непредвиденных ситуаций.

Маневрирование потенциалом систем и ее оптимальное использование обеспечивается благодаря возможности концентрации сил, средств и ресурсов на отдельных участках деятельности системы в сжатые сроки.

В системах некоторые ресурсы могут быть в короткие сроки (быстро) приведены в работоспособное состояние, а другие ресурсы (элементы), наоборот, нельзя быстро привести в рабочее состояние.

Из сказанного следует, что разрушить потенциал системы можно сравнительно быстро, а восстановление потенциала системы требует относительно длительного времени.

Очень важно научиться рационально использовать временные ресурсы системы. Существенный момент в оптимизации использования временных ресурсов касается управленческой деятельности. Известно, что на решение управленческих задач стратегического характера отводится всего лишь 1-2% общего времени сотрудников, что признано неудовлетворительным [5]. Другой момент в оптимизации использования временных ресурсов в развитии системы касается тенденции "подъема и спада" потенциала системы. Тенденция подъема означает максимальное благоприятствование реализации системой своих основных задач (целей). К этому моменту система должна быть готова к использованию всех своих ресурсов для получения наибольшего результата в деятельности. Тенденция спада, наоборот, противостоит реализации основных функций системы и поэтому система должна решать вспомогательные функции для подготовки условий подъема.

Совокупный потенциал системы может быть так же повышен путем взаимодействия с другими системами. Состояние потенциала системы в первую очередь определяется базисными ресурсами.

Еще в начале XX в. крупный русский ученый А.А. Богданов показал, что потенциал всей системы существенно зависит от характера взаимодействия составных элементов (подсистем) системы.

2.6.2. Потенциал "хорошо" и "плохо" организованных систем

Не вызывает никакого сомнения, что технический, экономический, политический, военный, научный, интеллектуальный, образовательный и другие потенциалы сложной системы существенно

зависят от того, насколько целенаправленно, взаимосогласовано и рационально взаимодействуют элементы между собой и насколько рационально организована сама система, ее структура (экономическая, политическая, военная, образовательная, научная и т.п.). Из этой объективной закономерности следует, что если взаимодействия структурных элементов ($\alpha_1, \alpha_2 \dots \alpha_n$) системы А целенаправленны и взаимосогласованы, или синхронизированы, то систему следует считать "хорошо" организованной. Чем выше целенаправленность и взаимосогласованность действий элементов системы, тем выше организованность системы. В "хорошо" организованной системе, в силу эмерджентности потенциал Р системы, А многократно превышает сумму потенциалов всех составляющих элементов (подсистем):

$$P(A) > [P(\alpha_1) + P(\alpha_2) + \dots + P(\alpha_n)].$$

Что касается энтропии системы А, то она меньше, чем сумма энтропии входящих элементов из-за четкого и согласованного взаимодействия элементов системы. Если при интеграции (объединении) энтропия системы уменьшается, это означает, что появляется новое интегративное свойство системы, которое до объединения элементов не существовало.

Рассмотренный выше пример соответствует сверхаддитивному нелинейному сложению: "целое больше суммы составляющих его частей". Простым примером целесообразного и взаимосогласованного взаимодействия является взаимодействие клеток и отдельных органов (элементов) здорового целостного организма (системы).

В силу эмерджентности у системы А появляются качественно новые интегративные свойства, что говорит о свойстве системной сверхаддитивности

Таким образом, если степень организованности, например, страны как системы высока и взаимодействие ее субъектов носит взаимосогласованный и целенаправленный характер, то потенциал (экономический, научный, военный и т.п.) страны много больше суммы потенциалов составляющих ее субъектов, а энтропия меньше суммы энтропии ее субъектов. Аналогично этому в хорошо организованном коллективе, кафедре, лаборатории, отделе, институте при обсуждении новых проблем рождаются новые знания, новые решения проблемы, которыми не располагали до этого отдельные члены коллектива, поэтому знание коллектива (интеллектуальный потенциал) больше, чем сумма знаний отдельных членов коллектива. Знание порождает новое знание, и согласование взаимодействий членов коллектива во много раз повышает результативность каждого из них. В равной степени блестящее и согласованное выступление дуэта, трио или квартета великих исполнителей классических произведений оставляет более сильное впечатление и удовольствие, нежели сольное выступление каждого из исполнителей.

Это следует из свойства мультипликативности закона А.А. Богданова [6].

В нейтральных системах, или псевдосистемах, где степень организованности не обеспечивает эффективного и согласованного взаимодействия элементов, потенциал системы равен сумме потенциалов составных элементов

$$P(A) = [P(\alpha_1) + P(\alpha_2) + \dots + P(\alpha_n)],$$

что касается энтропии такой системы А, то она равна сумме энтропии составных элементов. Следовательно, для таких систем характерна суперпозиция, а не эмерджентность. Такое простое суммирование происходит по таким параметрам системы, как, например, энергия, масса и т.п.

В "плохо" организованных, или неорганизованных, системах, а точнее, псевдосистемах, когда взаимодействие элементов носит неуправляемый, или случайный (хаотический²), характер, потенциал всей системы равен потенциалу ее отдельного усредненного элемента

$$P(A) = [P(\alpha_1) + P(\alpha_2) + \dots + P(\alpha_n)]/n, \text{ или } P(A) = [P(\alpha_1), P(\alpha_2) \dots P(\alpha_n)].$$

В "плохо" организованной системе, когда взаимодействие элементов носит антагонистический характер и каждый элемент системы противодействует всем остальным ("война каждого со всеми"), потенциал системы меньше потенциала самого слабого элемента системы, а энтропия системы, наоборот, больше энтропии самого слабого элемента системы

$$P(A) < \min[P(\alpha_1), P(\alpha_2) \dots P(\alpha_n)],$$

$$\mathcal{E}(A) > \min[\mathcal{E}(\alpha_1), \mathcal{E}(\alpha_2), \dots \mathcal{E}(\alpha_n)].$$

В этом случае потенциал всей системы оценивается как разность потенциалов элементов в

² Хаотический характер – поведение любого элемента в системе не зависит от поведения всех остальных элементов и каждого в отдельности

произвольном парном порядке пока от системы не останется один элемент. При этом чем менее дифференцированы значения потенциалов элементов, тем меньше их результирующий системный потенциал $P(A)$, и для всех известных распределений в пределе при $n \rightarrow \infty$, $P(A) \rightarrow 0$.

Из сказанного следует, что бывают "плохо" организованные системы, или псевдосистемы, которые в строго научном понимании не удовлетворяют системным требованиям, и в первую очередь интегративным свойствам. У таких "плохих" систем, или псевдосистем, потенциал системы меньше суммы потенциалов составных элементов и даже одного элемента

Из вышеизложенного следует, что если, например, в независимом государстве как в системе плохой уровень организации экономики, науки, образования и т.п., взаимодействие субъектов носит плохо управляемый или неуравновешенный и антагонистический характер, то потенциал такого государства невысок, и может быть даже ниже потенциала одного субъекта.

2.7. Фоновая общесистемная закономерность, или фоновый принцип

Фоновая закономерность, или фоновый принцип, позволяет при определенных условиях по изменению излучения фона обнаружить наличие объектов. Он носит универсальный, всеобщий характер и широко применим в технике, биологии, медицине, метеорологии, социально-экономической среде, лингвистике и т.п. Фон является атрибутом системы, в качестве фона системы часто выступают стабильные процессы, обеспечивающие функционирование законов композиции отношений системы. Фоновая закономерность обнаружения исследуемого объекта состоит в том, что фоновые излучения функционально связаны с объектом и поэтому, исследуя только сигналы фона или его состояние, можно судить об объекте.

Фоновая закономерность заключается в функциональной зависимости изменения сигнала фона, или состояний фона, от воздействия объекта. При использовании фонового принципа, или фоновой закономерности, в наиболее общем случае систему представляют как состоящую из объекта, фона, наблюдателя и их отношений. Возьмем упрощенный пример воздействия объекта на фон. В качестве фона может служить обычная семья, состоящая из родителей и детей, которые в процессе длительного взаимного "притирания" образуют некоторое привычное состояние семьи, или излучение фона, со своим характерным излучением. Если в эту семью войдет чужой человек, например в качестве зятя или невестки, то это внесет в устоявшуюся семью некоторое возмущение, и по изменению состояния (излучения) семьи (фона) наблюдатель может судить об объекте. Иными словами, вместо исследования самого объекта, когда это сложно, можно исследовать изменение состояния (излучение) фона из-за воздействия на другой объект, и по этому изменению судить об объекте. "Фоновый эффект", как правило, возникает в результате взаимодействия излучений подвижного и неподвижного объектов в условиях когерентного приема этих излучений. Если наблюдаемый объект движется на фоне излучения неподвижного объекта (фона), то в условиях когерентного приема излучений возникает фоновый эффект в виде колебательных процессов, или резких временных изменений, в фоновом излучении. Эти колебательные процессы (временные изменения) зависят от геометрических и динамических параметров подвижного объекта и не зависят от его рассеивающей способности, т.е. видимости. Таким образом можно обнаружить "невидимые" для традиционного наблюдения подвижные объекты и определить их параметры, если есть возможность когерентной регистрации фонового излучения.

Фоновая закономерность наиболее подробно исследована для обнаружения "невидимых для локаторов" подвижных объектов типа самолетов, танков, кораблей, изготовленных по технологии "стеле". Фоновая закономерность обнаружения подвижных объектов была установлена И.В. Франгишвили, А.Н. Ануашвили и В.В. Маклаковым в 1983 г и в 1996 г. авторам был выдан диплом на научное открытие, в котором сказано: "Установлена неизвестная ранее закономерность проявления подвижности объекта на основе излучения неподвижного фона: интенсивность усредненной за время наблюдения комплексной амплитуды излучения в точке наблюдения уменьшается в зависимости от величины перемещения подвижного объекта за время наблюдения, причем если перемещение объекта происходит в пределах длины волны излучения, то указанная интенсивность уменьшается от уровня интенсивности излучения подвижного объекта до бесконечно малого уровня и существенно не изменяется при перемещении объекта в пределах его размера, а затем стремится к уровню интенсивности излучения неподвижного объекта".

Традиционно считается, что полезный сигнал можно получить от самого объекта, а излучение от фона является шумом, помехой, и его необходимо подавлять, иначе помехи от фона маскируют полезные сигналы от объекта. Согласно фоновой закономерности, фоновое излучение функционально связано с объектом и поэтому, исследуя функциональную зависимость сигнала фона (шума) от сигнала

объекта, можно судить об объекте. Это особенно важно, когда излучение от фона (традиционно – шум, помеха) много больше, чем традиционный полезный сигнал.

Фоновый принцип позволяет усовершенствовать существующие радио-, свето- и гидролокаторы и повысить их эффективность при обнаружении малозаметных подвижных целей, в том числе изготовленных по технологии "стеле". Этот принцип может быть использован для охранных задач, для безопасности аэропортов, морских портов и других важных объектов, а также в научных исследованиях в физике, биологии, медицине и др. [25].

Суть фонового принципа и фоновой закономерности подробно рассмотрена в [25] на примере обнаружения скрытых подвижных объектов в технических задачах, а затем рассмотрено их возможное применение в медицине, в биологии и в других областях.

2.8. Закономерность стремительного роста в XXI в. природных, техногенных и экологических катастроф

Анализ данных за XX столетие и говорит о тенденциях роста количества природных катастроф в мире и глобальных процессах, лежащих в основе этого роста

Известно, что каждое поколение людей решало свою стратегическую задачу. Человечество в XXI в. будет решать принципиально новую и совершенно нетривиальную задачу – выживание в условиях существенного изменения демографических тенденций. Очевидно, что огромные усилия будут направлены на преодоление кризисных ситуаций с продовольствием, ресурсами, загрязнением окружающей среды, природными и техническими катастрофами.

Геодинамические процессы внутри Земли, на ее поверхности и в прилегающих слоях атмосферы вызывают развитие таких опасных явлений, как землетрясения, извержения вулканов, цунами, оползни, сели, наводнения, ураганы, циклоны и др.

За последние 35 лет (1965-1999 гг.) проведен детальный анализ природных катастроф в мире. Было насчитано 6385 случаев землетрясений, наводнений, тайфунов, штормов, засух, извержений вулканов, оползней и экстремальных температур (заморозки, гололед, суховеи) [35].

Анализ данных говорит об тенденциях в развитии природных опасностей в мире. Идет закономерный рост количества природных катастрофических явлений. Так, в 1990-1994 гг. среднее ежегодное количество катастроф возросло втрое по сравнению с 1965-1969 гг. Одновременно растет и число погибших и пострадавших людей и материальные ущербы.

Увеличение количества природных катастроф в мире связано с рядом глобальных процессов в социальной, природной и техногенной сферах, которые стимулируют развитие опасных природных явлений и снижают защищенность людей на Земле. Ускорение роста критических ситуаций, связанных с природными явлениями, вызвано, с одной стороны, с увеличением человеческой популяции, а с другой стороны, с ростом техногенных воздействий на окружающую природную среду [39]. Природные катастрофы связаны с деградацией окружающей среды. Негативные последствия научно-технического прогресса способствовали повышению температуры на Земле. Дальнейшее потепление климата может вызвать катастрофические процессы глобального характера, ожидается, что уровень океана в XXI в. будет 5-10 раз быстрее подниматься, чем в XX в.

В документе Июкогамской конференции записано, что затраты на прогнозирование и предупреждение катастрофических явлений в 15 раз меньше, чем на устранение ущерба от них.

2.9. Закономерность обратимости явлений

Как известно, в природе существует общесистемная закономерность обратимости явлений, отображением которых является метод трех полей и трех течений [71]. Если определенной комбинацией I и II явлений получается III явление ($I + II \rightarrow III$), тогда возможно и повернуть варианты, когда комбинацией I и III явлений получим II явление ($I + III \rightarrow II$), и комбинацией II и III получим I ($II + III \rightarrow I$).

Так закономерность обратимости трех полей и трех течений, например, в электродинамике позволяет из двух уже известных законов получить третий известный или совсем новый (неизвестный) закон. Закономерность обратимости явлений в электродинамике позволяет относительно простым способом установить ранее неизвестные законы и сформировать пути создания новых конструкций машин, механизмов и элементов систем, необходимых для различных областей науки и техники. Подробный анализ и синтез закономерностей обратимости явлений в электродинамике представлен в [27].

В природе также существует такая закономерность природных явлений, когда I явление вызывает

II ($I \rightarrow II$) и, наоборот, II явление вызывает I ($II \rightarrow I$). Например, нагревание тела (I) вызывает его свечение, или электромагнитное излучение (II), т.е. ($I \rightarrow II$), и, наоборот, электромагнитное излучение, например луч лазера (II), направленное на тело, вызывает его нагревание (I), т.е. ($II \rightarrow I$). Аналогично гравитационное взаимодействие (I) вызывает падение тела (ускоренное движение) (II) ($I \rightarrow II$) и, наоборот, ускоренное движение (II) вызывает силу инерции (I), эквивалентную гравитационному взаимодействию (I), т.е. ($II \rightarrow I$).

В медицинской практике известны многие факты, отвечающие закономерности обратимости явлений. Так, люди, болеющие раком, за счет самовнушения излечивают себя. Они постоянно внушали себе, что они здоровы и ничего их не беспокоит, вследствие чего у них исчезли признаки онкологической болезни, и они полностью вылечились.

Вышеуказанные реальные факты самоизлечения научно можно объяснить за счет существования закономерности обратимости явлений. В обычных классических случаях во время излечения от болезни в организме человека происходят определенные биохимические процессы (I), которые в конце концов вызывают психические явления: выздоровевший человек собственный организм психически осознает здоровым (II), т.е. $I \rightarrow II$. Но возможно и обратное, когда за счет психического явления самовнушения (II) происходят соответствующие биохимические процессы в организме (I) и организм вылечивается ($II \rightarrow I$) [20, 27].

Таким образом, стандартный процесс лечения вызывает преобразование биохимического процесса (I) в психологический процесс $I \rightarrow II$, а необычное, или нестандартное, лечение за счет самовнушения, наоборот, психологический процесс вызывает биохимический процесс $II \rightarrow I$ [20].

В медицинской практике известен случай нервного заболевания, когда пациент, математик, убеждал врача, что у него в голове сидит лягушка. После этого врач сделал ему наркоз и убедил пациента, что он сделал операцию и вытащил из головы лягушку, показав заранее подготовленную мертвую лягушку. После иллюзорной операции этот пациент успокоился и перестал жаловаться на головные боли. Пациент поверил в проведенную операцию, чем подтвердил, что психологическое воздействие вызвало физиологическое явления в определенной части мозга, вследствие чего неприятные ощущения исчезли. Таким образом, за счет психического воздействия в виде внушения возникают положительные физиологические процессы, и человек излечивается. Когда в последующем пациенту рассказали об обмане, тогда боли опять восстановились.

Известны случаи, когда больные были убеждены, что определенное дорогое импортное лекарство, которое рекламируется, поможет излечиться от болезни. Тогда пациенту под видом этого дорогого импортного лекарства дают простой аспирин, и за счет самовнушения больной излечивается. В литературе описан также ряд случаев, когда человек перед страхом смерти неосознанно перепрыгивал препятствия. Если бы было время у человека осознать величину препятствия, он никогда не смог бы его перепрыгнуть. В состоянии страха и отсутствия времени осознания явления человек способен преодолеть такие препятствия, которые в обычном состоянии ему не по силам. Другой пример: мать неосознанно поднимает в считанные секунды тяжелый автомобиль, под колеса которого попал ее ребенок. В осознанном состоянии она никогда не смогла бы выработать такую силу, чтобы самостоятельно поднять тяжелый автомобиль.

Все эти и аналогичные примеры являются отражением системной закономерности обратимости явлений. Фактор самовнушения или неосознанного состояния концентрирует все энергетические и духовные резервы, имеющиеся в человеке, которые помогают преодолеть любые препятствия или излечить себя [27].

Существуют специальные подразделения и специальные психотропные приборы, с помощью которых возможно управлять психикой человека. Эти психотропные средства позволяют реализовать скрытую в человеке психическую энергию.

Закономерность обратимости явлений позволяет надеяться, что в будущем врачи-психиатры и современные психотропные средства помогут с помощью самовнушения и другого специального воздействия извне лечить тяжелые болезни, подобные раку, СПИДу и т.п.

2.10. Закономерность цикличности запуска глобального кризиса под воздействием климата и тектонических явлений

По мнению некоторых ученых [18], глобальные кризисы на планете в длительной истории общества являются циклическими, а в их основе, считает профессор В. Трифонов, находятся изменения в климате и тектонике (сейсмике), причем оба этих негативных фактора работают синхронно. В историческом плане климат ухудшается, и одновременно увеличивается сейсмическая активность.

Они зависят от изменения солнечной активности, а также угловой скорости вращения Земли.

Ученые, занимавшиеся водным балансом Каспийского моря, утверждают, что уровень моря то опускается, то вдруг поднимается по климатическим причинам. Изучая тектонику Каспийского моря, ученые заметили такую закономерность: если активизируются тектонические очаги в Каспийском море, то дно моря опускается и, следовательно, уровень воды в море тоже опускается, одновременно уменьшается сток Волги. Если же, наоборот, тектонические очаги активизируются на суше, то море "сжимается", уровень воды поднимается и синхронно увеличивается количество воды, которое сбрасывает река Волга.

По мнению В. Трифонова, роль климата и тектоники много существеннее в истории человечества, чем считали до сих пор. Так, если не начался бы трехгодичный голод в России во времена Бориса Годунова, не произошла бы Великая смута, и история страны могла бы пойти по-иному.

Часто ученые при изучении глобальных кризисов общества увлекались социальными, экономическими и политическими факторами, игнорируя природные факторы.

Быстрый крах Великой римской империи и в целом цивилизации рабовладельческого строя также были предопределены в первую очередь климатом и сейсмикой. Главной житницей Древнего Рима были колонии – Ближний Восток и Северная Африка. Они давали империи хлеб и много другое [15]. И вот в IV-V вв. н.э. в этих районах началось резкое ухудшение климата: он стал засушливее и холоднее. Уровень Мертвого моря, доходившего до Иерихона, постепенно опустился почти на 50 м. Урожаи упали, и продовольственная база империи оказалась подорванной. Ситуация усугубилась из-за серии сильных землетрясений в Эгейском море и в Восточном Средиземноморье, разрушивших порты, через которые снабжался Древний Рим. После краха Рима рабовладельческий строй сменился феодальным. Итак, природный кризис, разрушив Римскую империю и рабовладельческий строй, одновременно дал мощный импульс глобальному прогрессу. И это, как утверждают некоторые историки, является одним из основных законов развития общества.

Аналогичных климато-тектонических кризисов в истории человечества было несколько. Они повторялись циклически с интервалом 1200-1800 лет [18].

В середине III тысячелетия до н.э. ухудшение климата и резкое увеличение сейсмической активности привели к распаду Трипольской культуры Причерноморья и других могущественных сообществ.

В Триполье все занимались земледелием, и в определенной степени были равны между собой. Однако ухудшение климата заставило человека покинуть свои земли и перейти от традиционной жизнедеятельности к полукочевому образу жизни. Новые земли пришлось добывать оружием. Началась вынужденная милитаризация общества, появились вожди.

Следующий глобальный кризис, перекроивший карту мира и приведший к коренному изменению тогдашней цивилизации, произошел во второй половине II тысячелетия до н. э. Хеттское царство пало под ударами диких племен. Основной причиной краха опять стали климат и землетрясение. Климат становился все суше и жарче, и снова возникли проблемы с продовольствием, а как следствие, волнения населения. И тут новая напасть – сильное землетрясение разрушило крупные города Хеттского царства, сделав их легкой добычей варваров. Крушение крупных городов привело к миграции населения, обострению борьбы за новые земли, а побеждал тот, кто лучше был вооружен. Шел активный поиск новых видов оружия. И тогда железо пришло на смену бронзе [18].

Последний глобальный кризис произошел в XVII в. н.э. в Англии из-за похолодания климата, за которым последовал ужасный голод. Нехватка продовольствия вызвала смуту. В России голодная смута привела к воцарению, а затем гибели Лжедмитрия. В Европе голод спровоцировал религиозные войны и стимулировал массовую эмиграцию в Америку.

Следует отметить, что сегодня подавляющее большинство ученых сходится в том, что самой весомой причиной повышения температуры на Земле является антропогенное загрязнение, возникающее за счет деятельности людей: загрязнения атмосферы промышленными предприятиями, автотранспортом, выбросами парникового газа, в частности диоксида углерода. Правда, по этому вопросу имеются и другие мнения.

Таким образом, на карте мира появились, а затем исчезли могущественные империи и государства, и многие бесследно. Они существовали долго, но вдруг разваливались за какие-то считанные десятилетия; причинами тому было в первую очередь изменение климата и сейсмические катаклизмы [18].

2.10.1. Зона неопределенности, или повышенной энтропии

Многие специалисты, включая министра МЧС С. Шойгу, считают, что во всех стихийных бедствиях, включая лесные пожары и наводнения, в России и во многих европейских странах виновато

резкое повышение температуры, или глобальное потепление на планете, и повышение энтропии, планеты.

ООН на мадридской межправительственной конференции 1995 г. провозгласила глобальное потепление научным фактом [30]. Интенсивность глобального потепления на планете разные группы ученых предсказывают по-разному. Одни считают, что произойдет небольшое потепление всего на 1,5 градуса, что для Земли пройдет относительно незаметно. Другие ученые и сотрудники международного совета ООН по переменам климата считают, что теплее на планете станет не на 1,5 градуса, а на 5-6 градусов, что приведет к настоящей катастрофе на Земле. Во-первых, начнут таять огромные вековые ледники и океаны выйдут из берегов. В первую очередь пострадает Япония. Вода смоет все побережье Земли. Такой скачек температуры уничтожит леса и приведет к увеличению популяции различных насекомых, появятся также неизвестные доселе смертельные вирусы. Кроме того, глобальное потепление на уцелевших территориях вызовет огромные потери сельскохозяйственной продукции и многие другие беды.

Ученые сходятся в том, что самой весомой причиной глобального повышения температуры и, следовательно, повышения энтропии на Земле является антропогенное загрязнение, т.е. во всех настоящих и будущих бедах Земли виноваты люди и их деятельность. Правда, ряд независимых экспертов считает, что влияние человеческой деятельности на глобальное потепление составляет только 30%, а остальные 70% – это зона неопределенности, и она еще не изучена, так как причиной скачка температуры может стать все что угодно [30].

2. 10.2. Глобальные неуправляемые катастрофы

Самой крупной неуправляемой природной катастрофой на планете в период существования человечества считается катастрофа, вызвавшая Всемирный потоп.

Причиной Всемирного потопа профессор Э. Мулдашев считает смещение на 60° оси вращения Земли и Северного полюса. Это 60-градусное смещение оси Земли и Северного полюса соответствует смещению на величину $1/6$ окружности Земли, или $40000 : 6 = 6666$ км, где 40 000 – окружность Земли [21]. При этом смещение оси Земли и Северного полюса произошло, по мнению профессора Э. Мулдашева, не случайно и бессистемно из-за какого-то планетного воздействия, а системно по заранее намеченному четкому космическому плану. Вместе с тем многие ученые считают, что смещение магнитных полюсов Земли, происходит нередко, но не самой оси Земли и Северного полюса.

По мнению Э. Мулдашева, ранее полюса "север-юг" и экватор располагались совсем в иных местах, нежели сейчас, и их перемещение вызвало катаклизмы планетарного масштаба, отголоски которых можно заметить в многочисленных свидетельствах о Всемирном потопе и Ноевом Ковчеге.

Пока наука не знает, по какой причине ось вращения Земли, Северный и Южный полюсы сместились на 60° и произошел Всемирный потоп. Поэтому нельзя с уверенностью сказать, повторится ли подобная катастрофа когда-нибудь, можно только примерно представить, как это произойдет [21].

Э. Мулдашев считает, что в будущем еще раз произойдет глобальная неуправляемая катастрофа оттого, что ось вращения Земли и Северный полюс сместятся в район Соединенных Штатов Америки. Тогда Россия станет тропической страной, и новый экватор будет проходить примерно в районе Тюмени. Дальше через Уфу, Саратов, Донецк, Афины пересечет Сахару. По диагонали через Атлантический океан уйдет в просторы Тихого океана, проходя через острова Микронезии в сторону Японии [22]. В этих условиях для проживания лучшими местами станет побережье теплого Северного Ледовитого океана – Якутия, Колыма, Чукотка, Камчатка, Таймыр. Порастут тропической растительностью бассейны рек Оби, Енисея и Лены, и возникнет "Новая Амазония". Комфортно будет жить в Москве, Перми, Мурманске, Швеции, Финляндии, Норвегии; зимы там не будет. Вся территория США и Мексики будет покрыта толстым слоем льда, наподобие сегодняшней Арктики. Из-за повышения уровня океанов затопятся низко расположенные земли. По-видимому, покроются водой Голландия, Великобритания, Бельгия, Северная часть Германии, Польша, Болгария, часть Италии, часть Украины, часть Франции [22]. Возможно, гигантские цунами уничтожат значительную часть населения Земли, которое будут жить преимущественно на равнинах, расположенных ниже уровня моря.

По Э. Мулдашеву, из-за будущего смещения Северного полюса в район Северной Америки произойдет новая поляризация лучей Солнца в другом ракурсе, чем это произошло при смещении оси вращения Земли, Северного и Южного полюсов, вызвавших глобальную катастрофу и Всемирный потоп. Вследствие такого смещения полюсов небо потеряет голубизну и станет зеленым [22].

Анализ литературного наследия Нострадамуса и Блаватской показывает, что в период Атлантиды (Лемурии), до смещения оси вращения Земли и возникновения Всемирного потопа, небо было

красным, а весь растительный мир жил в багрово-красных тонах. Каким станет после следующей глобальной катастрофы растительность Земли под зеленым небом и какими будут люди, пока никто не знает [22].

По-видимому, в далеком прошлом такие глобальные катастрофы случались не раз. Лемурийская цивилизация погибла, но дала жизнь цивилизации атлантов. По мнению Э. Мулдашева, наша арийская цивилизация зародилась в недрах весьма развитой цивилизации атлантов, которые уже пережили одну глобальную катастрофу – Всемирный потоп [22].

2.11. Закономерности и взаимоотношения между случайностью и предсказуемостью

Сегодня важно определить связь между закономерностью и случайностью. В науке [35] давно обсуждается вопрос, все ли события в природе, во Вселенной заранее предопределены или присутствует элемент случайности.

В древней философии предопределенность связывалась с порядком, с тем, что можно предсказать, а случайность рассматривалась как отклонение от порядка, или нарушение порядка, и считалась негативным явлением.

На самом деле случайность представляет цепь не выявленных закономерностей, скрытых за порогом нашего понимания [35]. Вероятность появления случайных величин подчиняется также законам и закономерностям. Например, гауссовскому (нормальному) или степенному, или другим законам.

Известно, что случайностей не бывает, каждая случайность – это пока непознанная закономерность. Значит, проблема в том, чтобы найти особенности и закономерности в хаотичной, казалось бы, системе.

Многих ученых интересует причина появления случайностей. В XX в., создав теорию динамического хаоса, ученые приблизились к выяснению причины появления случайности. Природа случайности стала четко проявляться лишь в середине XX в., когда было установлено, что главной причиной, или источником, случайности является неустойчивость установившегося движения. Так, например, если ручей течет по известному руслу, то движение устойчивое, и можно все заранее предсказать, но если русло превращается в водораздел, то положение становится неустойчивым, так как заранее невозможно определить, куда потечет ручей – направо или налево [35].

Оказывается, явление неустойчивости, как и случайности, имеет фундаментальное значение.

В школах и институтах учили и учат, что главная задача науки – установить причинно-следственные связи, отыскав причину каждого явления. Правда, при этом используется и теория вероятностей, связанная со случайностью.

Сегодня продолжается дискуссия о закономерности и случайности. Возникает вопрос: правит ли случайность миром; может ли случайность спасти или погубить мир и, наконец, случайна ли сама случайность?

Вопрос, какова связь между случайностью и закономерностью, стал особо актуальным в последнее время, когда на планете участилось количество природных и техногенных катастроф, которые, как правило, отождествляются со случайностью. Гибель Атлантиды, вавилонское столпотворение, гибель "Титаника", авария в Чернобыле, взрыв на "Курске", террористический акт в Нью-Йорке и другие катаклизмы говорят о том, что, судя по всему, существует некое "правило, или закономерность, катастроф". Их выявление представляет для науки и цивилизации первостепенное значение, если учесть и то, что природные и техногенные катастрофы стали для нас "второй природой" [35]. Многие катастрофы все же не исключительные, но одновременно они не серийные, но тревожно повторяющиеся.

Для определения предсказуемости и случайности в науке, природе и обществе необходимо изучить устойчивые и неустойчивые динамические процессы, которые объединяются в случайные и закономерные процессы, в единую картину [35].

Наука об устойчивых и неустойчивых динамических процессах аксиоматически связана через числа Ляпунова. Эти процессы могут переходить друг в друга. Поэтому получается стройная единая картина мира, объединяющая и случайные, и заранее предопределенные, или закономерные, процессы. Так, например, при подбрасывании монеты, мы не можем заранее предугадать, что выпадет – орел или решка, потому что не можем точно предусмотреть все особенности начальных условий подбрасывания монеты.

2.12. Закономерность энергоинформационного обмена

Надо научиться человеку сосуществовать с природой без нарушения законов и закономерностей

энергоинформационного обмена.

Часто для того, чтобы сложилась целостная, или системная, картина происходящих процессов и явлений, одну и ту же проблему рассматривают комплексно в разных ракурсах, и исследуют закономерность, которой подчиняются происходящие процессы или явления, даже если они случайные.

Следует отметить, что случайность – это цепь не выявленных закономерностей, скрытых за порогом нашего понимания. Вероятность появления случайных величин подчиняется законам, например нормальным гауссовским или степенным законам.

На Востоке давно поняли, что наш мир значительно сложнее общепринятой картины, воспринимаемой нашими пятью органами чувств.

Мы привыкли существовать в 3-4-мерном пространстве, где 4-я координата измерения – это текущее время. Обладая только 4-мерным способом восприятия информации и мышления, довольно сложно понять реальность происходящих процессов. Начиная с 5-мерных пространств, где 5-е измерение (астральный план) – время (t) – как координата более низкого метрического пространства теряет смысл направленного временного потока. Это означает, что если посмотреть на физические процессы, происходящие в привычном для нас 4-мерном пространстве, через астральный план (пятимерность), как это делала Ванга, то можно увидеть информационное поле событий (ИПС), в котором любой человек рождается, живет и умирает. Главное, что масса, время и расстояние при этом не играют никакой роли. Поэтому (т.е. в силу энергоинформационного закона, не учитывающего время, расстояние и массу) на любом расстоянии от целителя возможно диагностировать и лечить пациентов. Это происходит потому, что закон и закономерность энергоинформационного обмена позволяет целителю формировать сколь угодно большое число собственных фантомов (астрально-ментальных двойников) на любом расстоянии от себя и в любом временном промежутке, даже мгновенно. При этом не важно, находится целитель в том же зале, где пациент, или идет трансляция по телевидению, радио или телефону, в прямом эфире или в записи. В любом случае происходит коррекция (лечение) через ИПС.

Из закономерности энергоинформационного обмена вытекает, что когда вы кого-нибудь мысленно вспоминаете или о нем говорите, то он в астральном плане мгновенно появится рядом с вами, а вы – возле него. Это может быть как живущий, так и давно умерший человек или сущность другого мира.

Известно, что любое знание можно применять как во благо, так и во вред, в том числе через астральное каратэ. За счет астрального удара подготовленный адепт можно вызвать инфаркт, инсульт или другие болезни.

Можно вызвать фантом пациента за тысячи километров, для того чтобы ему помочь или, наоборот, уничтожить. Когда мы кого-то, не присутствующего рядом, ругаем, то мы воздействуем на него в астральном плане, и он это некоторым образом чувствует.

Известно, что мысли и мыслеформы – материальны. Для того чтобы произошла материализация мыслеформ человека, необходимо, чтобы он хорошо представил и увидел как это происходит, лучше в трансцендентном состоянии, а затем полностью забыл об этом.

2.13. Типы мыслительных процессов

Известно, что у человека имеется два класса (типа) мыслительных процессов: 1) логический, или рациональный, и 2) интуитивный. Логический мыслительный процесс протекает в основном в левом полушарии мозга и отражается на способностях анализировать, считать, мыслить логическими последовательностями. В левом полушарии человеческого мозга совершаются мыслительные процессы, связанные, например, с подсчетом доходов и расходов, реализацией стереотипов неформального логического поведения, выполнением обычных дел на работе и дома, т.е. в левом полушарии происходит большая часть обыденной повседневной мыслительной работы современного человека.

В правом полушарии мозга главным образом совершаются мыслительные процессы, влияющие на творчество, воображение, артистическое и художественное восприятие образов, образное мышление, возможность видеть объект, явление в целом и т.п. По-видимому, мыслительные процессы правого полушария человеческого мозга способствуют появлению открытий, ярких изобретений и формированию нравственности, духовности, совести, любви, морали, этических норм, т.е. тех категорий, которые не поддаются расчетам с помощью средств современной науки [34].

Характер мыслительных процессов, протекающих в мозге человека, может оказывать влияние на менталитет, культуру, научно-технические достижения и национальные особенности народов.

Такие характерные особенности народов, как высокая духовность, способность генерировать новые научно-технические идеи (ноу-хау), высокие достижения в искусстве, культуре, совестливость, душевность и т.п., контролирует в основном правое полушарие мозга человека.

Такие характерные особенности, как практичность, прагматизм, холодный расчет, умение доводить до совершенства и массового применения новые и умение скрупулезно воплощать на практике новые технологии и идеи, высокая организация труда и высокая организованность общества, подобная часовому механизму, вследствие чего обеспечивается высокий материальный жизненный уровень, по-видимому, характерны для процессов, контролируемых левым полушарием [7].

Сегодня трудно доказать, что лучше: быть высоко практичным или высоко духовным, иметь много практичных людей и хорошо работающих технологий, делающих повседневную жизнь среднего человека материально обеспеченной, или иметь много талантливых и высоко духовных людей, но материально недостаточно обеспеченных.

Господствующие в сознании людей США и Западной Европы общественные стереотипы и нормы не совпадают с таковыми в сознании россиян, бездумная, механическая их имплантация противоестественна. Несмотря на усилия США и Европы, невозможна и крайне вредна замена традиционной российской духовности, морали, нравственности, совестливости голым практицизмом, абсолютизацией денежного интереса и материального достатка. Это приведет к духовной, а затем и физической деградации человека и общества в целом.

2.14. Идеальность и закономерности существования нематериальных феноменов

Идеальность обладает своего рода волшебным шлейфом, делающим ее невидимой, но отнюдь не неузнаваемой. Идеальность доступна для восприятия нашими органами чувств и для научного анализа несмотря на то, что она невидима [14].

Феномен идеальности (нематериальности) является скрытой, нематериальной сущностью, и видимый материальный мир отражает скрытый мир.

Идеальность (нематериальность) остается одной из тайн земной цивилизации. Под понятием идеальности (идеального, нематериального) воспринимаются такие сущности, как Бог, душа, дух, сознание, психика, бессознательность, смысл, время, ценность, системность, целостность, вероятность, информация, закономерность, квантовая телепортация и т.п. Пока в современной науке отсутствует единое понимание идеальных феноменов, однако в основе познания мироздания нематериальных (идеальных) сущностей лежит фундаментальный характер, который необходимо исследовать.

Понятие идеальности на протяжении веков прямо или косвенно существует в самых различных отраслях знания в виде разного рода понятий: идеальность, гармоничность, синхронность, красота и т.п. По существу, в любой науке имеются основополагающие проблемы, требующие понимания природы идеальности объекта, явления, процессов.

Разработка фундаментальной проблемы идеальности важна для всех отраслей знания, ибо она затрагивает сами основы мироустройства и миропонимания. Идеальность была и остается одной из самых животрепещущих тайн природы, человека, человечества, прошлого, настоящего и будущего земной цивилизации [14].

Мы догадываемся о существовании идеальности, т.е. о наличии в материальном мире неких нематериальных свойств материи или существ. Так, например, мы знаем, что мир един, целостен, но одновременно он структурно разнообразен, поэтому разнообразие как свойство материи и есть идеальность. С другой стороны, разнообразие является одним из определений информации, поэтому информация как свойство материи и есть идеальность. Мир и любая система иерархичны, поэтому свойством иерархичности мира (системы) является идеальность и т.д. Таким образом, идеальность – это такое объективное свойство материи, которое активно проявляется в процессе анализа этих свойств материи.

Проблема идеальности в науке – это разработка теории идеальности материи, которая объясняет наиболее общие закономерности существования нематериальных феноменов в мире [14]. В этом плане закономерности энтропийного равновесия систем, распада и объединения систем, потенциала систем, лестничного и спирального развития систем и т.п. являются идеальностью систем, так как эти закономерности – важные объективные свойства материальных систем, которые определяют функционирование материальных систем и активно проявляются в процессе их изучения.

Очевидно, что идеальность не представляет чистый продукт сознания, а в действительности отражает объективно существующие свойства природы и общества.

Таким образом, порождением идеальных феноменов является материя. Идеальность вездесуща и является генерализующим свойством материи.

Так, например, в эстетике феномен, или теория, идеальности совпадает с теорией гармонии, красоты (прекрасного), "золотого сечения", нравственности, т.е. идеальным является прекрасное, гармоничное, "золотая пропорция", нравственность, обычаи.

В истории идеальность выражается в нравственности и целесообразности исторического процесса.

В химии идеальность дает о себе знать в таких свойствах, как периодичность системы элементов, каталитические реакции и т.п.

В социологии идеальность выявляется в теории общественного мнения. В физике идеальность присутствует в таких свойствах, как корпускулярно-волновой дуализм, симметрия, в законах сохранения и т.п.

В философии идеальность получила множество наименований. Теория идеальности представляет систему гипотез, в ее основе лежит дуальность свойств материи, зеркальная симметрия мира (свет и тьма, левое и правое, плюс и минус, мужчина и женщина, добро и зло, частица и античастица, материальное и духовное и т.п.).

Наш мир целостно характеризуют комплиментарность, или единство, материального и идеального.

Важным вопросом является взаимоотражение материального и идеального миров. В.В. Нечаев из МИРЭА выдвинул идею, согласно которой каждый материальный объект имеет свой идеальный образ – информационный портрет, и, наоборот, каждому идеальному объекту, представленному соответствующим информационным портретом, можно поставить во взаимное соответствие естественный (природный) или искусственный материальный объект. Это взаимоотображение, или взаимопреобразование, материального мира в идеальный и, наоборот, идеального мира в материальный на основе моделирования представляет фундаментальную проблему всеобщности идеальности материи [14]. По мнению А.В. Панова (МИРЭА), теория систем является методологией познания идеального, а общая теория систем может быть интегрирована теорией идеальности как ее операциональный раздел.

Принцип материально-идеального единства мира, или идея целостности (системности) мышления, объединяет западную и восточную философии [14, 25].

Как показывают исследования, понятие идеальности материи плодотворно для анализа как природных иерархических сложных систем, так и для анализа сложных социально-экономических систем [25].

Известно, что идеальность как явление существует только в связи с человеческим сознанием и что идеальность есть специфическая "мозговая" форма отражения материальности. Идеальность такое же фундаментальное свойство материи, как и материальность

Фактор идеальности четко привязывается к нестандартному состоянию человеческого сознания. Так, в [3] рассматривается привязка идеальности к различным состояниям сознания и показывается, что идеальность представляет семь измененных состояний сознания и шесть спонтанных состояний сознания.

В [3] показано, что состояния сознания бывают только двух типов: 1) последовательное состояние и 2) спонтанное состояние. Со своей стороны, последовательное (как основное) состояние сознания состоит из основного состояния сознания и семи измененных состояний сознания.

Восемь последовательных состояний сознания допускают только последовательные переходы предыдущего состояния сознания в последующее без перескока через предыдущую ступень. Тогда как спонтанное состояние сознания возникает самопроизвольно (спонтанно), допускает перескоки и не контролируется человеком, а также прерывается по причинам, независимым от человека. Восемь последовательных состояний сознания реализуются человеком в здравом уме в рамках психической нормы. Причем если первое, или основное (нормальное, обыденное), состояние сознания полностью контролируется человеком, то семь измененных состояний сознания не полностью, но в большей или меньшей степени подконтрольны человеку. Что касается спонтанного состояния сознания, то оно полностью не подконтрольно человеку.

Ниже перечислены эти состояния сознания и даны краткие характеристики этих состояний [14].

I. Последовательное состояние сознания

А. Основное, или обыденное, нормальное, бодрствующее, состояние сознания.

Б. Семь последовательных измененных состояний сознания:

1. Дремота.
2. Сон со сновидениями.
3. Аутогенное состояние, когда в теле человека автоматически включается механизм психоматической саморегуляции.
4. Объективизация субъективных переживаний, когда человек "видит" свои мысли, чувства, настроения, воспоминания и т.п. как посторонние объекты, т.е. проявленные моменты своей внутренней жизни, лишённые качества "мое" (мои мысли, мои чувства и т.п.).

5. Измененное состояние сознания, когда при покое ума, происходит переключение внимания с физического тела на "прозрачное" тело. Это похоже на "выход" из физического тела.
6. Измененное состояние сознания - неотожествленное сознание, когда все осознаваемые внутренние объекты приобретают качество "не – я".
7. Измененное состояние сознания, когда происходит мистический процесс отождествления себя со светом. (Я), т.е. наблюдать этот свет. В Евангелии от Иоанна как раз сказано: "Я свет миру", т.е. свет – это сознание

Следует отметить, что основное, или нулевое, состояние сознания, аутогенное состояние, дремота, сон переключаются в указанной последовательности автоматически. Что касается состояния объективизации субъективных переживаний (состояние 4), выхода из физического тела (состояние 5), неотожествленного состояния (состояние 6) и состояние 7 (когда происходит мистический процесс отождествления себя со светом), то они достигаются тренировками способностей человека к сосредоточению сознания. В 7-м состоянии человек достигает системного равновесия и прибывает в этом состоянии недолго – одно мгновение, две-три минуты или дольше, а затем возвращается в основное, или нулевое, состояние сознания [3].

II. Спонтанные состояния сознания представляют:

1. Отключение сознания.
2. Поврежденное состояние сознания.
3. Включенная интуиция.
4. Пророческое сознание.
5. Восприятие чужого биополя.
6. Выход в коллективную память.
7. Духовное прозрение.
8. Шаманское сознание.

Переход сознания в различные спонтанные состояния всегда происходит из стандартного (основного), или обыденного, состояния сознания, и этот переход в спонтанное состояние может контролировать сам человек.

Еще раз отметим, что все многообразие объектов и процессов, открывающихся человеку в спонтанных и измененных состояниях сознания, представляют идеальность.

Когда человек через медитацию вводит свою психику или сознание в особое измененное состояние, то такое состояние сознания иногда называют "виртуальным". При этом "включается" логическое мышление человека и стимулируются резервные возможности человека, живя в воображаемом мире. В "виртуальном" состоянии сознания человек может видеть мир намного больше и целостнее, чем в обычном состоянии сознания.

Человек познает "виртуальный мир" посредством своего воображения и начинает чувственно воспринимать мир, созданный его воображением.

Когда человек перевоплощается (медитирует) в объект восприятия, то он разглядывает его уже не только зрением, но и другими своими чувствами, и как бы изнутри ощущает его.

"Виртуальный мир" – это как бы новый параллельный мир. Известна технология вхождения (через медитацию) в такой "виртуальный мир". Поэтому любой желающий может через медитацию войти в воображаемый виртуальный мир, где нет конфликтов и присутствует общая гармония и счастье.

Интересно понять, как человек воспринимает какую-либо абстракцию в живописи, в скульптуре и что видит в музыке. Оказывается, при рассмотрении абстрактной живописной картины или скульптуры человек может увидеть только те образы или картины, с которыми он был знаком и хранил в своей памяти. Ведь любая абстракция – это есть "смысловой хаос", т.е. множество образов (подобrazов), наложенных друг на друга и спрессованных в одну общую плоскость. Вот поэтому каждый человек воспринимает из абстракции разные образы или картины в зависимости от своей информативности, т.е. накопленной в памяти информации об окружающем мире, и когда человек (например, через медитацию) вводит свое сознание (психику) в особое измененное состояние, или "виртуальное" состояние, логическое мышление "отключается", и человек становится сверхвосприимчивым к видению внешнего и внутреннего мира.

Крупный художник, скульптор, музыкант в процессе творчества входит в особое "виртуальное" состояние и начинает познавать особый мир, связанный с его подсознанием. Подсознание человека является как бы "окном" в другой, воображаемый, "виртуальный" мир. Запечатлением "воображаемого" мира в своем сознании или на полотне. Последнее приносит наслаждение не только творцу, но и

зрителю. Такое искусство иногда называют "виртуальным" искусством. Так как оно создается не в обычном состоянии сознания, а в "виртуальном", или измененном. "Виртуальная реальность" – это новое мироощущение и мировосприятие, это новый подход в мышлении, видении (внутреннем и внешнем) и ощущении.

В абстрактной живописи, скульптуре, которые на первый взгляд представляются бессмысленными, сознанием или психикой люди воспринимают и осмысливают, следовательно, осознают только те изображаемые в абстрактной картине или скульптуре предметы и образы, которые находятся в правильном и нормально ориентированном состоянии, и поэтому можно их осмыслить. Так, например, мы легко осмысливаем и воспринимаем человека, когда он находится в своем естественном и привычном состоянии, в частности на ногах, а не на руках. Аналогично кувшин легче осмысливается и воспринимается, когда имеет такое естественное состояние, при котором жидкость не вытекает. Поэтому если абстрактную живопись или скульптуру медленно вращать, то зритель внутри абстрактного образа может увидеть гораздо больше осмысленных образов, чем при статичном их рассмотрении.

"Виртуальное" искусство, опирающееся на процесс созерцания или творческого озарения, доставляет наивысшее наслаждение и ощущение радости от человеческого творчества.

Несколько слов о соответствии человеческого сознания и мысли "живой" голограмме. Еще в 70-е годы прошлого века известный нейрофизиолог из Стэнфордского университета (США) доктор Карл Прибрам высказал идею, что мысль – это живая голограмма, и механизм формирования "живой" голограммы в мозг человека осуществляется посредством сигналов, имеющих волновую динамику, подобно записи волнового поля световых лучей на голографической пластине (Языки мозга. М., 1975).

Английский ученый физик Давид Бом в своей книге "Вселенная и скрытый парадокс" (1980) показал, что все "что мы видим вокруг нас, есть не что иное, как 3-мерные проекции, лежащие в основе объектов. Д. Бом предполагал, что вся осязаемая реальность, подобно голографической картине, – "голограмма" предмета.

Сознание человека и порождает все внешние проявления голограммы. Аналогично тому, как голограмма, будучи разбитой на мелкие кусочки, в каждом кусочке воспроизводит все изображения, как на целой голографической пластинке. Д. Бом характеризует этот более глубокий уровень реальности как "внутренний, присущий скрытому, порядок". Он не проявляется прямо, не лежит в основе любой вещи, постоянно раскрываясь на видовом уровне бытия и проявляясь в законах физического мира [14].

Биолог из Кембриджа Р. Шелдрейк развил концепцию "морфогенетических полей" ("Новая наука о жизни", 1982), согласно которой существуют реальные силовые поля, связывающие между собой все клетки живого организма. Эти поля, по мнению Р. Шелдрейка, могут распространяться за пределы трехмерного пространства и времени и существовать в своего рода "гиперпространстве". Эти поля обеспечивают связь между клетками и целым организмом и, по сути, управляют всем процессом органического развития. Он даже пошел дальше и высказал слишком смелую мысль о связи всех организмов одного вида морфогенетическими полями [17].

В последующем биологическая наука была вынуждена признать существование в живых организмах всеобъемлющей и всепроникающей связи, так что целому организму известно состояние каждой клетки, а клетке известна структура целого организма [17].

2.15. Закономерности революционного развития

Существуют объективные закономерности общественного развития, которые никто не может отменить. Как свидетельствует история России, Англии, Франции и многих других государств, переживших революции, всегда за революционными потрясениями наступает постреволюционный период, на некоторое время происходит отступление от революционных идеалов и завоеваний, а затем, как правило, устанавливается диктатура. Так было после революций в России в октябре 1917 г., так было после Великой Французской революции в конце XVIII в., так было и после Английской революции XVII в.

В 90-х годах XX в. в России произошла типичная революция – развалился единый тоталитарный СССР и появились 15 независимых государств. Поскольку это типичная революция, то она должна развиваться по тем же самым общественным закономерностям, и их отменить нельзя. В послереволюционную эпоху к руководству приходят прагматики и силовые структуры. Власть все меньше прислушивается к мнению народа, и источником ее силы становится слабость и усталость самого народа, а не сложившиеся в обществе ценности и интересы.

Правда, эти ценности в революционную эпоху, как правило, быстро меняются. Активными противниками новых веяний и реформ становится, в частности, интеллигенция, не сумевшая полностью

адаптироваться к новому состоянию.

Каждая революция сопровождается резким ослаблением государства, а ее окончание – восстановлением его силы, и при этом укрепление государства становится стратегической задачей.

По сравнению с революционным режимом 90-х годов, сегодня произошел политический откат. Если в начале 90-х годов, после революции, большинство населения стремилось к главным ценностям, какими были демократия и права человека, то неудачи социально-экономических реформ и разочарование масс в неэффективных действиях власти и элиты в прошлом, привели к тому, что большинство населения требует порядка и стабильности, как основных ценностей. Укрепление государства за последние два года приостановило "расползание" РФ и несколько стабилизировало экономику России. Однако возможно ли одновременно ввести либеральные рыночные реформы в экономике и авторитарные преобразования в политике, представляющие, по сути, противоположные, разнонаправленные общественные процессы. Правда, в истории есть ряд таких примеров. Например, генерал Пиночет ввел в Чили диктатуру и одновременно провел либеральные рыночные реформы. Это же можно сказать о Наполеоне и Гитлере.

Российское руководство упрекают в том, что при существующей демократии рыночные реформы проходят с трудом и недостаточно эффективно, тогда как в Китае они проводятся весьма успешно. Вместе с тем считают, что, если Россия на время откажется от демократии и введет диктатуру, как в Китае, она не сможет проводить экономические рыночные реформы по типу китайских, так как это приведет к восстановлению "железного занавеса", международной Изоляции и к "мобилизационному" типу развития. В условиях международной изоляции невозможно проводить либеральные рыночные реформы, поэтому чилийский вариант установления военной диктатуры для проведения рыночных реформ, за который агитировали некоторые наши политики и политологи, в России не пройдет.

К постреволюционной диктатуре, или авторитарному режиму, легко скатиться от существующей сегодня в России "управляемой демократии", так как между ними всего лишь один шаг. Поэтому если в России демонтаж режима "управляемой демократии" не начнется в ближайшее время сверху и если не будут создаваться подлинные демократические механизмы власти, то сильнейшая российская бюрократия и чиновники снова "утянут" страну на путь авторитарного развития, и Россия окажется не в Европе, а в Азии. Поэтому необходимы политические реформы, направленные на укрепление демократического государства, иначе в любой момент можно скатиться к авторитарному режиму [24a]. Свободная политическая конкуренция в многопартийной системе требуется для свободного экономического рынка. Лидеру страны надо создать политическую систему с четким разделением власти между президентом, парламентом и правительством, подобно существующим в цивилизованных странах.

Вспомним, как в конце 50-х годов XX в. Президент Франции Шарль де Голь взял на себя ответственность за судьбу страны, создал суперпрезидентскую республику и сумел вывести ее из глубокого кризиса, сделав Францию демократической и процветающей страной [16].

2.16. Законы и закономерности социалистической революции и различные модели социализма

Отступление в практике принятия решений от объективных законов и закономерностей функционирования природных, общественно-социальных, – экономических и других систем и структур приводит к негативным результатам. Иногда это происходит из-за недостаточности объективных предпосылок для намеченных преобразований либо несоответствия (отступления), либо даже вопреки объективным природным и общественным законам и закономерностям.

Закономерна и справедлива ли была социалистическая революция в 1917 г. или это произошло не вполне закономерно, так как были отступления от объективных законов и закономерностей преобразования общественного строя? В.И. Ленин в своей полемике с Сухановым признавал, что в России в 1917 г. не было достаточных экономических и культурных предпосылок для социализма, но самый минимум предпосылок был. Поэтому при отсутствии необходимых условий для социалистических преобразований, была реализована волюнтаристская модель социалистических преобразований в стране. Модель развития содержала отступления от объективной закономерности и, следовательно, являлась некоторой волевой (насильственной) корректировкой общего хода всемирной истории. Поэтому намеченные революционные социальные преобразования из-за недостаточности объективных предпосылок были не вполне закономерны, но это обстоятельство удалось компенсировать сверхсильным организационным фактором. Социализм, являясь более справедливой общественной формой, чем капитализм, утверждался насильственно, с многими нарушениями.

Отметим, что понятия справедливости и несправедливости больше связаны с этикой, нормами общества, а не с объективной закономерностью.

Если отвлечься от некоторой "преждевременности" социалистической революции в России, произошедшей в сравнительно отсталой капиталистической стране, где не созрели экономические и культурные условия для установления социалистического общественного строя (более справедливого, чем капитализм), то можно утверждать, что в первое десятилетие революции начальная фаза социализма развивалась "по объективному закону". Это спасло Россию от катастрофы, грозившей тогда обществу.

В России к началу революции из-за непомерного помещичьего, капиталистического и бюрократического гнета трудящихся и огромных военных потерь, а также от общей неустроенности жизни накопилась колоссальная людская энергия возмущения. Эта энергия возмущения и стала первоисточником социалистической революции, хотя бедная и малограмотная страна не была готова экономически и культурно к социалистическому строю. Для такого строя требовались более сильная экономика и более высокое сознание людей.

В результате революции в начальной фазе социалистических преобразований сложилась первая модель советского социализма, так называемый военный коммунизм, или авторитарно-утопический социализм.

Позже под давлением всеобщего разорения и массового недовольства "военным коммунизмом" возник НЭП как очередная ступень развития. С появлением НЭПа возникла переходная модель социалистического общества, называемая авторитарно-многоукладным социализмом [12].

Суть авторитарно-многоукладного социализма заключается в преимущественном развитии социалистического сектора при временном ограниченном допущении (под строгим контролем) частнокапиталистического производства. По выражению В.И. Ленина, НЭП и, следовательно, авторитарно-многоукладный социализм, который несколько облегчил экономическую жизнь людей, вводился надолго, однако на деле, после смерти В.И. Ленина, возникли опасения, что за счет развития НЭПа произойдет перерождение социалистического строя.

НЭП был искусственно ликвидирован, произошел частичный возврат к первой фазе социалистической революции и возник новый общественный строй, так называемый авторитарно-мобилизационный социализм с тоталитарными извращениями. Возник культ Сталина, который был принят народом и стал служить эффективным средством авторитарного управления.

Социализм 30-50-х годов был незрелый, примитивный, недемократичный, негуманный. Общественная собственность приобрела форму государственно-бюрократическую; частная собственность была ликвидирована, но осталась личная собственность на предметы первой необходимости, остались небольшие приусадебные участки в личном пользовании и т.п.

Авторитарно-мобилизационная модель социализма сыграла положительную роль, обеспечив победу во Второй мировой войне, вывела страну из послевоенной разрухи, восстановила разрушенное народное хозяйство, ликвидировала атомную монополию США, обеспечила безопасность страны и социалистического содружества. Авторитарно-мобилизационная модель социализма, выполнив свою задачу, исчерпала себя и утратила историческую перспективу. Однако по инерции она продолжала существовать. В 60-70-е годы необходимы были глубокие преобразования, всесторонняя демократизация общественной жизни народа во всех сферах, повышение материального достатка, обеспечение прав человека и свободы слова и т.п. Однако догматически настроенное политическое руководство эти реалии упорно не осознавало [12].

Руководители высшего уровня думали, что можно оседлать сложившуюся и приведшую к победам модель авторитарно-мобилизационного социализма и въехать на ней сперва в развитый социализм, а затем – в коммунизм. На деле же очередной этап в истории советского социализма была процессом формирования авторитарно-бюрократической модели социализма. Эта модель социализма имела много недостатков. Основные научно-технические достижения не были востребованы, поэтому темпы роста ВВП и экономики в целом были низкими; способности людей и их инициатива не находили должного применения; преобладала уравнилительная тенденция и отсутствовала должная дифференциация доходов в зависимости от реальных результатов труда; не было реального участия людей в управлении государством, областью, районом и даже производством; трудовой народ перестал верить властям.

Таким образом, сложившаяся в 70-80-е годы XX в. авторитарно-бюрократическая модель социализма была незакономерной, уродливой и исторически случайной, что подорвало веру народа в социализм и его перспективу. Люди перестали верить, что на базе общественной собственности можно обеспечить достойную жизнь людей.

На самом деле "историческим тупиком" является не социализм, а его бюрократическая модель, которая на 30 лет задержала появление закономерной модели нового, небюрократического, планово-

рыночного, демократического, народного социализма. В 1980-1988 гг. такая модель народного социализма витала в воздухе и в умах некоторых профессионалов. Однако в процессе перестройки руководство страны ушло от формирования модели народного социализма.

Из шести лет перестройки (1985-1991) первые три года (1985-1987) преобладали надежды на настоящую перестройку страны и общества. Люди по-настоящему верили в лозунги: "Больше социализма, больше демократии", "Социализм с человеческим лицом", "Управлять с меньшей бюрократией". И, заждавшись перемен, все это встречали с воодушевлением. Вначале сохранялась вера заявлениям, что у партии есть разработанная концепция перестройки. В следующие два года (1987-1989) эта вера и надежда на спасительную перестройку постепенно ослабевала; в дальнейшем (1989-1991) сомнения все более углублялись, пришло осознание, что народ мошеннически обманут и предан. Торжествовали только те, кого перестройка без труда действительно обогатила.

Вместе с тем следует заметить, что одна из закономерностей развития сложных систем, к которым относится и социально-экономическая сфера деятельности человека, состоит в том, что объективные процессы преобразования, изменения сложных систем (в частности общественных) протекают столь стремительно, что человек не успевает в полной мере их осознать, а значит, управлять ими. Поэтому руководство страны и интеллигенция до конца не понимали всю глубину происходящих процессов, не могли прогнозировать результаты перестройки, имевшей, подчеркнем, прогрессивные цели.

Но с другой стороны, не исключено, что в ходе перестройки смена общественного строя и реставрация капитализма были с самого начала заранее продуманны и планомерно проводились политическим руководством с участием внутренних антисоциалистических и внешних сил, в первую очередь США. Реставрацию капитализма в России для маскировки называют переходом к рынку или возвращением в мировую цивилизацию.

В процессе накопления первоначального капитала в России из расхитителей, спекулянтов, взяточников, из людей, приватизировавших даром огромную государственную собственность, образовался класс буржуазии. Первый теневой советский бизнес был практически легализован с принятием в 1988 г. закона "О кооперации", и были созданы условия для "отмывания" криминальных капиталов. С 1990 г. были созданы сотни коммерческих банков, куда хлынул криминальный капитал.

Одновременно широко развернулся процесс антисоциалистической идеологической обработки общества. Многие средства массовой информации приняли антисоциалистическую направленность, чему всячески способствовали тогдашние "демократы". При этом некоторые специалисты и ученые бездоказательно считали, что реставрация капитализма – это есть возврат к естественным, системным законам и закономерностям. Социализм принципиально отрицался, народ приглашали в капитализм, в "современную цивилизацию". Народу внушали, что социализм бесповоротно доказал свою несостоятельность, а шведский, или скандинавский, социализм преподносился как неокapиTaлизм. Многие люди, особенно молодежь, разочаровавшись в социализме, ради хорошего заработка были готовы принять капитализм.

С 1990 г. начался искусственный развал и разграбление экономики, повлекшие спад производства и разрушение основ общественной жизни. С развалом СССР (1991 г.) начался общий системный кризис, и перед народом встала проблема физического выживания. Частнокапиталистическая собственность была легализована. Одновременно пропагандировался тезис "равноправия всех форм собственности, включая частную", а в середине 1991 г. был принят закон о разгосударствлении и приватизации, который, по сути дела, открывал путь не к равноправию, а к преобладанию частной собственности [12].

Если ленинский НЭП имел в виду сохранение "командных высот" за социалистическим сектором и временно в определенных рамках допускал частнокапиталистическое предпринимательство под строгим контролем со стороны социалистического государства, то горбачевский "НЭП", наоборот, предусматривал передачу частному капиталу господствующих позиций в экономике и последующее обретение им реальной политической власти.

После августа 1991 г. и развала СССР, овладев государственной властью, радикальные реакционные силы под руководством Б.Н. Ельцина поставили однозначную задачу разрушения социалистического экономического базиса и его замены капиталистическим, что вызвало деградацию народного хозяйства, снижение втрое жизненного уровня подавляющего большинства населения, падение производства более чем в два раза.

Возникают вопросы: каковы главные причины развала СССР? каково самое общее научно-историческое объяснение постигшей страну катастрофы! По-видимому, дело в том, что советское общество не вступило в этап закономерного (необратимого) длительного эволюционного развития, т.е. социалистическая революция не успела перейти в свою третью фазу, или этап, так как авторитарно-

бюрократический социализм не был закономерным этапом. Коренной причиной катастрофы СССР явилась невозможность преобразования авторитарно-бюрократического социализма в модель подлинного социализма – планово-рыночного, демократического народного социализма.

Многие извращения авторитарно-мобилизационного и авторитарно-бюрократического социализма скомпрометировали идею социализма и дали возможность врагам социализма на определенное время лишить его народной поддержки. Если бы на очередном этапе развития социализм справился с задачей преобразования в оптимальную модель, то история простила бы социализму его грехи. История ждала этого преобразования десятилетия, но получила вместо него авторитарно-бюрократическую модель социализма, а потом – предательскую перестройку и развал страны с резким ухудшением уровня жизни народа. Вследствие этого история приговорила советский авторитарно-бюрократический социализм к смерти [12].

Известно, что экономическая и социально-культурная деятельность общества подчинена объективным законам и закономерностям. Политика социалистического строительства тем успешнее, чем полнее она основывается на использовании этих законов и закономерностей. Политическая борьба и вооруженная борьба, как ее крайняя форма, так же имеют свои объективные законы и закономерности. Законы и закономерности социалистического строительства и политической борьбы могут не совпадать. Жесткое ограничение, накладываемое историей на весь процесс позитивного социалистического строительства, требует в предстоящий период отдать предпочтение объективным законам и закономерностям политической борьбы.

Таким образом, социализм в СССР представлял собой преждевременно родившегося в отсталой капиталистической стране ребенка. Далее, НЭП был гениальным выходом из разрухи, хорошим средством восстановления хозяйства, но не годился в качестве постоянной политики [8]. НЭП сковывает возможности форсированного развития социализма. Полезные завоевания НЭПа в виде товарно-денежных отношений, хозрасчета были востребованы только через десятилетия.

Можно предположить, что народный демократический социализм со смешанной формой собственности больше соответствует духу, традициям и менталитету нашего народа. Если основной формой современной цивилизации все еще является развитой капитализм, то закономерной сменой этой формации станет планово-рыночный, народный демократический социализм, который откажется от попыток насильственного, революционного изменения мира, оставив капиталистический строй в своих собственных противоречиях и отдав предпочтение эволюционным формам развития [12].

2.17. Глобализация и интеграция – закономерные объективные процессы

Глобализация имеет мировую тенденцию и представляет объективный закономерный процесс, который проявляется во многом, но преимущественно в интеграции в финансово-экономической сфере, в торговле, культуре, в области массовых коммуникаций и информационных технологий. В будущем он будет распространяться и на другие области. Процесс глобализации развивается в силу объективной необходимости мироустройства, а не производства и стихийности.

В процессе глобализации происходит взаимовлияние различных мировых проблем на социально-экономические и социально-культурные проблемы и процессы конкретного сообщества.

Идея глобализации, по-видимому, заложена в самой коллективистской природе человека и воздействует на него на уровне подсознания, проявляясь с древнейших времен в его стремлении к поиску и выработке эталонных образцов взаимоотношений. Человек стремится объяснить существующий порядок в мире и организацию социума через единое целое: в религии – через единого Бога, в мифологии – через природу, в науке – через знание, в политике – через власть.

Важно отметить, что глобализация противоречий – явление, с одной стороны, новаторское, а с другой стороны – разрушительное. Его противоречивость проявляется прежде всего в том, что глобальная экономика "уживается" с раздробленностью и неинтегрированностью производства, рынков труда, политических организаций и обществ. Глобализация укрепила безопасность государств, и в то же время создала новые угрозы.

Глобализация, безусловно, ускоряет экономическое развитие стран, способствует упрочению мира и развитию демократии и даже объединению стран (Пример – Европейский союз), но вместе с тем процесс глобализации усиливает безработицу, богатые страны еще больше богатеют, а бедные – беднеют, растет инфляция и другие экономические и социальные проблемы, что ведет к конфликтам, росту энтропии и мировому хаосу.

Очевидно, что широкое развитие торговли между разными странами, организациями, множество транснациональных корпораций, развитие связей и коммуникаций, расширение информационных

средств (космических, телевизионных, радио и т.п.), миграция народов способствуют сближению многих стран из различных регионов мира. Однако глобализация приводит к созданию транснациональной экономики, которая, со своей стороны, вызывает такие изменения. При которых современные экономические и политические отношения будут уничтожены до того времени, пока возникнут новые отношения. На какой-то промежуток времени вместо всеобщего порядка наступит беспорядок или хаос.

Глобализация в каждой стране имеет свои особенности. В России влияние мировых тенденций отличается в различных сферах человеческой деятельности.

Проблемы глобализации важны как для всего мира, так и конкретно для России. Россия наравне с другими странами включена через Интернет, телекоммуникации, телевидение и радио в единое информационное пространство. Происходит вестернизация России.

Глобализация в образовании ведет к унификации и стандартизации учебных планов и методов обучения, международных образовательных проектов, международных учебных заведений, дистанционного образования, интернет-образования и т.п.

Россия сможет войти в глобальное пространство только через экономику, торговлю (ВТО), финансы, так как именно экономические и торговые отношения являются определяющими, и они диктуют правила игры и начинают влиять на политику. Для включения России в международное разделение труда необходимо создавать международные, или транснациональные, корпорации – промышленные, производственные.

В идеальном варианте глобализация предполагает равенство в получении информации, международное разделение труда, усовершенствование социально-экономической структуры, широкое распространение новых технологий, продвижение в направлении демократии, модернизацию общественной жизни и подтягивание отстающих обществ к уровню передовых.

Однако пока налицо огромное неравенство в богатстве стран, в возможностях использования капитала и информации, усиливающийся разрыв между производительным капиталом и капиталом коммерческим и финансовым, неравенство национальных структур, ограничение автономности и независимости национальных гражданских институтов

У некоторых ученых и специалистов, а иногда и в прессе, возникает эйфория по поводу скорого наступления "эры глобализации", следствием которой должен стать прогресс мировой экономики и общечеловеческого мироустройства. Однако следует вспомнить, что в 60-е годы на Западе и в нашей стране были распространены сверхоптимистические прогнозы развития экономики, связанные с развитием и применением атомной энергии, микроэлектроники, автоматизации и роботизации. Многие зарубежные и отечественные ученые тогда представляли мир 80-90-х годов "золотым веком" всеобщего изобилия за счет непрерывного возрастания власти человека, покорения и подчинения природы. 90-е годы им представлялись десятилетием "процветания для всех".

Однако, как показала реальная жизнь, оптимистические прогнозы не сбылись. Известный ученый и футуролог Ф. Фукуяма предсказывал, что в 90-х годах весь мир унифицируется по модели США и наступит всеобщее совершенство и благополучие. Однако реальная жизнь и ход событий свидетельствуют, что подобные прогнозы в жизни оказались только лишь иллюзиями, и никакого всеобщего благополучия и процветания не наступило.

Глобализацию невозможно остановить, но ею можно управлять. Она оказывает серьезное влияние на развитие России, правда, в меньшей степени, чем на США, Европу, Японию и на другие страны.

Проблема глобализации состоит не в закономерности процесса глобализации, а в том, как этим процессом правильно управлять.

По мнению Нобелевского лауреата по экономике за 2001 г. профессора Джозефа Стиглица, глобализация может принять относительно гармоничные формы, если этот процесс будет должным образом регулироваться, учитывать интересы всех стран. Возможно, это создает новую глобальную экономику, способную более справедливо распределять плоды ее роста. Но для позитивного влияния глобализации необходима помощь всемирных общественных институтов в установлении соответствующих норм и правил.

Профессор Д. Стиглиц считает, что "идеология свободного рынка должна быть заменена анализом, основанным на экономической науке и на более сбалансированных представлениях о роли управления, вытекающих из осознания недостатков как свободного рынка, так и управления".

По мнению Д. Стиглица, роль управления должна быть нацелена на то, чтобы любая экономика стала более эффективной и гуманной. Рынки и управление должны работать вместе и быть партнерами. Правда, характер партнерства должен быть дифференцирован для каждой конкретной страны, в

зависимости от стадии ее экономического и политического развития. По различным причинам рынки часто не могут саморегулироваться, поэтому управление должно выполнять важную роль в обеспечении экономической стабилизации.

Россия по-разному включается в глобальные процессы. По-видимому, она станет глобальным транспортным коридором между Западной Европой и Азией, т.е. важным элементом в процессе глобализации. Глобализация охватывает современные технологии связи: Интернет, разные виды спутниковой связи и телевидение. Развитие Интернета все больше людей вовлекает в мировое сообщество и позволяет осваивать мировые ценности, стандарты и новые информационные технологии. Правда, при глобализации возникает опасность унификации и американизации культуры. Однако остановить процессы глобализации невозможно, также как невозможно остановить глобальное развитие сотовой сети или превращение английского языка во всемирный язык, что подтверждает современная практика.

Важнейшими проблемами глобализации являются:

- проблемы окружающей среды, и прежде всего те, которые связаны с атмосферой и океанами;
- проблемы знания, которые являются глобальным общественным продуктом и должны служить каждому человеку;
- проблемы гуманитарной помощи, которые также представляют коллективную деятельность.

Очевидно также, что всеобщая глобализация невозможна, так как существуют крупные регионы, географические зоны, которые не включаются в глобальные процессы. Например, исламский мир, который стоит обособленно и не принимает многие проявления процесса глобализации. Сегодня необходимо оценить, какое влияние оказывает процесс локализации на сознание российского народа, понять особенности освоения западных норм и ценностей.

Важно учитывать определения глобализации с точки зрения социологии.

Одни ученые считают, что глобализация на Западе ускоряет экономическое развитие, способствует развитию демократии и мира, другие уверены, что глобализация создает ряд социально-экономических проблем, увеличивает социальное неравенство, безработицу, инфляцию, которые ведут мир к деградации, конфликтам и хаосу. Транснациональная экономика имеет как положительные, так и отрицательные аспекты.

Во всем мире происходит сокращение рабочего класса и рост занятых в сфере услуг. Это одна из характерных тенденций процесса глобализации.

При глобализации углубляется проблема социальной несправедливости и неравномерности развития, а также проблемы идеологии, равноправия и свободы личности. Индивидуализм и демократические свободы невольно порождают проблемы неравноправия.

История последних десятилетий показывает, что для положительного развития экономики в Южной Корее, Китае, на Тайване и в Японии больших накоплений не потребовалось. Равенство, справедливость и быстрый рост экономики могут быть достигнуты без существенного увеличения неравенства при правильном управлении процессами.

Еще раз отметим, что проблемы управления при глобализации принимают особо важное значение.

2.18. Объективные системные законы и закономерности в информационной среде

В информационной сфере действует ряд объективных законов и закономерностей.

Первым объективным системным законом (закономерностью) является закон организации и ограничения информации в социальных системах.

В условиях глобализации экономики, знания, торговли и т.п. важно не только удовлетворение информационных потребностей человека и общества, но и обеспечение защищенности личности, общества и государства от информационной угрозы, обеспечение информационной безопасности. Сегодня уровень информационной безопасности не соответствует потребностям общества и государства.

Очевидно, что созданию единого экономического и правового пространства должно предшествовать создание единого информационного пространства. Единое информационное пространство становится новым системообразующим признаком любого государства.

Ликвидировать международный разрыв в области информации призвала Окинавская хартия, выработанная на встрече руководителей "восьмерки" в Японии в 2000 г. [15].

Важной системной закономерностью в информационной сфере для сложных процессов (систем) является то, что процесс развития событий значительно опережает процесс осознания этих событий. Так было и в период перестройки в России, процессы шли так быстро, что люди, в том числе аналитики,

не успевали осознать, что происходит. Неспособность руководства страны, элиты и рядовых граждан правильно осознать процесс перестройки, безусловно, помешала разумному управлению этим процессом.

Другой объективной системной закономерностью для социальных систем является закономерность информационного опережения, который означает, что решение проблем информационного взаимодействия должно опережать по времени каждый очередной шаг в других сферах социальной деятельности, что дает возможность точнее координировать реформы, создавать благоприятные условия для функционирования рынков товаров, услуг, капиталов и рабочей силы, обеспечивать равное право на приобретение в собственность имущества, владение, пользование и распоряжение им. Единое информационное пространство должно опережать создание единого экономического и правового пространства, так же как оно должно опережать принятие решений в разных социальных сферах. Поэтому запаздывание информационного обеспечения ведет к отставанию в других сферах социальной деятельности, что и наблюдается сегодня.

В области производства информации действует объективная закономерность неполного использования информации, в том числе при принятии решений в управленческой деятельности, что определяется как парадоксом избыточности информации, так и неспособностью субъектов к полному использованию информации [13].

В области распространения информации действует объективная закономерность искажения информации по мере движения, что связано с различной способностью и готовностью субъектов к ее восприятию [15].

В области информационного потребления действует объективная закономерность принудительного отчуждения и обобществления информации, что связано как с нежеланием субъектов добровольно отдавать свою информацию, так и с необходимостью обобществления информации в интересах реализации информационных прав граждан, построения информационного общества и сохранения и развития единого информационного пространства страны [15].

В международном разделении труда в области производства информационных продуктов и высокотехнологичных компонентов в мире сложилось три основных лидирующих региональных центра, имеющих свои специализации.

Первый центр специализируется и лидирует в производстве новых программных продуктов для широкого использования в новых образцах компьютерной техники. К этому центру относятся США и Канада.

Второй центр, к которому относится Западная Европа, специализируется в области коммуникации. Так, Финляндия лидирует в области производства сотовой радиосвязи.

Третий центр, к которому относятся Япония и страны Юго-Восточной Азии и Китай, имеющие дешевую рабочую силу и производственные мощности, стал поставщиком электронных компонентов компьютерной продукции.

Россия пока играет роль потребителя в этом международном разделении труда. Однако поскольку Россия имеет много высококвалифицированных программистов и классных специалистов в области информационных технологий, она имеет шанс в ближайшем будущем занять ведущую роль в мире в области производства системных и прикладных программ и в области новых информационных технологий и наукоемкой продукции.

Информационный сектор, как новый перспективный сектор экономики и основа управления, должен стать весьма привлекательным для России и стран СНГ, где имеются развитая наука, образование и большая высокоинтеллектуальная армия специалистов, способных конкурировать на мировом информационном рынке.

В России следует развивать производство конкурентоспособных средств и систем информации, телекоммуникации и связи, необходимо создать условия для участия России в международных кооперациях производителей этих средств и систем. Необходима максимальная господдержка фундаментальных и прикладных исследований, разработок в сферах информации, телекоммуникации и связи.

2.19. Общесистемные закономерности в системе управления обществом

Системы управления государством, как любые сложные нелинейные системы, в достаточной степени описываются теорией и законами управления системами.

На основе анализа объективных системных законов и закономерностей и обобществления социальных явлений можно попытаться разработать научные основы мониторинга (контроля) и управления основными элементами региона или государства в целом.

Рассмотрим вкратце четыре системные закономерности, которые в первую очередь можно использовать для этой цели.

1. Закон "единства и борьбы противоположностей" объясняет, почему стало возможным неэффективное использование общенародной собственности и замедление общественного развития. Смысл закона объясняет принцип зеркального отражения, по которому каждая из противоположностей превращается в отрицательную обратную связь, что должно обеспечивать устойчивость и гомеостатизм системы. Ухудшение системы управления одного из взаимозависимых антагонистов (противоположностей) вместо паритета между ними порождает элементы взаимоподчиненности. Неадекватностью в системе аргументов нарушается композиция взаимозависимости и, в конце концов, выделенная из-за развала системы энергия деградации способствует вторичному развалу. Ослабление связи между антагонистами в государственной системе может вызвать бесконтрольное самоуправление гомеостатов, подобно раковым клеткам, что оказывает негативное влияние на государство.

Социальная модель указанной закономерности описывает именно тот механизм, который принципом прозрачности и открытости регулирует взаимоотношение как между гражданином и обществом, так и обществом и властью и придает устойчивость социально-экономической системе. Вместе с тем все элементы системы (каковыми являются разные государственные, общественные, экономические структуры, а также демографические, политические и другие социальные группы) и взаимоотношения между этими элементами (например, конкуренция, сотрудничество, взаимопомощь, нейтралитет и др.) должны регулироваться вышеуказанным законом композиции.

Вследствие того, что первичные элементы социально-экономической системы представляют общественные структуры, которые, со своей стороны, представляют сообщество индивидуумов, поведение и взаимоотношения которых подчиняются определенным нормам и законам, а государственные, или правящие, структуры представляют маленькую группу назначенных для управления обществом и живущих за счет средств общества людей, то их мониторинг, или контроль, а также обратное воздействие на них со стороны общества, является обязательным условием для обеспечения стабильности системы "власть-общество". Если власть является зеркалом общества, а общество – зеркалом гражданина, то отрицательная обратная связь между ними обеспечивает стабильность всей системы, состоящей из власти и общества. Эту обратную связь наилучшим образом организует гражданское общество.

2. Закономерность критической точки (момента), или ядро кристаллизации, определяет точку фазового перехода в новую социально-экономическую формацию и в новый менталитет. Этот момент, или точка фазового перехода возникает, когда сильно ослабевают или разрушены старые взаимозависимости и связи, а новые пока еще не сложились или недостаточно окрепли. Именно в этот момент за счет минимальных инвестиций (ядро кристаллизации) можно получить максимальный эффект. Инвестиции, произведенные до критической точки, усиливают старые связи, что отодвигает возникновение критической точки и замедляет переход в другое состояние. Если же инвестиции поступают после критической точки, то тогда требуется больше инвестиций и усилий для перехода системы в нужное состояние [25, 27].

Несоблюдение законов, коррупция высших эшелонов власти и многие искусственные ошибки и нарушения в России фактически отодвинули наступление "критического момента", когда небольшие общественные усилия пока еще возможны для фазового перехода в некоторую новую социальную систему.

3. "Системогенетическая" закономерность указывает, что в эволюционном развитии любая сложная система (техническая, биологическая, экономическая и др.) должна пройти все этапы развития и нельзя пропустить или перепрыгнуть через какой-либо этап развития. Правда, возможно ускорить или замедлить отдельные этапы развития, но пропустить нельзя, иначе система получится неполноценной или уродливой, аналогично тому, как в утробе матери в течение девяти месяцев младенец проходит все этапы развития, и если по какой-либо причине будет пропущен какой-либо этап развития, то ребенок родится неполноценным. Аналогично этому нормальное развитие социально-экономической системы общества требует прохождения всех этапов развития, хотя отдельные этапы могут быть ускорены или замедлены. Отсюда следует, что для становления нормального капитализма в России необходимо обязательно пройти первый этап бандитского и воровского капитализма, как бы трудно не было для общества. Этот этап вызывает наибольшие трудности, нарекания на несправедливости в обществе. Однако этот этап развития капитализма России необходимо пройти. При компетентной власти и меньшей коррупции во властных структурах этот первый этап можно было пройти ускоренным темпом. Однако в наших условиях создается впечатление, что чиновники во власти и воровская часть

общества, наоборот, заинтересованы не ускорить, а затянуть этот первый этап развития капитализма в России. "Системогенетический" закон позволяет проанализировать все эволюционные этапы развития общества как эпохи Советского Союза, так и современной России и обнаружить нарушения в этапах развития общества.

4. Эмпирический закон "островного эффекта" утверждает, что сильные военные, социально-экономические, экологические и другие системы не могут длительно сосуществовать со значительно более слабой и примитивной системой. В этом плане претензии на сепаратизм и полностью независимое существование, например, Чечни, Абхазии и Приднестровья рядом с намного более сильными системами, означает нарушение объективного системного природного закона "островного эффекта". Поэтому если развитые и более сильные государства (подобно США, странам Западной Европы) заинтересованы в стратегическом плане в развитии более слабых государств (например, России, Грузии, Молдавии), то они должны помочь в истинно демократических преобразованиях и в становлении этих стран с учетом энтропийного равновесия, иначе эти страны не смогут самостоятельно существовать и развиваться.

Указанные выше четыре системных закона более подробно исследованы в [25, 27].

2.20. Закономерность демографического дисбаланса между развитыми и развивающимися странами

Современная цивилизация находится под угрозой демографического дисбаланса, который может резко изменить мировое сообщество (социум).

Развитые и цивилизованные страны Европы, Америки, Японии со второй половины XX в. утратили способность к самовоспроизводству. У них количество детей, как правило, не превышает одного-двух, и идет затухание цивилизованной семьи, которая на протяжении веков была моральным стабилизатором. Понятно, что технологически развитым странам, из-за высокого уровня механизации и автоматизации труда, требуется все меньше и меньше рук

Наоборот, бедные и развивающиеся страны с низким технологическим уровнем, низким уровнем механизации и автоматизации ежегодно плодят миллионы новых рук и соответственно ртов, которые затем становятся безработными. Бедные арабские и африканские народы в отличие от богатых европейцев имеют по 5-6 детей, которые образуют миллиардную армию безработных. С тех пор как во второй половине XX в. у народов бедных и развивающихся стран появилась возможность к доступу информации через СМИ (телевидение, радио, Интернет, газеты, телефонные и транспортные коммуникации и т.п.), они воочию увидели неравенство в уровне жизни людей, несправедливость и несовершенство организации мира. Это открыло глаза народам бедных и развивающихся стран на богатство и вседозволенность развитых стран, что пробудило в них ненависть и безысходность, а это породило волну радикализма, сепаратизма и терроризма как средство мщения.

До второй половины XX в., когда отсутствовали средства массовой информации, и в первую очередь телевидение, они не видели колоссальное и несправедливое расслоение общества, поэтому были спокойны, не было ненависти, не было радикализма и сепаратизма, и люди не думали о терроризме как о средстве мщения несправедливому миру.

Часть этой волны ненависти, неприязни и радикализма в значительной степени поглощалась динамикой развития Америки, Европы, Японии. Сегодня этот поглотительный резервуар, как отмечает Бестужев-Лада, почти исчерпан, вследствие чего мы находимся на начальной стадии мировой войны, имеющей в основном характер террора.

Бедные государства с избыточной демографией развиваются, как правило, в сторону тоталитаризма при склонности к внешней агрессии. Типичный пример – агрессия Ирака против Кувейта, стремление завладеть чужими богатствами. В Косово возжеланной целью стала земля. Именно демографическое давление вылилось там в агрессию. Сейчас фактически предъявлен ультиматум Европе (а Россия – ее часть) дать демографической волне со стороны Китая и других стран свободное движение.

Опасны не сами традиционные религии, а опасны секты, воспроизводящие религиозный фанатизм. Также опасна международная мафия, которая контролирует рынки наркотиков, оружия, работорговлю, проституцию и массу безработных. Регионы, подобные Таджикистану, Чечне, Закавказью или Северному Кавказу, где $\frac{3}{4}$ населения безработные, потенциально опасны. Трудоспособное население мигрирует в Россию, распространяя угрозы терроризма, ухудшения криминальной ситуации, наркотрафика и т.п.

Радикальные группы населения могут завладеть ядерным, химическим или бактериальным оружием в миниатюрной форме. Так проявила себя японская секта Аум Синрике в токийском метро.

Террористы могут использовать компьютерных хакеров для повреждения банковской или финансовой системы. Они могут нарушить работу компьютерных сетей, включая Интернет, и приносить государству огромный ущерб, дестабилизировав авиационное движение, железнодорожный транспорт и т.п.

Террористы особенно активны, когда они способны создать страх у народа, когда они могут давить на власть. А для этого им необходима массовая аудитория на телевидении, радио, в газетах. По-видимому, если информация о террористических актах и ее результатах не будет широко распространяться, то экстремисты потеряют интерес к террористическим актам.

2.20.1. Закономерность роста терроризма

Человечество вошло в сложную фазу, в фазу роста мирового терроризма. Терроризм – невидимый враг всего человечества и закономерность его роста ставит перед человечеством сложную проблему. Борьба с непрерывно растущим терроризмом – глобальная проблема, и методологию борьбы с ней еще надо изучать.

Глобальная борьба с терроризмом во всем мире очень осложнила защиту прав человека. Сегодня мир стоит перед опасностью, что вызванные терроризмом ужесточения могут отбросить на второй план все те достижения, которые имело человечество в области защиты прав человека. Возможно, что в один прекрасный день из-за мирового терроризма права человека могут оказаться брошены в крайний угол, а это большая опасность для всего мира.

В России тяжелейшая криминальная ситуация, и пока трудно говорить о каких-то положительных тенденциях. Причин тому несколько и главная из них – рост криминализации силовых и правозащитных структур. Силовые и правовые структуры входят в альянс с криминалом, что исключает всякую надежду на борьбу с преступниками и коррупционерами. До сих пор не раскрыто ни одно из громких убийств и преступлений последних 10 лет. На лицо синдром тотальной ненаказуемости. Очень важна причина – коррупция, и пока нет позитивных результатов в борьбе с ней.

Аналитические исследования показали, что люди настолько не защищены от криминала, от милиции, от судебных структур, что даже боятся жить в нашей стране.

У населения настолько развит синдром беззащитности, что вряд ли найдется обычный гражданин, который не боялся бы чего-либо или кого-либо. Многие считают, что в стране защиту легче найти в криминальных кругах, чем у милиции, прокуратуры или в судебных органах.

2.21. Закономерность кавказского менталитета – преданность своему роду (тейпу) и неприятие людей из другого рода

Исторически сложилось, что чеченский и другие народы Северного Кавказа обладают особым менталитетом, выраженным в преданности своему роду (тейпу) и отторжении человека из другого рода. Эту объективную закономерность подтверждает вся история этих народов. Поскольку только этот менталитет образует жизнеспособную модель устройства общества этого народа, то, по-видимому, наиболее естественна организация в Чечне парламентской республики, подобно Дагестану. Однако если в Чечне после референдума по Конституции будет организована президентская республика, то для обязательного учета объективной закономерности чеченского менталитета необходимо образовать невластный совет авторитетов, или старейшин, из представителей различных родов (тейпов) для одобрения (освящения) ими всех решений официальных властных структур (президента, парламента, правительства). Так как чеченский народ по своей природе, по своему менталитету абсолютно верит и предан только авторитетам из своих родов (тейпов), то после одобрения решений официальных властей старейшинами они будут выполняться беспрекословно. Поэтому наряду с официальной государственной властью целесообразно создать неофициальную структуру в виде совета авторитетов, или старейшин, для одобрения или неодобрения решений властных структур. По-видимому, только такой подход к принятию решений и их исполнению является правильным, так как учитывает менталитет народа и не идет вопреки закономерности.

2.22. Закономерности смены властной элиты

Главной причиной смены властной элиты является смена запросов общества в данный исторический период развития. Элита должна отвечать требованиям времени [29].

Каждая эпоха или исторический этап развития общества проявляет свои требования к властной элите. Поэтому каковы запросы общества на данный исторический этап, такой и должна быть властная элита.

Так, во времена Наполеона Бонапарта требования времени и запросы общества были на властную элиту, состоящую из маршалов и генералов, которые отличились в боях, сражениях. Тогда как эпоха императорской России требовала от человека, облеченного властными полномочиями, энциклопедических знаний. В первые годы Советской власти во главе страны стояли в основном образованные чиновники, которые знали несколько языков [29]. В период сталинской индустриализации потребовались люди другого типа – жесткие, беспощадные, исполнительные, трудоголики, ставившие государственные интересы намного выше личных.

Последние 10 лет, начиная с 1991 г., страна прошла через период распада, развала, смуты и воровства и поэтому требования времени к чиновникам, обладающим властными полномочиями, совершенно иное. Эти люди случайно попали наверх, поскольку оказались близко ко двору, к "семье". Им присуща беспринципность, вороватость, цинизм и меркантильность. Они не стесняются прихватить за бесценок крупную государственную собственность, обмануть народ. Вряд ли мог кто-либо представить, чтобы Петр Столыпин во время проведения аграрной реформы где-то прихватит себе земельный участок. Тогда как сегодняшние чиновники из властных структур этого совсем не стесняются, даже если об этом будут писать или показывать СМИ. Они не боятся того, что когда-нибудь народ потребует ответа за их неправовые деяния [29]. Правда, в воспоминаниях графа Игнатьева тоже говорится о потрясающем обогащении мелких чиновников того времени в Сибири. О воровстве российских чиновников много писал Герцен и др. По-видимому, воровство чиновников и элиты присущи России во все времена (меньше всего при СССР). Так, Николай I тщетно боролся с воровством, однако оно расцвело при нем фантастически.

По-видимому, с нынешней властной элитой дожидаться эпохи созидания и возрождения вряд ли удастся [29]. Все зависит от степени и глубины предстоящих перемен. С началом радикальных преобразований потребуются другие люди, облеченные властными полномочиями, они будут соответствовать не эпохе распада и развала, а эпохе возрождения.

Смена властной элиты зависит от того, что мы собираемся построить, по какому пути собирается идти страна и ее руководство. Если в стране начнутся радикальные позитивные перемены, то произойдет смена властной элиты. Все зависит от глубины тех качественных перемен, которые предстоят стране. Но одно ясно, возрождение страны и качественное улучшение вряд ли возможно с нынешней властной элитой, так как она практически приватизировала власть и государственные дела и превратила в частный бизнес. Требованиям нового времени может отвечать только новая властная элита.

По-видимому, властная элита России должна измениться качественно. Представители власти всех уровней должны, наконец, обратиться к народу и объяснить им мотивы своих конкретных действий. Властные структуры всех уровней должны работать более эффективно и только в интересах народа, а не в собственных интересах. Структуру органов власти следует упростить и сократить. Граждане страны должны иметь реальную возможность воздействовать на всех должностных лиц государства. Граждане должны иметь право объявить вотум недоверия любому чиновнику.

Представители властной элиты должны отчитываться непосредственно перед народом. При ухудшении основных социально-экономических показателей и снижении жизненного уровня людей властная элита должна автоматически уходить и уступать место более прогрессивной властной элите, умеющей находить более эффективные механизмы повышения уровня жизни народа.

Властная элита должна научиться уважать народ, по настоящему заботиться о нем. Власть должна научиться слушать и слышать народ.

2.23. Закономерность 20% и 80%

Итальянский экономист Вильфредо Парето (1848-1923) сформулировал принцип (закон), который гласит, что внутри данной группы или множества малые части обнаруживают намного большую значимость, чем это соответствует их относительному удельному весу в этой группе.

Практически все компании, анализируя свой бизнес, убеждаются в справедливости принципа (закона) Парето: только 20% клиентов приносят 80% дохода. И как бы быстро ни росла партнерская сеть, это соотношение практически не меняется. Поэтому, будучи заложниками этого принципа (закона), и дистрибьюторы, и вендоры стремятся сделать все возможное и невозможное, чтобы укрепить партнерство с компаниями, на долю которых приходится 80% бизнеса. Последствия такой политики очевидны – только 20% клиентов получают и будут получать максимум поддержки.

С другой стороны, обязательно существуют те самые 80% компаний, приносящие в копилку вендеров и дистрибьюторов всего 20% доходов. Известно, что 20% ученых создают 80% научной продукции, а 80% – создают 20% научной продукции. Однако их отделить друг от друга нельзя, так как

если отделить лучших 20%, то для функционирования системы эти 20% опять разделятся на 20% и 80%. Из этого следует, что грантовую или другую поддержку должны получать 20% ученых, а не 5% или 40%. Известно, что в Германии, в Чехии и в других странах 20% людей выпивает 80% пива. Этот закон работает не только в человеческом обществе, но и в других естественных коллективах (например, муравейник, пчелиный рой и т.п.). Более подробно этот закон вложен в [25].

2.24. Закономерности нелинейного развития социокультурных систем и синергетика

Сегодня не хватает знания законов и закономерностей эволюции, самоорганизации и самоуправления сложных систем, т.е. методологии синергетического подхода.

Вопросы самоорганизации в социальных системах, включая систему культуры, представляют первостепенное значение.

Так как синергетика занимается изучением фазовых переходов в сложных нелинейных диссипативных системах, когда усиливается неустойчивость структур или изменяются параметры порядка, то синергетический подход обеспечивает комплексное исследование кризиса культуры, динамики социокультурных процессов.

Нелинейное системное мышление позволяет оценивать то или иное мышление не только посредством сравнения его предыдущего и последующего состояний, но и анализа "объемного" спектра процессов развития систем. Ученые могут сравнить реальный ход последующих событий с вероятным ходом событий при альтернативном решении, потому что синергетика позволяет осознать глубину необратимости развития, его многовариантности и альтернативности [2].

Принцип нелинейности является одним из базовых в синергетике. Главный смысл нелинейности заключается в возможности при решении нелинейных уравнений иметь несколько (более одного) различных решений. Из этого следует, что множеству решений уравнений соответствует множество путей развития (эволюции) системы, описываемой этими уравнениями.

Когда воздействие одной системы на другую принимает слишком интенсивный характер, то в любой из систем прямо или косвенно вступающих в процесс взаимодействия, возможны нарушения структурной целостности. Правда, это может не привести к гибели системы. Однако если преобразования в отдельных структурах системы становятся предельно значительными, то система перейдет в свое новое качественное состояние, утратив лишь ту или иную часть своих родовых признаков.

Такие превращения, например, в системе культуры уже имели место несколько раз. При этом неоднократно возникшее состояние кризиса так и не закончилось гибелью культуры, напротив, появилось некоторое созидательное состояние для еще более интенсивного развития культуры [2].

Процесс изменения в системе может быть сверхбыстрым и насыщенным по количественным показателям, отчего иногда кажется, что появляется новая структура путем бифуркации логики развития, которую как будто трудно уловить. Однако это не так. Именно нелинейность задает социокультурным процессам особый смысл.

Установлено, что фундаментальный принцип поведения нелинейных систем основан на периодическом чередовании стадий эволюции и инволюции, развертывании и свертывании, предполагает взрывы активности, смену интенсивности процессов на стадии затухания и ослабления, схождения к центру, интеграции и расхождения, дезинтеграции и даже частичного распада.

Очевидно, что вектор современной цивилизации направлен на интеграции или глобализацию, и рано или поздно все народы или культуры в той или иной степени окажутся вовлеченными в глобальный информационно-технологический поток. Избежать давления унификации и стандартизации, сохранить национальные традиции, закрытость этнических культур как их родовой признак (например, в горной Чечне или горном Дагестане) в условиях глобализации маловероятно. Однако пока удастся избежать типологического однообразия. Признаки глобальной культуры формируются в точках пересечения различных культур, и появляется некая массовая культура, чему способствует процесс глобализации. В нынешней реальности жить только за счет культурного наследия прошлого невозможно, также как невозможно жить за счет искусственного формирования мультикультурности [2].

История культуры изобилует примерами нелинейности развития. Иногда наблюдается слабая нелинейность развития культуры, а иногда сильная.

Развитие всегда предполагает прохождение через периоды кризисов и бифуркации. Устойчивость структур обеспечивается балансом нелинейности и диссипации. Сильное нелинейное воздействие или слишком сильная диссипация разрушают структуру.

Известно, что любые открытые системы с сильной нелинейностью пульсируют, т.е. проявляют

естественные колебания, поэтому стремление человека путем сильных управленческих воздействий стабилизировать в полной мере „ взаимоотношение, например, открытой системы "человек – общество – культура – природа", невозможно. Так как это означало бы отказ от развития, остановку эволюции, вызванной природной пульсацией системы, и привело бы к кризису.

Пульсации, или естественным колебаниям развития, подвергаются, очевидно, не только процессы взаимоотношения природных и социальных систем, но, и каждая из этих систем. Поэтому система культуры, включая науку, как сложная открытая система также нуждается в мягких, а не жестких управленческих усилиях, ибо жесткие – мешают процессам саморазвития и навязывают ей свои сценарии, зачастую мешая развитию внутренних тенденций и системных закономерностей. В точках бифуркации проявляет себя некая предопределенность [2]. Правда, отдельные ученые считают, что этот путь в жизни уже потерпел фиаско, что это может оказаться очень серьезной ошибкой, ведущей к медленному разложению (подобно Мюнхену).

Сегодня социокультурная ситуация в большей степени характеризуется чрезмерно сильной нелинейностью. Известно, что культурные традиции общества – это своеобразный каркас культуры, и нарушения соответствия между традициями и инновациями в обществе свидетельствуют о вхождении культуры в "режим обострения", т.е. в фазу кризиса [2].

Мировая цивилизация как единая система развивается неравномерно во времени и пространстве, постоянно испытывает на себе влияние процессов интеграции и дифференциации. Постепенно формируется крупномасштабное социокультурное единство из-за нового интеграционного витка, связанного с глобализацией экономики, информационного поля, глобализацией взаимозависимых хозяйственных связей. Известно, что целое развивается быстрее составляющих его частей. Поэтому выгоднее развиваться вместе, ибо это связано с экономией материальных и духовных затрат. Однако даже самая правильно выстроенная организация структур в единую эволюционирующую структуру приводит к приближению момента обострения и максимального развития, в силу чего глобализация не может носить тотального характера.

Следует отметить, что социокультурная динамика наращивается преимущественно по сектору высокотехнологичных наукоемких производств, ибо знания и информация превращаются в базовый производительный ресурс. Поэтому существенно возрастает роль образования и культуры для будущего воспроизводства знаний и информации. Повышается значение неэкономических мотивов. При этом, с одной стороны, в мире наблюдается стремление к технологическому прогрессу, а с другой стороны, идет ориентация на ускорение процесса дематериализации производства и повышение значения человеческого ресурса. Нелинейное развитие глобального мира одновременно с интеграцией способно сохранить социокультурное различие [2].

Ситуация переходного периода требует мягких управленческих воздействий и поиска объединяющих культуры ценностей, а также серьезных изменений в образе мышления и поведения людей.

Для выхода из кризисов культуре необходимы духовная реформация и выработка новых систем ценностей. Только формирование новой системы ценностей позволит, с одной стороны, гармонично объединить человечество перед лицом общих угроз и проблем, и, с другой стороны, сохранить культурный плюрализм мирового сообщества. Сегодня концепция "культуры мира" ставит своей целью построить мир, в котором все богатство разнообразия национальных культур, цивилизаций, религий или конфессий существовало бы во взаимопонимании, терпимости и солидарности [2].

Надо учитывать, что эволюция (развитие) сложных, сильно нелинейных систем допускает многовариантность, или альтернативность, путей эволюции. При этом заранее предсказать конкретный путь эволюции системы из нескольких альтернативных путей в точке бифуркации невозможно, тем более что он предопределен людьми. Аналогично этому предсказать путь эволюции культуры как сильно нелинейной системы в точке бифуркации (кризиса) из возможных альтернатив также невозможно. История имеет много примеров культурного изоляционизма, подавления одной культуры другой.

Поскольку на практике, как правило, мы имеем дело с системами, обладающими очень сильной нелинейностью, то прогнозы развития систем (например, погоды, землетрясений и т.п.) становятся все более краткосрочными и выполняемыми только при определенных условиях. Долгосрочные прогнозы развития систем, обладающих сильной нелинейностью, невозможны.

В современном мире самосохранение различных культур, являющихся внутренней закономерностью систем, конкурирует с интеграцией мировой цивилизации, обусловленной технологическим развитием и глобализацией экономики.

2.25. Процесс энтропизации новых научных знаний и системная закономерность их развития

Известно, что прирост истинных (новых) научных знаний составляет все меньшую и меньшую величину на затрачиваемую единицу средств, так как происходит процесс энтропизации науки, или обесценивания науки, за счет повторных, описательных, расчетных, конструкторских, ошибочных и других, не несущих нового научного знания работ. Поэтому отношение величины затрат на получение истинных научных знаний к величине различных видов затрат может служить критерием эффективности научной деятельности и указывать пути наиболее выгодного использования затрат.

Исследования американского ученого Д. Прайса показали, что расходы на науку в США растут пропорционально квадрату числа ученых, или четвертой степени числа ведущих ученых [2]. Так, например, если в США число ученых возрастет, например, в 2 раза, то расходы на науку увеличатся 4 раза, что составит огромную долю совокупного национального продукта США. На основании подобных данных Д. Прайс приходит к выводу о неизбежности "затухания" науки под давлением общественной среды из-за большого роста затрат на науку и роста количества информации узкой специализации, а также из-за ограниченности познавательных возможностей ученых, увеличения сроков учебы в т.п. По исследованиям Д. Прайса, начальный экспоненциальный рост науки должен постепенно замедляться, приближаясь к какому-то пределу, где он остановится, не поднимаясь до абсурдных значений.

Возникают вопросы: как отличить действительно новое научное знание от повторного, являющегося производным от известного, вытекающего от него, и как количественно измерить и оценить научные знания разного масштаба и уровня? Обработав большой фактический материал, Д. Прайс обнаружил экспоненциальный (геометрическая прогрессия) закон роста числа статей, книг, журналов, рефератов ученых, научных учреждений, изобретений, открытий, величины расходов на исследования. Однако при экспоненциальном росте знаний вообще прирост истинных (новых) знаний составляет все меньшую и меньшую величину на затрачиваемую единицу, так как происходит процесс энтропизации, или обесценивания, науки за счет работ, не несущих нового знания. Многие статьи, книги, изобретения, описания, расчеты не дают заметного прироста истинного знания.

По какому бы закону ни происходило развитие науки, процессы энтропизации, или обесценивания, все больше тормозят ее развитие. Основная причина – это экспоненциальное увеличение числа научных работников, что приводит к снижению их творческой производительности по затраченным средствам, что тормозит развитие фундаментальной науки. Наука все больше обезличивается, растет количество коллективных трудов, скрывающих вклад каждого из соавторов.

Существует некий нижний предел уровня научной отдачи, при переходе которого наступает быстрая деградация научного учреждения [2].

Знания бывают явные и неявные (интуиция, опыт, навыки). Явное знание основывается на логическом мышлении, на анализе событий и фиксируется в книгах, статьях, докладах и пр.

Явное знание можно разделить на следующие пять категорий:

1) истинно научное знание – это структурированная информация об объективных законах и закономерностях, причинно-следственных связях между явлениями, информация о фактах, открывающих новые явления и т.п.;

2) ложное, или мнимое, знание – не соответствующее истине, например, мистика и суеверие и т.п.;

3) техническое знание – представляется в виде расчетов, конструкций, методов и т.п., не создающее истинно новое научное знание;

4) описательное знание – информация о фактах, не открывающих ни новых явлений, ни новых закономерностей. Некоторые ученые обладают энциклопедическими знаниями, но они не способны порождать новое (истинное) знание.

Известно, что целью научно-технической деятельности человека является выработка методов и средств антиэнтропийного преобразования природы и общества.

Человечество должно в первую очередь стараться преодолевать "социальную энтропию", порождающую социальное неравенство, антагонизмы и разъединяющую людей, нации, государства.

Разумная жизнь содержит антиэнтропийные функции. Главным условием существования и развития общественных систем, неживой и живой природы является сохранение устойчивости, а она обеспечивается двумя способами: 1) негэнтропийным, или информационным, и 2) энергетическим. В первом случае система реагирует на внешнее воздействие всегда по-разному, противопоставляя ему каждый раз новую, соответствующую воздействию качественную реакцию. Во втором случае устойчивость системы пропорциональна энергии ее внутренних связей.

2.26. Закономерность соответствия 20-ти архетипов людей 20-ти аминокислотам, образующим белки

Первичным принципом эволюции жизни является принцип производства максимума энтропии при минимуме затрат. Иначе говоря, основная тенденция эволюции – это устойчивое нарастание возмущения под контролем внешней среды [17]. Оказывается, этот единый эволюционный принцип в условиях Земли задает свойства всем химическим элементам. Та или иная способность элемента к энтропии (производству распада, хаоса) обозначена и объясняется положением его в периодической системе элементов Д.Н. Менделеева. К примеру, углерод обладает наибольшей прочностью ковалентных связей его атомов друг с другом и с атомами азота, фосфора, воздуха, кислорода и др.

Известные в науке 20 аминокислот ("атомы" жизни, образующие белки), являются единственным в природе комплексом, удовлетворяющим принципу структурной самодостаточности.

Этим 20-ти аминокислотам соответствуют 20 человеческих архетипов (устойчивых доминант бессознательного). Иными словами, существует экспериментально установленная связь, или корреляция, между 20-ю человеческими архетипами и 20-ю различными аминокислотами, т.е. каждому из человеческих архетипов соответствует одна из аминокислот [17]. Говоря проще, преобладание определенного химического элемента в аминокислоте (структуре, образующей белок) определяет психофизические проявления архетипа людей. Таким образом, все человечество подразделяется на качественно различные архетипы людей. При этом 12 человеческих архетипов из 20-ти (по аналогии с заменимыми аминокислотами) "предназначены" для поддержания метаболизма на уровне морфогенезиса, онтогенезиса, орогенезиса [17].

Архетип определяет психологическую модель поведения каждого человека. В архетипах отражен генеральный план типа личности, что является доминантой А.А. Ухтомского. Доминанта отражает эволюционный уровень мыслеформообразования.

Восемь "незаменимых" архетипов из 20-ти (по аналогии с незаменимыми аминокислотами) ориентированы на аллогенез, т.е. на процесс порождения новых качеств, идей. Именно эти восемь человеческих архетипов, в силу своих физико-химических и психофункциональных особенностей, способны воспринимать новую информацию и генерировать ее в эволюционном процессе (Шванева И.Н. Интегральная психология. М., 2000).

Для представителей этих восьми незаменимых архетипов способность воспринимать и перерабатывать информацию (информационный гомеостаз) является более высокой формой организации в сравнении с эволюционно необходимыми, но уже освоенными ранее формами гомеостаза: элементарным гомеостазом (в онтогенезисе), биологическим, или микроэлементарным, гомеостазом (в морфогенезисе), энергетическим (в арогенезисе). Эти восемь незаменимых архетипов являются двигателями эволюции [17].

2.27. Системные взаимоотношения науки и религии, знания и веры и их парадигмы

Задача и цель науки или, во всяком случае, материалистической науки, признающей существование истины, заключается в познании истины. Нужно понять, как существование Бога и религиозной веры может помочь в познании истины.

Центральный пункт современной религиозной доктрины, по-видимому, состоит в том, что церковь признает роль разума (науки) в познании истины, но считает, что достичь полноты понимания истины о человеке и окружающей его реальности (видимой и невидимой) только разумом невозможно. Кроме разума, нужно еще и откровение, ибо "истина, постигнутая через философское размышление, и истина откровения не перепутываются, как ни одна из них не делает другую излишней". Таким образом, церковь признает науку, или разум, равноправными с верой. Атеизм не видит никакого места для Бога и не знает никаких доказательств того, что вера в Бога помогает познать истину.

Церковь считает, что сам Бог заложил в сердце человека желание познать истину. По-видимому, наука должна открыто признать, что она давно фактически приняла наличие в природе идеальной реальности, не сводимой к реальности материальной.

Если традиционная наука использует рефлексию как метод познания, то нетрадиционные технологии как способ познания нередко используют "медитацию".

Противопоставление материального и идеального, науки и религии значительно ограничивают наши представления о реальности. Это, прежде всего, есть становление двух типов мышления: логического и виртуального (целостного, относительного). Поэтому для полноты картины мира возникает необходимость сблизить оба вида мышления к единой целостности. Поэтому в последнее время наблюдается сближение "чистого знания" (науки) и виртуального представления мира при измененном состоянии сознания.

Виртуальное состояние сознания, когда человек вводит свою психику (сознание) в особое состояние и когда "отключается" логическое мышление и возникает воображаемый, фактический мир.

Кроме того, следует отметить, что в последнее время наблюдается значительная тяга людей к вере и религии, потому что там для человека больше ясности, чем во все усложняющихся процессах, которые протекают в современных, созданных человеком сложных искусственных объектах и социально-экономических системах города, региона, страны. Поскольку сложность объекта или процесса растет намного быстрее, чем осознание или понимание человеком этих объектов и процессов в них, то человек от сложного понимания переходит к более простой вере. Поэтому тяга к вере и религии обусловлена также отставанием в понимании и осознании людьми сложных объективных процессов, протекающих в материальном мире.

При осмыслении роли религии и веры в Бога надо понимать, что религиозность это не просто вера в существование Бога, но еще принадлежность к какому-то вероисповеданию (конфессии), например христианству, исламу, иудаизму, буддизму и т.п. Религиозный человек верит в существование за пределами природы не только в нечто всемогущее – Бога, но и в принятые в религии ключевые постулаты (например, в христианстве: вера в загробную жизнь, в непорочное зачатие, воскрешение из мертвых, в святость Библии и т.п.). Одновременно с этим многие верующие верят в существование Бога, но не верят в чудеса воскрешения из мертвых, загробную жизнь, непорочное зачатие. Эта категория верующих в Бога – не религиозные люди, они не верят Библии, Корану и другим святым писанием.

В Бога верили такие великие ученые, как Декарт, Ньютон, Эйлер, Дарвин, Павлов, Кювье и др. Так, Ньютон гордился своими богословскими работами больше, чем физическими.

Экспертные исследования 200 ответов респондентов показали, что 60% из них являются атеистами и не верят в существование Бога, а верят в существование лишь природы со своими законами и закономерностями, которые изучает наука. 20% людей оказались религиозными, 10% верят в Бога, но не являются религиозными людьми, а 10% не знают ответа на этот вопрос.

Чем можно объяснить известное возрождение и рост религиозности в нашей стране? Причин несколько, основная из которых состоит в государственной политике в отношении религии и насаждении религиозной и особенно православной идеологии, что проявляется как в поддержке российской православной церкви, так и в частом использовании слова "Бог", даже в гимне нашей страны. В стремлении заполнить идеологический вакуум очевидны попытки поставить православную идеологию на место потерпевшей крах коммунистической идеологии.

Зададимся вопросом, почему в науке одни парадигмы (основы) меняются на другие с возникновением новых, не объясняемых в рамках данной парадигмы явлений и процессов, а в религии, в отличие от науки, парадигмы навсегда остаются неизменными? Так, например, известно, что в оптической науке вначале существовала корпускулярная парадигма, или теория света. Эта парадигма в течение длительного времени могла объяснить интересующие человека явления и процессы. Затем оказалось, что явления дифракции (разложение света) и интерференция (наложение друг на друга двух и более лучей) света невозможно объяснить в рамках корпускулярной парадигмы, и для объяснения этих явлений возникла волновая парадигма света. Затем стало ясно, что существующие явления и процессы в оптическом диапазоне нельзя объяснить только в пределах корпускулярной или волновой парадигмы и для их объяснения стало необходимо объединить обе парадигмы в рамках новой корпускулярно-волновой парадигмы света, которая существует и сегодня. Так что менее чем за 100 лет для объяснения существующих явлений и процессов в световом оптическом диапазоне пришлось три раза менять парадигму, или основы теории света, чтобы объяснить результаты новых экспериментов. По-видимому, в будущем для объяснения новых явлений в области оптики придется придумывать новые парадигмы, в рамках которых можно будет объяснить эти явления и процессы. В отличие от науки, в религии парадигмы остаются неизменными, или вечными. Так, христианская религиозная парадигма, состоящая из веры в существование всемогущего Бога, в непорочное зачатие, воскрешение из мертвых, наличия загробной жизни, души и многого другого, не менялась со времен возникновения самой христианской религии (более 2000 лет) и может остаться неизменной еще много тысячелетий в будущем.

Таким образом, в науке в отличие от религии вечных парадигм не существует, и любая научная парадигма со временем меняется.

Среди ученых на сегодня нет единого мнения о характере взаимоотношений науки и религии. Так, доктор технических наук А. Силин считает, что наука должна признать религию, а член-корреспондент РАН П. Гайденок, наоборот, уверен, что наука и религия должны избегать друг друга. Академик РАН В. Гинзбург утверждает, что верующих ученых на самом деле очень немного.

В своей газетной статье А. Силин писал: "Современное естествознание не нуждается в Боге. Тем

не менее наука должна открыто признать то, что она давно приняла фактически наличие в природе идеальной реальности, не сводимой к реальности материальной".

В конце XX в. встала проблема возникновения жизни и человека. Концепция Чарлза Дарвина о возникновении более сложного организма предлагает практически случайное появление живого существа, в том числе человека, благодаря естественному отбору, когда случайные изменения дают мутантам преимущество в борьбе за существование. Победители возникли скачком из менее приспособленных к среде, а остальные вымирали.

Очевидно, что случайное появление человека имеет ничтожную вероятность и практически невозможно. Для доказательства обратного не хватает огромных массивов информации, ей неоткуда взяться. Но люди существуют, и видные ученые, не находя иных путей, вынуждены обратиться к помощи религии. Космофизики обсуждают появление человека как запланированное высшими силами. По мнению П. Гайдено, в вопросах возникновения мира и человека наука подошла к границам, которые при сегодняшних знаниях вряд ли можно преодолеть, поэтому многие ученые и обращаются к религии.

По мнению биолога академика А. Спирина, представление науки о происхождении жизни и Вселенной – абсолютно "темный лес". И чем больше мы узнаем, тем больше появляется вопросов, устоявшиеся теории и парадигмы перестают работать. Академик Спирин утверждает, что путем эволюции, или "перебором", постоянным усовершенствованием, невозможно получить сложный прибор. Так, например, создать из репродуктора телевизор путем постоянного усовершенствования репродуктора нельзя, нельзя без мысли, без знания; законы эволюции в этом отношении имеют ограничение. Организм, живое существо, тем более человек не могли появиться в результате эволюции. Человек настолько совершенен, что должен был быть создан некой системой, "божеством", способным изобретать. Как объяснить тот факт, исключив "божественное" вмешательство, что когда на Земле была высокая температура, жизнь не могла зародиться, когда же она охладилась (4 млрд. лет назад), на Земле почти сразу появились сине-зеленые водоросли со всем современным белково-синтезирующим и наследственным аппаратом (А. Спирин. Переход в период скуки// Общая газета. 2002. № 7.).

Многие ученые, особенно физики, считают, что мы замкнуты в сфере ограниченных знаний, и любой прорыв через этот круг приближает нас к признанию высшей силы (Бога). Академик Б. Кадамцев считал, что не только мозг человека способен на прогноз, абстракцию, озарение. Вселенная не менее сложна, чем человеческий организм, – почему она не может совершать те же процессы, что человеческий мозг. К существованию высших божественных сил приходят ученые с разных позиций, из разных областей, поскольку объективно столкнулись с этой силой. Это говорит о том, что наука все больше нуждается в Боге и религии.

Многие ученые (физики, биологи, химики и даже математики) пытаются совместить науку и религию в области управления. Многие положения теории относительности, космогонии и квантовой механики настолько запутаны и противоречат здравому смыслу, что они соприкасаются с мистикой и оккультизмом. По мнению П. Гайдено, это соприкосновение вредно и для науки, и для религии. Наука вместо строгого эксперимента начинает искать доказательства от чудес, и уже не нужны ни теоретические предпосылки, ни строгий математический аппарат.

Если наука начинает претендовать на понимание религиозных догм и строить рациональные построения там, куда разум проникнуть не может, возникает угроза самой сути религиозной веры. П. Гайдено считает, что ради пользы науки и ради пользы религии, опасно поощрять взаимопроникновение этих зон человеческой культуры. В этом случае неизбежно произойдет саморазрушение и науки, и религии.

Необходимо подчеркнуть, что все эти замечания П. Гайдено не касаются веры в Бога конкретного человека. Это его личный выбор, который не должен интересовать более никого. И очень часто духовная сторона натуры человека не входит в противоречие с работой разума. Поэтому в Бога верили и верят многие великие ученые.

Доктор философских наук В. Казютинский также считает, что наука и религия являются двумя различными областями духовной деятельности человека в что с его атеистической позиции взаимопроникновение науки и религии способно привести к саморазрушению их обеих. По его мнению, верившие в Бога Ньютон, Дарвин, Павлов и другие естествоиспытатели, как правило, не переходили в системе знания границы, отделяющие рациональное от трансцендентального. Бог как компонент духовного личного опыта оставался запредельным по отношению к сфере научного знания. Происхождение Вселенной и человека также не нуждается в привлечении трансцендентного фактора. Он надеется, что происхождение человека будет объяснено наукой. Учитывая, что генофонд человека и

человекообразных обезьян совпадает на 98%, можно говорить об их близком родстве. При этом пока непреодолимой остается проблема природы и происхождения человеческого сознания. Причем аналитическая психология, созданная Юнгом, есть наука, которая изучает глубинные психологические переживания человека, входящие в сферу религии. Человеческая психика включает с точки зрения аналитической психологии как уровень рационального мышления, так и уровни индивидуального и коллективного бессознательного.

Как ни странно, представители многих религиозных конфессий предпочитают придерживаться "Бога" только в Его самом простом и понятном представлении. В действительности же в известной иерархии – Бог-отец, Бог-сын и Бог-Дух или Святой дух – высшим божественным началом является все-таки Бог-Святой дух, о котором на нашем интеллектуальном уровне вообще не дано знать. И мы это НЕЧТО можем понимать как угодно. Будь то Высший разум или ЛОГОС [35].

Главное то, что необходимо признать факт наличия над нами НЕКОЕГО, много более высокого НАЧАЛА, о чем люди должны помнить постоянно. В свете теории "странного аттрактора" в синергетике или в прикладной математике, по сути, мы вплотную подошли к фундаментальной основе мироздания и высшему разуму, т.е. Богу – Духу [39].

Планета (мироздание, в котором живет человечество) является открытой системой как для "хороших", так и для "плохих" (агрессивных) внешних воздействий среды, что может привести в первом случае к положительной организации и самоорганизации системы (уменьшению энтропии), так и к отрицательной организации, или деградации, системы с повышением энтропии.

Следует отметить, что, несмотря на значительную религиозную дифференциацию, на современном этапе развития мирового сообщества наблюдается некоторый синтез науки и религии на информационном уровне.

Рассмотрим кратко становление и развитие мировых религий и их связь с развитием науки [38].

Основные религии, широко распространенные в мире, в своем развитии прошли путь от язычества (многобожия) к одному Богу, но к разным верам. Можно констатировать, что ведущие религии на современном этапе едины, так как в основе каждой из них покоится вера в единого, всемогущего и вездесущего творца Вселенной – Бога. Основные различия в современных религиях коренятся в ритуалах восхваления Бога.

Религиозные деятели, сами того не подозревая, на основе изучения явлений и процессов в природе и обществе пришли к выводу, что мир един, и основой единства является вездесущий Бог, или, по-научному, информация. Так, римский Папа Павел VI в послании руководству Доминиканского ордена говорил о гармонии веры и разума, говорил о Боге в более совершенной и убедительной форме, используя новые достижения светских наук [38].

Известно, что основой появления христианства в начале н.э., как одного из направлений иудаизма, стала иудейская религия. Христианство, со своей стороны, тоже стало основой зарождения большого количества других религий.

В разных странах различные религии по-своему трактуют сотворение мира. Это относится также к иудаизму, буддизму, христианству и исламу.

Три с лишним тысяч лет назад на древнейшей израильской земле появилась Тора, которая впоследствии трансформировалась в христианскую Библию, состоявшую из Ветхого и Нового заветов. В Библии (книге Ветхого завета) в первой главе говорится: "В начале сотворил Бог небо и Землю. Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною; и Дух Божий носился над водою. И сказал Бог: да будет свет. И стал свет... И назвал Бог свет днем, а тьму ночью... И сказал Бог: да соберется вода, которая под небом, в одно место, и да явится суша... И назвал Бог сушу землей, а собрание вод назвал морями... И сказал Бог: да произрастит земля зелень, траву, сеющую семя... дерево плодовитое... И произвела земля зелень, траву... и дерево (плодовитое)... И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной, для освещения земли, и... создал Бог два светила великие: светило большее, для управления днем, и светило меньшее, для управления ночью, и звезды; и поставил их Бог на тверди небесной, чтобы светить на землю. И сотворил Бог рыб больших... и животных пресмыкающихся... и всякую птицу... И сказал Бог: сотворим человека по образу Нашему и по подобию нашему... сотворил Бог человека по образу Своему, по образу Божию сотворил его; мужчину и женщину сотворил их... И совершил Бог к седьмому дню дела Свои, которые Он делал, и почил в день седьмой". За шесть дней, как видно из Библии, были созданы Солнечная система и жизнь на Земле. С мифологической точки зрения это возможно [38].

Очевидно, что наука (знание) и вера (религия) дополняют друг друга. И за них отвечают различные полушария головного мозга. Так, наука – это в основном продукт левого полушария мозга, а вера, искусство, музыка, живопись, интуиция, образы – правого полушария мозга. Вера – это

влюбленность, а верующие ученые, например А. Д. Сахаров, считали, что материя и ее законы не исчерпывают объяснение мира.

Любая человеческая популяция (цивилизация) без веры и религии обязательно погибает, так как религия создает нравственную и духовную адаптацию популяции.

Не было и не может быть на Земле народа, который бы не имел веры в виде мифов или религиозных доктрин. Даже при Советском Союзе миф о коммунизме неплохо выполнял функции веры в светлое будущее.

Религия является одной из главных форм культуры человека, и, по меткому выражению ученых, наука изучает "дальний" путь, тогда как религия – "горный" путь человечества [11]. Во второй половине 2001 г. на страницах газеты "Наука Урала" состоялась дискуссия по поводу статьи профессора Д.В. Пивоварова "Наука и религия соизмеримы", в которой большинство ученых сошлись во мнении, что вера является высшей формой духовного совершенства человека, много превосходящей чистый разум и преодолевающей бремя логических инструкций.

Начиная с 1992 г. в Калифорнии (США) прошли конференции "Синтез науки и религии".

В октябре 2003 г. в Грузии, а в 2004 г. в России намечено проведение конференции "Наука и религия, знание и вера".

Известно, что религиозные системы возникли вместе с человеком и являются неотъемлемым его атрибутом. Религии рождаются, зреют и умирают, меняют свои формы, но сами как явление в человеческом обществе остаются. Причина кроется в природе этих систем [11].

В последнее время в научной литературе встречаются интересные соображения о связях божественного и земного с точки зрения физики [11]. Исключение Бога из структуры мира, природы и человека, по мнению многих ученых, заводит науку в тупик. Как утверждает крупный американский физик Уильям Креик в книге "Самое начало" (Чикаго, 1989), после анализа всех существующих гипотез о происхождении Вселенной, неизбежен вывод, что "существует сознательная причина, вызывающая появление Вселенной, и она вечна, эта причина является сознательной и создает Вселенную, а вместе с ней и само время, по своему выбору. При этом причина получается вечной, а следствие нет. Таким образом, Вселенная могла возникнуть только так: волевым актом сознательного творца. И тогда нам никто не мешает назвать этого сознательного творца Вселенной словом Бог" [11].

Итак, Вселенную, а значит, и Солнце, и Землю, и человека создал Бог, правда, каким образом – остается загадкой для науки. Научные методы пока бессильны обоснованно определить место присутствия Бога в этом мире.

Православный иеромонах Серафим (С. Роуз) утверждал, что «люди не могут видеть местонахождения Бога, а также рай, ад и их обитателей своими очами, так как они находятся вне "координат" нашей пространственно-временной системы, в пространстве другого рода (другом измерении), начинающемся непосредственно здесь, но простирающемся как бы в другом направлении».

С. Роуз в книге "Душа после смерти" писал, что описание путешествия напоминает путешествие из нашего трехмерного мира в мир четырех измерений, где прошлое, настоящее и будущее существуют как бы одновременно (как в машине времени), и всякое тело представляется в виде протяженных пространственных структур от момента его зарождения до смерти, мгновенный временной срез которого мы наблюдаем в нашем трехмерном мире [11].

Свойства четырехмерного мира настолько удивительны, что многие вещи, невозможные в нашем трехмерном мире, естественны для четырехмерного. Это мгновенные перемещения на любые расстояния и в пространстве (так как скорость перемещения намного выше скорости света), это и беспрепятственное проникновение во внутрь замкнутых пространств, и развязывание любых узлов и многое другое. Поэтому пребывание Бога в четырех- или пятимерном пространстве делает понятным его беспредельные возможности влиять на наш трехмерный мир, на человека и его душу самым необычным образом. По мнению некоторых ученых, Бог управляет миром посредством поля или субстанции, которые иногда называют условно эфиром, представляющим тончайшую материю и пронизывающую весь мир, слабо взаимодействующую с веществом, но определяющую электромагнитные, гравитационные, ядерные и другие взаимодействия [11].

Считается, что эфир – это тот самый мост, простирающийся из четырех-пятимерного божественного мира в наш трехмерный мир. Эфир приходит в наш мир из четвертого измерения, где он существует в виде "эфирного газа", заполняя собой четырехмерный мир, подобно тому, как воздух заполняет пространство над Землей или как радиоволны локатора над исследуемым пространством, эфир проникает в наш мир перпендикулярно нашему пространству в каждой точке, основной его поток

уходит обратно в четырехмерное пространство, унося информацию о взаимодействии с нашим миром (аналогично информации взаимодействия отраженного сигнала локатора). Считается, что эфир является идеальной средой для передачи информации хотя бы в виде электромагнитных колебаний, для чего он собственно и был придуман учеными прошлого века (Фарадей и др.).

Некоторые ученые предполагают, что эфир является той субстанцией, которая связывает трех- и четырехмерный миры энергетическим и информационным каналами. Взаимодействуя с объектами нашего трехмерного мира, получая информацию о каждой его точке, эфирный поток с огромной скоростью снова уходит в четырехмерное пространство, принося эту информацию всевышнему Богу [11]. Концепция эфира позволяет ученым объяснить связь души и тела, души и Бога, не прибегая к таким понятиям, как биополе, астральные тела, которые якобы существуют у человека наряду с душой [19].

Считается, что душа религиозного человека с чистым сердцем входит в резонанс с вибрацией (колебанием) эфира, получая, таким образом, пищу духовную. Отвращаясь от Бога и религии, человек закрывает каналы для связи и лишается духовной пищи, поэтому чахнет, звереет. После смерти душа человека проникает в четырехмерный или пятимерный мир, где пребывает вместилище Бога [11].

2.27.1. Существует ли у людей закономерность дара предчувствия?

История человечества изобилует реальными, но пока не объяснимыми наукой фактами наличия дара предчувствия у многих известных людей.

Пытаясь объяснить на уровне логики странные факты дара предчувствия у некоторых людей, популярный американский писатель Стивен Кинг выдвинул такую концепцию: "Наши предки обитали в естественной, враждебной среде Опасности подстерегали их на каждом шагу. Без дара предчувствия, или сверхчувства, из пещеры нельзя было и высовываться. С развитием общества и появлением комфорта многие опасности устранились (исчезли), и стало не нужным предчувствие, аналогично тому, как стал лишним, например, буйный волосатый покров на теле и руках". Поэтому только в экстремальных ситуациях предчувствие иногда пробуждается, и то далеко не у всех, иначе люди не попадали бы в катастрофы, связанные с поездками на транспорте, а отказались бы от конкретной поездки или перелета.

Для объяснения того факта, что у некоторых людей имеется дар предчувствия, или шестое чувство, проводились и проводятся много различных экспериментов, но они не совсем убедительны. Очевидно, что для экспериментальной Проверки феноменов, которые способны потрясти основы многих наук, эксперименты должны быть очень строгими и повторяемыми

Многие люди на своем опыте могут сказать, что их внутренний голос помог им избавиться от опасности, но наука пока не верит в предчувствия. Заяц, остановивший А.С. Пушкина, который накануне восстания декабристов рвался в Петербург, ученых не убеждает, им нужно множество фактов, а еще лучше закономерности, когда появление зайцев в 70-90% случаев спасли бы поэтов [19].

Американский психолог Д. Стаунтон для доказательства наличия у людей дара предчувствия изучил более 50 авиационных катастроф и 200 железнодорожных крушений и обнаружил некоторую закономерность, заключающуюся в том, что на обреченных рейсах транспорт был заполнен только на 60%, а не на 75%, как обычно. Кто-то опоздал, кто-то заболел, кто-то сдал билет и улетел другим рейсом, что-то случилось на работе и т.п. Эти объективные факты весьма привлекательны для науки. Повторение анализа и исследование загрузки людьми рейсов, завершившихся катастрофой, писателем Стивеном Кингом показали, что на катастрофический авиационный рейс не явились 16 человек, вместо среднестатистических трех, хотя все они купили билеты. Кроме того, 15 человек заранее отказались лететь этим рейсом, тогда как обычно заранее отказываются вдвое меньше [19].

Многие известные люди превосходили окружающих своим даром предчувствия. Так, известен факт, что Уинстон Черчилль открыл переднюю дверь автомобиля, чтобы сесть на свое обычное место рядом с водителем, но вдруг задумался, и неожиданно для всех сел на заднее сидение. В дороге перед машиной взорвалась бомба. Черчилль утверждал, что когда собрался сесть на привычное место, он словно услышал "стон" – не садись, и машинально сел на заднее место и спас себя от гибели.

Аналогично этому кинорежиссер Андрей Тарковский, когда ехал по Стокгольму, вдруг на одной из улиц попросил остановиться, вышел и сказал, что "вот это место катастрофы". А спустя несколько месяцев именно на этом месте террорист убил премьер-министра Швеции Улофа Пальме [19]. Многие люди могут вспомнить, как внутренний голос помогал им избежать опасности, но наука пока не верит в предчувствия, потому что нет научной систематизации фактов и не доказана объективная закономерность.

Ведь известно, что животные заранее предчувствуют землетрясения, извержения вулканов,

наводнения и бегут из опасных мест – они умеют из хаоса разнообразных сигналов выделить главный, несущий предупреждающую информацию. Значит, и человек должен научиться понимать ее язык.

2.28. Заключение

Универсальные системные закономерности в природе и обществе, как правило, носят ограничительный характер, позволяют изучать систему взаимовлияния человека и природы с целью нахождения рациональных путей развития общества в условиях ограниченных ресурсов.

В общественной практике роль системных закономерностей заключается прежде всего в том, что они оказывают направляющее влияние на деятельность людей. Понимание причин и знание механизмов проявления системных законов позволяет избежать многих ошибок при управлении сложными техническими, экономическими, социальными, экологическими, организационными и другими системами. Их учет позволяет в кризисных ситуациях определить эффективные пути выхода из них. На процессы самоорганизации (структурообразования) систем и дезорганизации определяющую роль играет воздействие внешней среды.

Если нарушать законы и закономерности природы или не учитывать их, а человеческая цивилизация это делает, то произойдут катастрофы и кризисы, аналогично тому, как при нарушении законов аэродинамики самолет не может подняться в воздух. Надо менять мировоззрение, наше отношение к природе, надо уходить от чисто потребительского императива. В любой сфере человеческой деятельности (и технической, и гуманитарной) надо видеть экологический аспект или новое мировоззрение.

Необдуманная человеческая деятельность ведет к деградации природы, что очень опасно. Например, углекислый газ, концентрация которого непрерывно увеличивается, создает кризисные ситуации для существования человечества; климатические аномалии в Европе – это следствие результатов необдуманной человеческой практики. Выход один – соотносить свои действия с реальными возможностями биосферы.

Основные процессы в природе и обществе, как правило, должны протекать в соответствии с универсальными законами и закономерностями. Если внешнее управленческое воздействие на систему противоречит этим закономерностям, то управление не дает положительного результата. Поэтому при принятии решений нецелесообразно нарушать основные системные законы. И закономерности. Знание универсальных системных законов и закономерностей особенно важно управленцам, хозяйственникам, научным сотрудникам, изобретателям. Универсальные системные закономерности детерминируют системное научное мышление, внося в него определенную структурную упорядоченность.

Учет системных закономерностей позволяет обеспечить достижение целостности, устойчивости, организованности технических, социальных, экономических и организационных систем, анализировать сложные системные процессы, происходящие в кризисных ситуациях, и намечать пути рационального решения управленческих задач в сложных слабоформализованных системах различной природы.

Закономерность энтропийного равновесия позволяет определить состояние организованности и дезорганизованности систем, выбрать способы управления системы для улучшения и развития их состояния и понять первопричины возникновения конфликтов, войн, стихийных бедствий и катастроф. Закономерность энтропийного динамического равновесия во многом определяет условия самоорганизации и дезорганизации в системах различной природы. Эта закономерность показывает, что невозможен всеобщий прогресс и благоденствие в мире, если человечество не научится рационально управлять системами, чтобы отводить из них излишнюю энтропию в другие системы, во внешнюю среду или в мировое пространство, а также управлять амплитудой и частотой энтропийных колебаний и точкой энтропийного равновесия.

Закономерность зависимости потенциала системы от структуры системы позволяет отличить системы от псевдосистем и наметить рациональную организацию взаимодействия элементов систем.

Закономерность колебательного и циклического функционирования различных систем позволяет выявить циклы развития отдельных стран, что было продемонстрировано на примере России. На базе этих циклов делается попытка прогнозирования будущих исторических процессов в XXI в.

Фоновая общесистемная закономерность позволяет обнаруживать традиционно "невидимые" подвижные и неподвижные объекты в системе радиолокации, оптической локации, гидролокации и т.п. и создавать новые специальные системы и комплексы для обнаружения "невидимых" объектов, охранных устройств, защиты важных объектов (аэропортов, морских портов и др.) от терроризма, техногенных аварий и катастроф. Фоновая закономерность весьма полезна при исследованиях в физике, биологии, медицине и т.п.

На основе объективных природных системных законов и закономерностей: 1) "единства и

борьбы противоположностей", 2) "критической точки (момента) кристаллизации", 3) "системогенетического", 4) "островного эффекта", – может быть разработана концепция системы мониторинга (контроля) и управления регионами и государством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Г. Энергоэнтропика. М.: Знание, 1983.
2. Астафьев О.Н. Глобализация как вариант нелинейного развития социокультурных процессов // Анализ систем на рубеже тысячелетия: Теория и практика: Материалы пятой международной конференции, 3-4 июля 2001 г. М., 2001. Т. 1.
3. Баранов В.М. Состояние сознания и идеальность // Проблемы идеальности в науке: Материалы конференции. М.: АСМИ, 2000.
4. Бестужев-Лада И.В. Друзья, давайте все умрем // Огонек. 2001. № 43.
5. Богомол СИ. Потенциал социальной системы // Анализ систем на рубеже тысячелетий: Материалы... М.: АСМИ, 2000.
6. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука: Тектология. Л.: Книга, 1925.
7. Бондаренко ЮТ. Миропонимание. М., 2002.
8. Григорьев Э.П. Рефлексивный синтез альтернатив в метрике "золотое сечение" // Рефлексивное управление. 2001. № 2.
9. Киттель Ч. Статистическая термодинамика. М.: Наука, 1977.
10. Кобозев И. И. Исследование в области термодинамики, процессов, информации и мышления. М.: Изд-во МГУ, 1971.
11. Кувичкин В.В. Проявление божественного в физическом мире и в духовном мире человека // Анализ систем на пороге XXI в.: Теория и практика: Материалы международной конференции, 27-28 февраля. 2001 г. М., 2001. Т. 4.
12. Круашвили Б.П. Историческая логика сталинизма. М.: Былина, 1996.
13. Лийв Э.Х. Инфодинамика, обобщенная энтропия и негэнтропия. Таллин, 1998.
14. Лисицын А.И. Об аксиоматике идеальности // Проблема идеальности в науке: Материалы... М.: АСМИ, 2000.
15. Лопатин В.И. Безопасность экономики информационных технологий в условиях глобализации // Проблемы информатизации. 2001. № 2.
16. Лысенко В. Кто выбрал Путина? // Век. 2002. № 5.
17. Маслова Н.В. Ноосферное образование. М.: РАЕН, 2002.
18. Медведев Ю. Главное в истории - климат и землетрясения // ВЕК. 2002. № 17.
19. Он же. "Внутренний голос" предупреждает о беде // Век. 2002. № 5.
20. Мелкадзе Г. Закономерность обратимости явлений // Georgian Engineering News. 2003. № 5.
21. Мулдашев Э. Магия четырех шестерок // АиФ. 2001. № 23.
22. Он же. Когда мир перевернется // АиФ. 2001. № 21.
23. Новожилов Ю.И. Куда идет Россия? // Наука, общество, человек: Вести Уральского отделения РАН. Екатеринбург, 2002. Вып. 1.
24. Пархоменко А. Циклы российской истории. М.: Агентство "Кречет", 2000.
- 24а. Паршев А. Играй, гармонь! // Огонек. 2001. № 43.
25. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000. С. 500.
26. Прангишвили И.В., Абрамова Н.А. и др. Поиск подходов к решению проблем М.: СИНТЕГ, 1999.
27. Прангишвили И. В., Пащенко Ф.Ф., Бусыгин Б.П. Системные законы и закономерности в электродинамике, природе и обществе. М.: Наука, 2001.
28. Райф Ф. Берклевский Курс физики. Т. V: Статистическая физика. М.: Наука, 1986.
29. Российская элита не отвечает требованиям времени // ВЕК. 2001 № 38.
30. Староватова Е., Аскоченская А. Зона неопределенности // Время МН. 2002 25 мая.
31. Харитонов А.С. Рассмотрение устойчивости развития с учетом физической специфики функционирования живой природы // Москва-Россия на рубеже тысячелетия. Материалы междунар. конференции. М.: Информзнание, 2000. Ч. II.
32. Он же. Гармония и симметрия - основа новой технологии управления обществом // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 2000. № 2.
33. Он же. Менеджмент по "золотой пропорции" // Социальные, экономические и экологические аспекты устойчивости развития городов. М.: Знание, 1999.

34. Холкин И. И. Проблемы идеального в определении ноосферы и современное представление // Проблема идеальности в науке: Материалы ...
35. Чирков Ю. Научная среда // Лит. газ., 2002. № 17.
36. Шаповалов В.И. Энтропийный мир. Волгоград: Перемена, 1995.
37. Он же. Процессы в открытых системах и глобальная экология // Вестн. Регионального фонда социально-политических исследований и технологии "СТО": Сб. докладов, Март, 1999. Владимир: Администрация Владим. области; ВГПУ, 1999. Вып 3.
38. Юзвизин И.И Основы информатиологии. М.: Высшая школа, 2000.
39. Яницкий И.И. Новое в науке о Земле. М.: ГЕЛИОС, 2001.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

Глава 3

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ АНАЛИЗА ВЫХОДА РОССИИ ИЗ СИСТЕМНОГО КРИЗИСА

3.1. Монетаризм и теория Кейнса в условиях современной России

Введение. Работы крупнейшего экономиста XX в. Дж. Кейнса появились в 30-е годы. И со времен Великой депрессии в США все западные правительства применяют эту теорию на практике и осуществляют государственное регулирование экономики своих стран. Доля государства в экономике Швеции и Дании составляют около 60%, в экономике США – около 30%, а в бывшем СССР государственная доля составляла 80% (остальные 20% продукции получали из приусадебных участков). Последователями Кейнса оказались большинство западных ученых, которые обосновали необходимость активного вмешательства государства в экономику страны с целью корректировки отрицательных последствий стихийной рыночной конкуренции [51, 54].

Крайний либерализм в российской экономике и отрицание важной роли государства в регулировании экономики и призыв к невмешательству или минимальному вмешательству государства в рыночную экономику, по нашему мнению, является крайне ошибочным.

В условиях стабильного и равновесного развития рыночной экономики свободный рынок является саморегулирующимся, и вмешательство государства в рыночные процессы нецелесообразно. В этом случае эффективный анализ рыночной экономики обеспечивает теория монетаризма Фридмана. Но в условиях экономического кризиса или в условиях перехода из одного установившегося экономического состояния в другое теория монетаризма неприемлема, и только теория Кейнса, а следовательно, активное государственное вмешательство в управление экономикой является правильным.

Затянувшийся кризис российской экономики явился следствием попытки осуществить переход от административно-командной системы к рыночной экономике в соответствии с теорией монетаризма, утверждающей, что свободный рынок без какого-либо государственного вмешательства обеспечит такой переход автоматически [51].

В 1994 г., когда российские реформы только начинались, но их направленность уже обозначилась достаточно четко, в США было опубликовано открытое письмо, получившее название "Заявление Нобелевских лауреатов". Среди авторов заявления были известные кейнсианцы Василий Леонтьев (университет Нью-Йорка), Лоуренс Клейн (университет Пенсильвании), Джеймс Тобин (Йельский университет), Дуглас Норт (университет Вашингтона), Кэннет Эрроу (Стэнфорд). Эти виднейшие ученые сделали прогноз последствий либеральных реформ.

"Без эффективной государственной программы идущие в России преобразования приведут к следующим результатам:

- сокращение валового национального продукта;
- высокая инфляция;
- увеличение импорта конечного продукта до уровня, уничтожающего спрос на внутренние товары;
- криминализация экономики и установление атмосферы всеобщего страха и запуганности;
- ухудшение положения в социальной сфере, включая государственное здравоохранение, образование и безопасность населения;
- сокращение инвестиций в экономическую инфраструктуру;
- падение уровня жизни и рост разрыва в доходах".

Все российские средства массовой информации полностью замалчивали это заявление, хотя долг каждого честного журналиста – информировать читателей обо всех мнениях по такому важнейшему для всей страны вопросу, даже если эти мнения не соответствуют точке зрения правительства и самого журналиста. Прошло семь лет, и развитие российской экономики полностью подтвердило прогноз Нобелевских лауреатов, основанный на теории Кейнса.

Джордж Сорос, один из богатейших людей мира, писал; "Если в нашем сегодняшнем обществе и преобладает какая-либо вера, то это вера в магические свойства рынка. Рынок, несомненно, является более эффективным средством а при распределении ресурсов, нежели правительственное распределение. Но это, не значит, что нужно покончить с государственным вмешательством, хотя бы для обеспечения стабильности того же рынка. Полагать, что частный сектор автоматически, при помощи чьей-то невидимой руки, обеспечит и интерес общий, что рынок сам по себе решит все социальные вопросы – опасное заблуждение... Система грабительского капитализма, установившаяся в России, столь чудовищна, что люди вполне могут пойти за каким-нибудь притягательным лидером, который пообещает им национальное возрождение ценой гражданских свобод. Трудно переоценить угрозу миру во всем мире от такого оборота событий" (Московские новости. 1997. 23 февр.).

3.1.1. Теория Кейнса и монетаризм

Теория была создана во время Великой депрессии 30-х годов. Основополагающее уравнение теории Кейнса имеет следующий вид:

$$ЛП + И_{\text{нв}} + ГЗ + Экс - Импорт = ВВП - Ам, \quad (3.1)$$

где ЛП – личные потребительские расходы; $I_{\text{нв}}$ – частные внутренние инвестиции; ГЗ – государственные закупки товаров и услуг; Экс – экспорт, Импорт – импорт; ВВП – валовый национальный продукт; Ам – амортизационные отчисления.

Суть теории Кейнса заключается в том, что совокупный объем расходов покупателей, определяемый величиной платежеспособного спроса населения, равен общей стоимости проданных товаров и услуг. Теория Кейнса предусматривает сочетание свободного рынка с государственным регулированием экономики. Известный американский экономист русского происхождения Василий Леонтьев сравнивал государство с парусной яхтой. В паруса этой яхты дует ветер частного предпринимательства, а руль обеспечивает управляемость яхты.

Без парусов яхта будет стоять на месте или медленно дрейфовать по воле волн. Несущаяся на всех парусах, но лишенная руля, яхта рано или поздно обязательно разобьется о прибрежные скалы или сядет на мель. Развивая это сравнение, можно сказать, что в открытом океане, когда дует устойчивый северо-восточный пассат, рулевой может закрепить руль и спокойно идти спать. Воздействие на руль потребуется только в том случае, если необходимо изменить курс яхты. Когда же яхта лавирует среди рифов, пытаясь выйти из тихой гавани административно-командной системы в бурный океан свободного рынка, малейшая ошибка рулевого может привести к гибели яхты.

Теория монетаризма была разработана Фридманом в 70-е годы, когда все последствия Великой депрессии и послевоенной разрухи были полностью ликвидированы, а мировая экономика вступила в период стабильного роста. Основополагающим уравнением монетаризма является "уравнение обмена" Фридмана:

$$M \cdot V = P \cdot Q, \quad (3.2)$$

где М – предложение денег; V – скорость обращения денег в кругообороте доходов; P – уровень цен; Q – физический объем произведенных товаров и услуг.

Платежеспособный спрос населения теорией монетаризма не учитывается. Предполагается, что он всегда достаточен. Монетаризм, как и классическая теория рыночной экономики, утверждает, что свободный рынок является саморегулирующейся системой, конкуренция полностью обеспечивает стабильность этой экономической системы, любое государственное вмешательство в функционирование свободного рынка является ненужным и вредным. В условиях стабильного развития экономики, когда имеют место лишь периодические оживления и спады экономической активности, справедливость этого утверждения не вызывает сомнений. В этих условиях как макромоделей кейнсианцев, основанные на уравнении (3.1), так и макромоделей монетаристов, основанные на уравнении обмена, дают близкие результаты и позволяют одинаково хорошо прогнозировать очередной спад или оживление.

Экономические кризисы, которые имели место до Великой депрессии, классическая теория рыночной экономики объясняла случайными неблагоприятными факторами – войны, эпидемии,

природные катаклизмы и т.п. Великая депрессия не находила объяснения в рамках этой теории. Несмотря на это в 1931 г., в разгар кризиса, Генри Форд, слепо следуя единственной существовавшей тогда теории рынка, заявил, что "правительство должно заниматься государственными делами. Бизнес же следует предоставить самому себе". В соответствии с этой рекомендацией президент США Гувер клялся любой ценой, вплоть до применения военной силы, обеспечить полную свободу частного предпринимательства. Спасение США от неизбежного социального взрыва обеспечил "новый курс" президента Рузвельта, который предусматривал комплекс мероприятий по государственному регулированию экономики в соответствии с рекомендациями Кейнса.

Было введено государственное регулирование цен в базисных отраслях экономики, в том числе в нефтяной промышленности. Конкретизировались правила ценообразования и "разумная" прибыль. При определении сверхприбыли проверялись не только отпускные цены, но и их калькуляция. Сверхприбыль изымалась в административном порядке, на виновных накладывались штрафные санкции, возбуждались судебные преследования. Контролировалось отсутствие картельных соглашений между предприятиями. Был принят закон о регулировании сельского хозяйства, обеспечивавший сохранение соотношения между ценами на продукцию фермеров и ценами на товары и услуги, которые потребляют фермеры на уровне, существовавшем до кризиса. Были снижены до 3% банковские проценты за кредит.

Программы восстановления сельского хозяйства и промышленности финансировались государством при помощи денежной эмиссии. Денежная эмиссия использовалась также для увеличения платежеспособного спроса населения путем организации общественных работ (строительство автомобильных дорог, телефонных линий и др.). Безработные начали получать зарплату и тратить ее на приобретение товаров народного потребления. Увеличение спроса привело к увеличению производства этих товаров и созданию новых рабочих мест сначала в отраслях, производящих товары народного потребления, а затем и в отраслях, производящих оборудование. Такие последовательные циклы получения доходов населением и расходования этих доходов составляют сущность открытого Кейнсом "эффекта мультипликатора", который определяет зависимость общего увеличения объема производства от объема первоначальных инвестиций.

"Новый курс" обеспечил преодоление кризиса и восстановление экономики менее чем за восемь лет с момента вступления Рузвельта в должность президента.

Анализ истории развития мировой экономической системы позволяет сделать следующие выводы.

В условиях стабильного развития рыночной экономики, когда отклонения от состояния равновесия достаточно малы, свободный рынок является саморегулирующейся системой, государственное регулирование экономики не требуется, вмешательство государства в рыночные процессы может оказаться вредным. В этих условиях наиболее эффективный анализ рыночной экономики обеспечивает теория монетаризма

Однако рыночная экономика лишена механизмов, обеспечивающих возврат в режим стабильного развития при значительных отклонениях от состояния равновесия. Такие отклонения возникают в условиях экономического кризиса, войны, а также в условиях перехода от административно-командной системы к свободному рынку. Опыт Великой депрессии 30-х годов, опыт возрождения экономики Японии и стран Западной Европы после Второй мировой войны, а также современный опыт России и Аргентины показали, что рыночная система без государственного вмешательства не может обеспечить переход экономики из одного установившегося состояния в другое. В этих условиях теория монетаризма неприменима, вывод экономики из состояния стагнации может обеспечить только теория Кейнса, опирающаяся на анализ изменений платежеспособного спроса населения.

Жесткая монетаристская политика, не учитывавшая уменьшение платежеспособного спроса населения, которую осуществляло правительство Аргентины в соответствии с рекомендациями МВФ на протяжении ряда лет, являлась образцом, которому стремились подражать российские монетаристы. Неизбежным следствием этой политики явился жесточайший кризис, сопровождаемый бурными политическими событиями.

Примером исключительно эффективного использования теории Кейнса являются пятилетние планы экономического восстановления Японии после Второй мировой войны. Начиная с 1964 г. эти планы создавались на базе экономико-математических моделей, которые были разработаны под руководством В.В. Леонтьева.

В 1991 г. Василий Леонтьев приезжал в Россию, однако российское правительство не заинтересовалось предложением Леонтьева разработать для России экономико-математическую модель и соответствующий план социально-экономического развития на базе теории Кейнса. При этом

российское правительство опиралось на рекомендации монетариста Джеффри Сакса, который, разумеется, не мог не знать бесплодность попыток президента Гувера вывести США из Великой депрессии без государственного вмешательства в экономику. Ему был прекрасно известен и "новый курс" президента Рузвельта, который предусматривал государственное регулирование экономики в соответствии с рекомендациями Кейнса, и успешный опыт государственного регулирования экономики при преодолении послевоенной разрухи в Японии, Франции и в других странах. Он не мог не понимать, что российская экономика перед началом шоковой терапии принципиально отличалась от экономики Польши, где шоковая терапия, хотя и с очень большим трудом, дала положительный результат. В Польше почти не было военной промышленности, почти не было колхозов, сохранилась частная собственность на землю, в городах сохранились мелкие частные предприниматели.

Джеффри Сакс и стоявшие за ним силы не могли не предвидеть последствий шоковой терапии. Однако цель их, как показали дальнейшие действия МВФ и администрации США, по-видимому, заключалась не в том, чтобы помочь России перейти от административно-командной системы к свободному рынку, а в том, чтобы с минимумом затрат устранить с мировой арены опаснейшего соперника США. Благодаря некомпетентности и доверчивости высшего уровня российской администрации и продажности на среднем и низшем уровнях эта цель была блестяще достигнута в кратчайший срок.

3.1.2. Использование теории Кейнса для восстановления экономики Японии после Второй мировой войны

Экономика Японии [54, 66] после Второй мировой войны имела много общего с экономикой России перед началом шоковой терапии. На протяжении войны основные фонды не обновлялись, структура экономики соответствовала требованиям военного времени, экономика была полностью подчинена государству.

Первый пятилетний план экономического восстановления Японии был разработан в 1946 г. Вплоть до 1953 г. японским правительством осуществлялся жесткий прямой контроль экономики. Контролировалось производство риса, угля, электроэнергии, стали, транспортных средств. Министерство финансов осуществляло контроль в валютной и финансовой областях. Министерство внешней торговли и промышленности устанавливало твердые квоты на капиталовложения и импорт. Министерство сельского хозяйства выдавало крупные субсидии на развитие производства риса.

Начиная с 1964 г. пятилетние планы социально-экономического развития Японии создавались на базе экономико-математических моделей.

Вмешательство государства в хозяйственную жизнь страны, которое предусматривалось планом социально-экономического развития, разработанным на базе экономико-математической модели, являлось достаточно действенным, поскольку на долю государства приходилось до 20% валового национального продукта. Для финансирования наиболее перспективных отраслей промышленности был создан Банк экономического развития, в котором более 50% составлял государственный капитал. В этом банке процент на предоставляемые в кредит суммы был ниже, чем в частных банках. Помимо воздействия на экономику через сферу кредита, японское правительство использовало и налоговые привилегии, предоставляемые наиболее перспективным (в первую очередь экспортным) отраслям промышленности. Сильное влияние в области импорта оказывало на частный сектор министерство финансов и министерство внешней торговли и промышленности.



Рис. 3.1. Увязка экономико-математических моделей при планировании экономики Японии

Частные компании, получая из государственных планов общие показатели развития страны и

внешней торговли, использовали их в своей оценке конъюнктуры рынка, а это неизбежно приводило их к ориентировке на общие цели экономического развития, заложенные в государственном плане. Громадные инвестиции со стороны государства и частные капиталовложения, поощряемые и направляемые системой кредитования и налоговых льгот, обеспечивали общий быстрый рост экономики и отдельных новых отраслей промышленности.

Плановые задания в Японии по основным показателям практически постоянно выполнялись задолго до окончания планового периода. Долгосрочное программирование способствовало реализации предусмотренных планами структурных изменений в экономике.

Экономико-математические модели, являвшиеся основой планов социально-экономического развития Японии, были разработаны под руководством Василия Леонтьева, который очень существенно усовершенствовал макромоделли кейнсианцев.

Долгосрочная модель I (см. рис. 3.1) состоит из 7 уравнений и тождеств, содержит 13 переменных и проверяет основные соотношения между потреблением и накоплением в укрупненных показателях на 20 лет вперед. Долгосрочная модель II состоит из 21 уравнения и тождества, содержит 30 переменных и служит для согласования основных соотношений между производством, импортом, экспортом и рабочей силой на 10 лет вперед. В этой модели отдельно выделены сельское хозяйство, промышленность, рыболовство и лесоводство. Полученные при помощи модели II показатели, характеризующие расходы на социальные нужды, уровень капиталовложений, производительность труда, экспорт и импорт, используются в среднесрочной и межотраслевой моделях. Среднесрочная модель является основой для составления конкретного плана на 5 лет. Она содержит 24 уравнения регрессии и 19 алгебраических уравнений (тождеств). Межотраслевая модель является классической схемой межотраслевого баланса В.В. Леонтьева по 60 отраслям. С ее помощью определяется выпуск продукции по отраслям, импорт, необходимое количество рабочей силы и капиталовложений. Комбинированная модель обеспечивает взаимосвязь между среднесрочной и межотраслевой моделями.

Приведем в качестве примера следующие уравнения регрессии среднесрочной модели.

1. Общие расходы на личное потребление:

$$C = 341,4 + 0,436[Y/P_c] + 0,398C_{-2}, \quad (3.3)$$

(0,069) (0,115)

$$S = 30,42 \text{ млрд. иен.}$$

В скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов. S – стандартная ошибка уравнения; C_{-2} – расходы на потребление за предшествующий год; Y – личный доход, остающийся в распоряжении, в текущих ценах (млрд. иен); P_c – общий индекс потребительских цен; Y/P_c – реальный доход (в неизменных ценах).

2. Расходы на личное потребление (по видам потребления) на основе бюджета домашних хозяйств:

$$\log_e C_j = a_{0j} + a_{1j} \log_e C / N_h + a_{2j} \log_e P_{cj} / P_c, \quad (3.4)$$

где N_h - число домашних хозяйств; P_{cj} – индекс потребительских цен для j -го вида потребления; a_{ij} – коэффициенты уравнения регрессии. Индексы потребительских цен по видам потребления

$$P_{cj} = b_{0j} + b_{1j} P_c, \quad j = 1, 2, \dots, 16. \quad (3.5)$$

Виды потребления:

- зерновые;
- овощи;
- мясо, рыба, молоко и яйца;
- гастрономические изделия;
- кондитерские изделия, фрукты, напитки и т.д.;
- кулинарные изделия и прочие пищевые продукты;
- одежда;
- отопление и освещение;
- водоснабжение;
- рента;
- мебель и домашнее оборудование;
- автомобили личные,
- транспорт и связь,
- отдых и развлечения,
- табак,

- образование и прочие расходы

Для дальнейшей разбивки по 60 отраслям использовалась преобразующая матрица, имеющая размер 60 x 16, которая содержит средние коэффициенты.

Отрасли межотраслевой модели объединялись в сектора экономики, и использовался комплекс уравнений регрессии для перехода от укрупненных факторов, определяемых при помощи макромоделей, к факторам, характеризующим каждый сектор

В качестве примера регрессионного уравнения, приведем еще уравнение валовых инвестиций в основные фонды в частных предприятиях

$$I = 1958,4 + 2,506((D - N)/K)_{-1} - 799,0P, \quad (3.6)$$

(0,181) (389,5)

$S = 108,2$ млрд. иен,

где D – доход корпораций в текущих ценах в предыдущем полугодии, N – прямые налоги на корпорации и неналоговые платежи правительственным организациям в предыдущем полугодии, K – индекс цен на инвестиционные товары в предыдущем полугодии, P – средняя процентная ставка по ссудам всех банков в настоящий момент (в сотых долях процента за день)

Примером алгебраического уравнения (тождества) является основное уравнение теории Кейнса

$$V = C + I_p + I_h + J + E - M + C_g + I_g, \quad (3.7)$$

где V – валовой национальный продукт, C – общие расходы на личное потребление, I_p – валовые инвестиции в основные фонды, I_h – индивидуальное жилищное строительство, J – изменение запасов частных предприятий, E – экспорт товаров и услуг, M – импорт товаров и услуг, C_g – затраты на правительственное потребление, I_g – валовые государственные инвестиции.

Период наблюдения для оценки коэффициентов уравнений регрессии охватывал 20 шестимесячных временных интервалов между 1953 и 1962 гг. Длительный период наблюдения в условиях стабильного развития экономики обеспечил статистическую значимость коэффициентов уравнений регрессии при достаточно малых значениях стандартных ошибок этих коэффициентов и стандартных ошибок уравнений

3.1.3. Возможность построения экономико-математической модели народного хозяйства России с использованием теории Кейнса

В условиях современной России не представляется возможным построение экономике математической модели, основанной на использовании регрессионных уравнений, так как отсутствует достаточно большой период стабильного развития экономики, необходимый для определения коэффициентов этих уравнений. Поэтому для построения экономики математической модели на базе теории Кейнса предлагается использовать метод динамического имитационного моделирования. Этот метод был разработан Дж. Форрестером в Массачусетском технологическом институте. Как указывает Дж. Форрестер [65], модели технических систем строятся на основе данных об отдельных составных частях этих систем, проектирование модели системы осуществляется в восходящем порядке (начиная с элементов), в то время как в экономике модели нередко создавались в обратном порядке, исходя из суммарных результатов действия всей системы. Даже если ставить чисто теоретические задачи, нет никаких оснований полагать, будто такой обратный процесс построения модели (отправляясь от поведения системы в целом и переходя к характеристике отдельных ее частей) может дать положительные результаты в применении к усложненным системам с большим количеством помех, которые встречаются в экономике.

Попытка воспроизвести существующую экономическую систему приводит к созданию моделей, представляющих собой результат статистической обработки данных о прошлом поведении системы в течение изученных периодов времени. Весьма маловероятно, что внутренние причинные механизмы сложной нелинейной информационной системы с обратной связью могут быть объяснены на основе ряда внешних наблюдений за обычными действиями данной системы.

Создавая модель системы, мы должны меньше полагаться на статистические и формальные данные, а полней использовать обширный запас описательной информации.

В технике математические модели в большей мере соответствуют отражаемым реальным системам в отношении деталей структуры и действий, чем в классических экономических моделях. Проектировщик экономической модели, выявляющий взаимосвязи путем статистического анализа, может оперировать своими коэффициентами как абстрактными эмпирическими результатами, которые не совпадают с определенными признаками реальной системы. При построении динамической

имитационной модели каждая переменная или константа имеет конкретный физический или логический смысл. Это позволяет судить о ее соответствии реальности. При этом в модель могут быть включены как материальные, так и психологические факторы.

Многие не признают потенциальной пользы моделей деятельности предприятий, основываясь на том, что у нас нет достаточных данных для моделирования. Они уверены, что первым шагом должен быть широкий сбор статистических сведений. Верно же как раз обратное. Нужно начинать именно с моделирования. И одним из первых применений модели должно быть установление того, какие фактические данные следует собирать, каково относительное значение различных переменных и насколько точной должна быть необходимая информация. Для экспериментального моделирующего подхода имеется, как правило, достаточная информация и нет надобности в крупных затратах и задержках для дальнейшего накопления сведений.

Одно из важных применений модели состоит в исследовании поведения системы вне исторических границ ее функционирования. Эти границы лежат вне области любых данных, которые могли бы быть накоплены за предыдущий период. При определении реакции отдельных частей системы на новые явления многое зависит от нашего понимания внутреннего характера этих частей.

Дж. Форрестер утверждает, что метод динамического имитационного моделирования в одинаковой степени применим для всех хозяйственных единиц – как для отдельной фирмы, так и для народного хозяйства целой страны, а также для мировой экономики.

Динамическое имитационное моделирование широко применяется в США и в других странах при решении задач управления как отдельными предприятиями, так и крупнейшими корпорациями [37, 68]. Д. Медоуз успешно применил динамическое имитационное моделирование для прогнозирования развития мировой экономики. Эта задача была поставлена Римским клубом – международной неформальной организацией, которая была основана в 1968 г. итальянским промышленником Аурелио Печчей. В 1972 г. Д. Медоуз представил Римскому клубу доклад "Пределы роста" [38]. На рис. 3.2 представлен "стандартный" сценарий развития мира с 1900 по 2100 гг., который был получен путем имитационного моделирования на ЭВМ. В 1992 г. Д. Медоуз повторил свои расчеты [38]. Прогноз развития мировой экономики, сделанный в 1972 г., очень хорошо совпал с фактическими данными за 1992 г., "стандартный" сценарий развития мира не изменился, но уже появились признаки достижения пределов роста в ряде отраслей, в частности в мировом рыболовстве. Таким образом, метод динамического имитационного моделирования выдержал проверку временем.



Рис 3.2. Стандартный сценарий развития мира с 1900 по 2100 гг.



Рис. 3.3. Стабилизированное развитие мировой экономики

Как указывает Д. Медоуз, еще имеется возможность установить экономически стабильное состояние, но на более низком уровне, чем это было возможно в 1972 г. Для этого необходимы следующие мероприятия:

- стабилизация капитальных вложений, с тем чтобы их уровень не превышал амортизацию основных средств;
- снижение потребления природных ресурсов на единицу промышленного производства;
- стабилизация численности населения путем выравнивания уровней рождаемости и смертности;
- снижение загрязнения окружающей среды;
- продление срока службы товаров длительного пользования;
- реализация программ улучшения качества почвы.

Стабилизированное подобным способом развитие мировой экономики представлено на рис. 3.3.

Таким образом, метод динамического имитационного моделирования обеспечил в данном случае не только прогноз развития системы мировой экономики, но позволил также дать конкретные рекомендации по совершенствованию этой системы.

Экономика России отличается от экономики Японии и других стран исключительно большим развитием теневого сектора. Методика определения количественных параметров скрытой и неформальной деятельности в различных отраслях российской экономики детально разработана Госкомстатом России [12]. Кроме того, метод динамического имитационного моделирования обеспечивает возможность использования экспертных оценок для учета отдельных факторов.

Заключение. Свободный рынок является саморегулирующейся системой только в условиях стабильного развития рыночной экономики, поэтому в условиях кризиса российской экономики при переходе от административно-командной системы к свободному рынку необходимо использовать не теорию монетаризма, а теорию Кейнса. Монетаризм можно будет эффективно использовать только после полного выхода из кризиса.

Для выхода из кризиса необходима государственная программа, основанная на математической модели экономики с использованием теории Кейнса. Такая модель может быть построена при помощи метода динамического имитационного моделирования.

3.2. Системный подход к вопросам управления

Основным социальным заказом для современной науки управления является разработка

эффективных методов управления ряда слабоструктурированных и слабоформализуемых задач, связанных с организацией рациональных технических и общественных систем и перспектив их существования. Проблема поиска устойчивых и безопасных путей управления современными сложными системами требует анализа нелинейных систем с бифуркациями и их динамики. А устойчивое и безопасное развитие общества и государства со своей стороны требует новой системной идеологии управления и нового системного мышления.

Если XX в. был веком специализации науки, в том числе науки управления, расчленения общей картины на множество отдельных фрагментов, то XXI в. станет веком возврата к целостности (системности), к всестороннему (комплексному) осмыслению общих системных проблем. При этом главными становятся технологии системной интеграции, или системного синтеза, сложных нелинейных систем.

Мировые кризисные явления последнего времени и глобальные изменения в экологии, экономике, социальных и организационных сферах происходящие в мире, показали, что пока нет ясных представлений о пределах возможностей и ограничений науки управления.

При наличии управления система осуществляет целенаправленное или ценностно-ориентированное движение. В первом случае в пространстве состояния задается цель, которой стремится достичь соответствующим образом управляемая система. Организация управления осуществляется таким образом, чтобы удовлетворять ограничениям на параметры движения и обеспечить экстремум введенного показателя качества движения – оптимизировать управление, а значит, движение. Во втором случае управление ориентировано на постоянный рост некоторого обобщенного показателя – ценности (или системы ценностей) – в процессе движения.

Развитием системы часто называют изменение системы (модели) в процессе ее функционирования. Управление развитием системы играет подчиненную роль, однако должно активно использоваться для придания движению желаемых свойств, в частности достижения поставленных целей или приобретения искомых ценностей. Сложная система может совершать гладкое (эволюционное) развитие при сохранении своей структуры или непрерывно изменять ее характеристики. Однако в сложной нелинейной системе может наступить момент, когда произойдет бифуркация – система скачком изменит свой облик; резко (революционно) изменятся динамические свойства системы, а часто и структура системы. Опасность бифуркационных режимов состоит в том, что невозможно управлять системой. Прогнозирование момента бифуркации возможно только при наличии полной информации о свойствах системы и характере воздействия на нее окружающей среды. К сожалению, сложные системы, например социально-экономические, с большим трудом поддаются анализу, поэтому бифуркации обычно происходят внезапно, катастрофы сложных технических систем также, как правило, неожиданны.

Проблема управления развитием и движением столь сложной системы, как общество (социум), решается чрезвычайно трудно. Надо различать систему управления движением социума и систему управления развитием.

Для формирования системы управления движением социума необходимо иметь достоверную модель общества, динамика которого фиксировалась бы в конкретном пространстве состояния. Реакция на управляющее воздействие трудно прогнозируется; общество как система плохо управляемо, так как размерность вектора управления обществом слишком мала, чтобы воздействовать на все степени свободы системы; кроме того, система инерционна и разные ее части по разному реагируют на управление – некоторые реагируют на управление быстро, а некоторые медленно. Характерные для сложных систем, таких как общество, специфические особенности объекта управления преодолеваются с большим трудом. Необходимым условием успешного решения проблемы управления движением социума является решение задачи подготовки объекта к управлению, т.е. структуризации. Основное содержание проблемы управления развитием системы составляет обеспечение надлежащими свойствами социума как объекта управления. В зависимости от успеха проведения структуризации эффект управления движением будет разительно отличаться.

Успешное развитие общества возможно при согласованности содержания уровней порядка. При этом согласованность подразумевает, что ценностные показатели состояния и развития общества, а значит, направления его движения должны отвечать нравственным потребностям общества, его представлениям о справедливости, добре и зле. Степень согласования уровней порядка иногда называют мерой консолидации общества.

По-видимому, наибольшей консолидацией обладает тоталитарное общество в период расцвета, когда пропагандистская машина умеет формировать доминирующую систему ценностей, выдвигает

концептуальную доктрину достижения целей и ценностных ориентиров. Такое состояние характеризуется известным лозунгом: "Один народ, одно государство, одна партия, один вождь". Развитие общества, направленное на его консолидацию, обеспечивает большую скорость его движения и определенный прогресс.

Известно, что наличие стимулов движения рождает соревновательность (конкуренцию), что является первопричиной движения социума как постоянно разрешаемое противоречие общественных взаимодействий. Общество в лице государства, организующее весь спектр взаимодействий, должно быть остро заинтересовано в создании соревновательности, в первую очередь путем дифференциации качества жизни своих членов.

При общественной (государственной) собственности выработку системы стимулов берет на себя государство. Эта система получается очень громоздкой, так как приходится оценивать вклад каждого в решение задач, сформулированных государством. Отсюда и появляются многочисленные разряды, тарифные сетки, надбавки за важность, сложность и т. д. В этой системе стимулирования доминирование имеет коллективное начало, которому делегируют большую часть задач оценки.

В случае частной или корпоративной собственности система стимулирования имеет большую гибкость. Обратная связь от результатов труда до вознаграждения реализуется хозяином-организацией, она охватывает только данную организационную структуру, что существенно повышает эффективность оценки.

Дефект системы стимулирования приводит к проигрышу экономического соревнования государственных структур частным.

В капиталистическом обществе объективно существует важная закономерность, заключающаяся в том, что с ростом производительности, или эффективности, реального сектора экономики и с ростом минимальной величины совокупного дохода на душу населения ослабевает власть коллектива (группы) над человеком (индивидуумом). Собственность становится все более негосударственной и распределенной, но главное – поведение индивидуума становится все более свободным и автономным. При этом возрастает роль индивидуальной свободы, индивидуального выбора, индивидуальной инициативы и в первую очередь для собственной выгоды индивидуума. Одновременно с этим индивидуум все меньше подчиняется решениям, или правилам игры коллектива и ради собственной выгоды начинает свою индивидуальную игру, часто не считаясь с правилами морали и требованиями коллектива, и делает так, как считает для себя нужным [24]. Такие индивидуумы манипулируют коллективной системой для собственной выгоды.

Необходимо отметить, что сегодня в условиях конкурентности и роста эффективности труда и капитала главную роль производственного фактора играют знание и инновации. Известно, что если отсутствует конкуренция, то самые высокие научные открытия, изобретения, результаты НИОКР и инновационная политика бесполезны для практического использования.

Конкурирующий рынок играет системообразующую роль, осуществляет свою экспансию и повышает ценностную мотивацию рыночного поведения. Рынок эволюционирует, изменяя способы своего поведения, что задает новое направление социальным и экономическим процессам.

Часто мы говорим об ушедших и существующих общественных формациях: первобытная общественная формация, или строй, рабовладельческая формация, феодализм, капитализм, социализм. В истории широко используется формационный подход. Однако при изучении капитализма формационный подход не совсем оправдывает себя, так как при капитализме произошли и происходят быстрые технологические сдвиги в "производительных силах". Идея считать их основной причиной происходящих в обществе изменений вызывает сомнения.

Если наибольшую длительность времени, на протяжении которого в обществе происходят наибольшие (фундаментальные, или революционные), а не незначительные изменения (эволюция), обозначим через $T_{\text{макс}}$, тогда эта величина обратно пропорциональна темпу социальной эволюции. Чем медленнее эволюция, тем больше $T_{\text{макс}}$, и наоборот. В первобытном обществе величина $T_{\text{макс}}$ снижается до десятилетий и продолжает уменьшаться. Поэтому, чем быстрее развивался капитализм, тем менее применимо к нему понятие общественной формации.

Отметим следующую важную системную особенность эволюции – это увеличение темпа эволюции и, следовательно, снижение ее $T_{\text{макс}}$, что ведет к росту числа бифуркаций (раздвоению) в будущем. Это укорачивает предвидимое будущее время, и в отличие от прошлого будущее становится принципиально неопределенным, т.е. непредвидимое будущее, или просто будущее, не предопределяется однозначно (с определенной вероятностью) ее прошлым и настоящим [24].

Ограничение формационного подхода при капитализме обусловлено быстрыми технологическими

сдвигами в "производительных силах" в виде пяти технологических укладов, или волн, последовательно сменяющих друг друга. Так первая технологическая волна (1785-1835) сформировала уклад, основанный на использовании энергии воды и механической обработке шерсти и хлопка ($T_{\text{макс1}}$). Вторая технологическая волна при капитализме (1830-1890) привела к развитию сети железных дорог и систематическому использованию парового двигателя ($T_{\text{макс2}}$). Третья волна (1880-1940) привела к преимущественному использованию электроэнергии и машиностроению. Четвертая волна (1930-1980) основывалась на усиленном потреблении нефти, газа, угля и атомной энергии, а также сельхозтехники, товаров массового применения и вооружения. Следующая, пятая волна началась в конце 80-х годов, основывалась на широком освоении космоса, информационно-коммуникационных технологий ($T_{\text{макс5}}$) [24].

Политическая демократия функционирует на основе всеобщего избирательного права. Демократия тем эффективнее, чем меньше избиратели зависят от власти и чем больше влияние людей (избирателей) на власть. Правда, в историческом плане демократия так и не стала "властью большинства".

Ослабление демократии и замена ее диктатурой может произойти при существенном снижении уровня жизни народа и росте обеспокоенности своим будущим. Политическая активность граждан (избирателей) становится управляема через избирательные технологии, делающие процесс голосования на выборах чрезмерно эмоциональным, четко направленным и плохо осознаваемым.

Иногда утверждается, что демократия лишь тогда эффективна, когда на государственном уровне отсутствует необходимость самостоятельно принимать важные решения. Эти решения принимаются под давлением индивидуумов независимо от желания власти.

В демократическом государстве индивидуальная свобода не означает отчуждения человека от общества.

Очень важно понять в демократическом обществе поведение индивидуумов, преследующих свои личные интересы. На рис 3.4 приведена простейшая схема, в которой ось абсцисс соответствует количеству получаемых доходов, а ось ординат – количеству баллов (Б) по качеству поведения и его связи с уровнем получаемых личных доходов (D) [24]. Принятому в обществе стандартному поведению соответствует точка 1 на оси ординат, этому стандарту следуют люди, руководствующиеся официально одобренными моральными нормами, независимо от величины дохода. Эта моральная норма часто оформляется в виде закона и поэтому прямая линия стандартного (честного) поведения (СП) субъекта исходит из точки 1 и параллельна оси абсцисс. Наряду с этим строят график личной выгоды (ЛВ) в виде наклонной линии вправо и вниз. Из рис 3. 4 следует, если стандартный доход равен D_1 , то индивид может получить доход (максимальная выгода) D_3 больше стандартного дохода $D_3 > D_1$ или ниже стандартного дохода $D_2 < D_1$.

Если люди, поведение которых соответствует стандартной норме и морали (точка 1'), имеют стандартный доход D_1 , то в точке 2' находятся люди, способные идти на уменьшение личной выгоды (доходы $D_2 < D_1$) ради высоких моральных принципов, а в точке 3' находятся люди, которые ради получения большей выгоды ($D_3 > D_1$) готовы нарушить моральные принципы. Чем больше величина этой разности ($D_3 - D_1$), тем больше людей готовы нарушать мораль и закон.

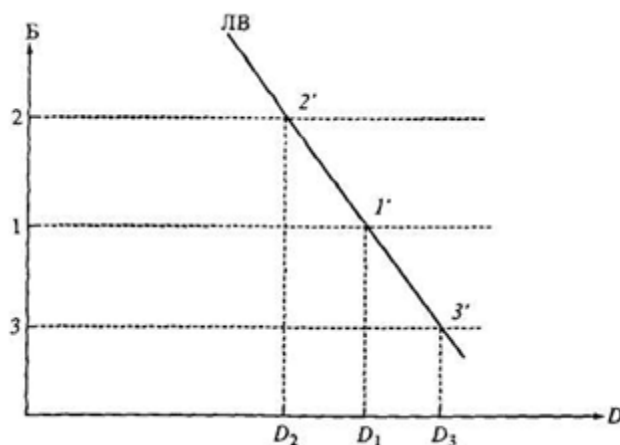


Рис. 3.4. Зависимость доходов (выгод) индивидуума от наклона линии личной выгоды (ЛВ)

Очевидно, положение линии личной выгоды (ЛВ) может изменяться по-разному. Во-первых, эта линия может изменять угол наклона и, следовательно, изменять доходы, или личную выгоду, а также может перемещаться вправо или влево параллельно себе за счет инновационных изменений в сфере производства и рынка, изменяя доход на душу населения. Технический прогресс, или инновационная политика, сдвигает линию (ЛВ) вправо, а сдвиг влево означает, наоборот, технический регресс, или ухудшение инновационной активности.

Таким образом, чем больше угол наклона линии ЛВ, тем выше темп технологического изменения. Очевидно, для цивилизованного общества угол наклона линии ЛВ близок к вертикали, и все уровни доходов близки к нормальным (или законным). В нецивилизованном или криминальном обществе угол наклона линии ЛВ может быть большим, и за счет этого индивид может получать ненормальные (незаконные) сверхдоходы.

Если большинство людей демократического общества находятся в точке 1', получая нормальную при существующей экономике выгоду, признаваемую обществом в качестве достаточной, то в точках 2' и 3' окажется немногочисленная часть общества [24].

Если в обществе прежние стандарты и нормы не соблюдаются, а новые еще не созданы, тогда мотив личной выгоды становится преобладающим. Все больше индивидуумов перемещается в положение 3', получая большую выгоду от нарушения стандартов и норм. Тогда широкое распространение обретают коррупция, воровство, теневая экономика. И нарушение стандартов морали становится нормой, в этих условиях социальная структура теряет устойчивость, возникает хаос, порождающий бифуркацию с тремя возможными исходами [24].

Путем установления диктатуры как средства преодоления социального хаоса происходит насильственное перемещение большинства индивидуумов в состояние 1'. И при диктатуре, и при демократии большинство индивидуумов находятся в активизированной точке 1'. Однако при диктатуре наклон линии (ЛВ) является более пологим, чем при демократии. Так как угол наклона невелик и нет естественного притяжения людей к точке 1', то используется метод страха и насилия. В результате в состоянии 3' остается небольшое число людей с теневыми доходами, подавляемых государством, а в состоянии 2' – немного людей, фанатичных борцов с режимом. Рост совокупного дохода увеличивает угол наклона линии (ЛВ), что может привести к восстановлению демократии.

В цивилизованном обществе, как было сказано выше, линия (ЛВ) близка к вертикальному положению, уровень дохода перестает зависеть от следования тем или иным внешним нормам поведения, и точки 2', 3' теряют смысл. Люди пользуются собственными представлениями о том, как им следует себя вести [24]. Очевидно, чем меньше плата за свои убеждения, т.е. чем круче линия ЛВ.

Технологический прогресс ускоряется с ростом индивидуальной свободы, индивидуальной предприимчивости и инициативы. Линия ЛВ сдвигается вправо все быстрее и быстрее, темпы социальной эволюции ускоряются, а уровень дохода и неопределенность будущего возрастает.

Россия должна в XXI в. интегрироваться в мировое сообщество путем реализации новой экономической политики. При этом Россия должна выполнить стратегическую задачу – построить динамично развивающуюся социально ориентированную экономику, которая впишется в мировую экономику с учетом международного разделения рынков труда, капитала и производства [24].

Если Россия хочет стать конкурентоспособной страной, она должна жить с учетом системных закономерностей, по законам высоких технологий и значительно снижать нагрузки на ресурсный потенциал Земли при одновременном росте прибыли. Вместо максимальной эксплуатации окружающей среды необходимо разработать новейшие трудо-, энерго- и ресурсосберегающие технологии.

Вырабатывая системную стратегическую линию России, необходим гибкий, комплексный, системный подход, учитывающий все "плюсы" и "минусы", что в условиях открытого и взаимозависимого мира как никогда важно.

Насколько сбалансированной будет стратегия России, настолько адекватными будут ответы России на вызовы XXI в. От степени эффективности реакции на вызовы глобальной среды в конечном счете зависит судьба России в грядущем столетии.

3.2.1. Внесистемное управление

Внесистемное управление вводится в виде нового понятия, использующего управление обществом, техникой и т.п. при помощи религии, астрологии, интуиции и т.п. Использование внесистемного фактора управления часто приводило к устойчивости системы управления. Так, например, древние жрицы, чтобы сорвать надвигающееся восстание или социальный взрыв использовали религию как "внесистемный фактор" управления, утверждая, что на поведение бедноты "Бог гневается и отберет Солнце", причем называли точную дату. И когда действительно произошло

затемнение, люди, испугавшись, поверили предсказаниям и отказались от своих намерений. Предупреждение общества о наступлении конца света или появлении антихриста тоже является внесистемным управлением обществом. Астрология также может стать фактором внесистемного управления как индивидуумом или группой, так и обществом в целом.

Внесистемные факторы, опирающиеся на религиозные, астрологические, интуитивные основания, иногда настолько резко снижали устойчивость управления, что это приводило к краху целых государств. Роль внесистемного управления в психологии может играть "установка" подсознания, в технике – стохастические генераторы, а в математике – "джокеры".

Следует отметить, что немецкий ученый Гедель показал, что никакая система не может быть полностью упорядочена, самосогласованна, а значит, и самоуправляемая одними только внутренними средствами.

После того как была доказана изоморфность (равносильность) теорем Геделя и законов любых систем, подчиняющихся логике, стало ясно, что ни одна замкнутая система не способна идеально самоуправляться [5]. О том же говорит второй закон термодинамики для замкнутых систем. Аналогичные результаты получаются и при применении математических моделей к объектам социального поведения и социального развития, в том числе к историческим процессам. Поэтому и были предложены "внесистемные методы" управления с помощью религии, астрологии, гипноза, психики и т.п. [5].

3.3. Системный подход при управлении сложной искусственной средой

Сегодня результативность управления сложной искусственной системой определяется, как правило, аналитиком или лицом, принимающим решение, и уровнем его организационной культуры, а компьютерная техника пока может лишь облегчать работу человека, но не более того. В ближайшем будущем, надеемся, компьютер и когнитивные модели помогут раскрыть многогранность управления системой и помочь в поисках наиболее эффективных решений при многокритериальной оптимизации, когда сами критерии нечетки и даже противоречивы.

Если, например, поставлена задача управления фирмой как единым целым, то потребуется применение системного подхода. В этом случае необходимо проанализировать систему "человек – интеллектуальная машина" с таким распределением ролей, когда компьютер выступает в качестве консультанта или интеллектуального помощника, заранее проигрывая на моделях возможные ситуации, анализируя и сравнивая их, а человек, мысля системно, принимает решение.



Рис. 3.5. Блок-схема интеллектуального советчика

При управлении фирмой надо учитывать, что существует противоречие между функцией и структурой системы. Если функция системы обычно определяется объективной целью, в идеале находящейся в пространстве целевых координат, то структура системы включает живых людей со своими ошибками, слабостями и особым мнением, которые в управлении, как правило, не учитываются. При этом люди всегда явно или неявно формируют свои субъективные, цели, которые существенно отличаются от объективных целей и часто им противоречат. Многие фирмы разорились из-за того, что не учли эти противоречия или пренебрегли субъективными целями людей или объективными целями системы.

Для каждой фирмы, подобно гомеостазу живого организма, существует допустимая зона отклонения от зоны оптимума. За зоной допустимых отклонений существует зона клинической смерти, и при управлении фирмой нельзя допускать переход в "зону клинической смерти", поскольку не всегда удается реанимировать фирму.

Современный подход в управлении фирмой заключается в том, что управление производится "руководителем и интеллектуальной машиной", причем руководитель принимает системное решение, а всю информацию и когнитивный анализ, необходимый для руководителя, выдает компьютер, вплоть до

представления прогноза по типу – "что будет, если?".

Для эффективного управления необходимо, чтобы руководитель, принимающий решение, мыслит системно. Однако большинство людей не способно мыслить системно, и они предпочитают пользоваться привычными и трудно формализуемыми показателями [24].

Если в хорошо структурированных простых проблемах и задачах основные параметры и взаимозависимости настолько хорошо выяснены, что могут быть выражены в лингвистических переменных или в числах, то в сложных слабоструктурированных проблемах и задачах, которых на практике больше, определяющими являются неопределенные и малоизвестные стороны проблемы или задачи, иногда имеющие даже противоречивые цели.

Для сложных слабоструктурированных проблем и задач характерны следующие особенности:

- проблему или задачу не всегда можно точно или четко сформулировать;
- невозможно сказать, какое решение является правильным или ложным, но можно сказать какие решения являются лучшими или худшими;
- отсутствует объективная мера успеха;
- необходим интерактивный режим процесса принятия решения;
- не имеют известных альтернативных решений, и во многих случаях альтернативы уникальны, и каждая альтернатива должна быть найдена.

В большинстве случаев в управлении мы имеем дело именно со слабоструктурированными проблемами и задачами и поэтому согласование решений между людьми очень сложно.

В реальных условиях человек-руководитель постоянно сталкивается с необходимостью принятия решений и в условиях слабоструктурированных, и слабо-формализуемых задач, т.е. в условиях неопределенности, когда информация размыта и трудно произвести сопоставление различных вариантов поведения. Это та самая свобода выбора, которой Создатель наказал человека. При этом большое время, затраченное на выбор, может привести к гибели системы. Особенно часто сложные задачи такого рода возникают при большом объеме информации, дефиците времени для выбора варианта решения и высокой ответственности принятия решения, что приводит к ошибочным решениям руководителя.

В процессе принятия решения в современных сложных системах лицо, принимающее решение (ЛПР), как правило, встречает следующие трудности:

1) наблюдается острый дефицит времени, что исключает возможность проведения детальных и всесторонних исследований процесса;

2) отсутствует, как правило, достоверная структурированная информация, что вынуждает использовать интуитивную, размытую, нечеткую, вероятностную или недостоверную информацию, появившуюся в мыслях лица принимающего решение, и его помощников в виде совокупности тезисов и антитезисов;

3) в системе целей ЛПР, как правило, можно выделить две цели – а) подсистема личных целей (ПЛЦ) и подсистема целей фирмы или организации (ПЦО);

4) ЛПР должен оценить те затраты и риск, которые связаны с поддержкой объекта суждения или ее блокировки;

5) принятию решения ЛПР должно предшествовать формирование суждения о ком-либо или о чем-либо (в блоке формирования суждения, см. рис. 3. 5) и определение последствий воздействия на ПЛЦ и ПЦО.

Исходя из сказанного, блок-схема одного из вариантов компьютерного помощника в виде интеллектуального советчика приведена на рис. 3.5.

3.3.1. Актуальные направления развития систем управления в промышленности

Наступило время государству перейти от выжидательной политики в области роста промышленности к созидательным действиям.

Каждый год Россия теряет примерно 5% производственных мощностей! Они бесповоротно убывают. В наукоемких отраслях, и в первую очередь в машиностроении, этот процесс давно принял лавинообразный характер. По-видимому, пройдет еще три-четыре года, и мы не сможем сохранить целые отрасли.

Правда, наряду с падением темпов промышленного производства, есть отдельные области и регионы, где имеется рост промышленного производства. Так, например, в Ивановской и Волгоградской областях рост промышленного производства достигает 15% в год. В Орловской области наблюдается самый высокий рост промышленного производства (25% в год) [9]. Это все говорит о том,

что у нашей промышленности есть возможности адаптироваться к рыночным условиям, если мы создадим благоприятные условия. Пока имеются производственные резервы, есть квалифицированные кадры, есть ресурсы, но времени для такого маневра остается максимум 3-4 года.

Сегодня существуют два возможных сценария развития России. Первый сценарий – страна остается сырьевой периферией мирового рынка (нефть, газ, лес, рыба, алмазы и др.) и господствуют олигархи и транснациональные корпорации. При этом в Россию будут инвестировать ровно столько, сколько нужно для поддержания добычи сырья. При таком сценарии кучка олигархов получает огромные сверхприбыли из-за эксплуатации природных ресурсов, государство не имеет механизма изъятия сверхприбыли, полученной за счет природной ренты, и прекращения нелегального вывоза за рубеж 25-30 млрд. долл. в год.

Зарубежный опыт показывает, что в Англии у нефтяников изымается до 95% сверхприбыли в пользу государства, а в Норвегии и в арабских нефтедобывающих странах изымается до 90% сверхприбыли. При этом у нефтяных компаний еще остается нормальная норма прибыли, столько, сколько получают от других видов бизнеса. Тогда как наши алчные олигархи отдают только до 25% сверхприбыли, а остальное вывозят за рубеж, удивляя весь мир масштабами сверхприбылей.

Если бы олигархи платили природную ренту за эксплуатацию природных ресурсов, аналогично тому как это делают за рубежом, и прекратили бы нелегальный ежегодный вывоз за рубеж капитала, то можно было бы бюджет страны повысить примерно в два раза. Таким образом, вопрос стоит ребром, либо государство возвращает себе сверхприбыли от эксплуатации природных богатств (за счет природной ренты), либо они остаются за границей у олигархов, и страна лишается источников для модернизации нашей экономики и обеспечения конкурентоспособной промышленной и сельскохозяйственной и повышения уровня жизни народа.

Второй сценарий – в России за счет структурной перестройки экономики с использованием современных наукоемких и высоких технологий происходит быстрый экономический рост и развитие промышленности.

При втором сценарии ожидается прирост ВВП не менее 10% в год, а рост инвестиции – не менее 20-25% в год. Такой сценарий более прогрессивен и цивилизован, так как экономика страны освобождается от некоторых признаков колониального развития. Однако требуют серьезного развития науки, инновационная политика, необходимо создания конкурентоспособной на мировом рынке производственной и сельскохозяйственной продукции [8].

Главной причиной малого бюджета России является сокращение экономической активности в наиболее перспективных отраслях экономики и формирование де-факто сырьевого бюджета.

Для серьезного экономического роста России нужны долгосрочные кредиты с низкими процентными ставками, конкурентоспособная промышленность и сельское хозяйство и нормальный бюджет.

Национализировать уже распроданную собственность практически становится невозможным. Если государство, допустим, захочет национализировать что-то, то нужно будет платить такие выкупные суммы, что окажется себе дороже.

Мировая практика свидетельствует, что государство формирует политику развития приоритетных направлений в технологии и управляет этими направлениями экономики.

Каковы ближайшие задачи в промышленности и в интегрированных системах управления?

А. По-видимому, продукцию военного и гражданского машиностроения невозможно будет в ближайшие годы продавать и использовать без поддержки CALS – технологии, где учитывается весь жизненный цикл от технико-экономического обоснования до утилизации продукции.

В ряде отраслей, например судостроительной и авиационной промышленности, уже есть опыт применения CALS-технологии. В рамках федеральной программы развития гражданской авиационной техники России на 2001-2015 гг. уже разработана программа "CALS в авиастроении". Однако массовый переход в России на CALS-технологии в гражданском машиностроении пока не наблюдается, что говорит о слабом использовании зарубежного опыта [21].

Интегрированные системы управления производственными предприятиями вынуждают искать новые пути повышения качества и сокращения производственных издержек, иначе невозможно реализовать в рыночных условиях отечественную продукцию [21].

Б. На Западе внедрена система управления класса ERP-системы, которую многие отечественные предприятия оборонно-промышленного комплекса не могут приобрести из-за ее дороговизны.

Предпринимается попытка запустить национальный проект создания отраслевой ERP-системы (в частности, для машиностроительных предприятий) более дешевый и более приспособленный к нашим условиям и позволяющий модернизировать интегрированную информационную систему предприятий. Отечественные разработки программных продуктов класса ERP в России уже известны.

Имеется даже прецедент внедрения полного ERP-контура отечественной системы на крупном промышленном предприятии.

Несколько слов о системном подходе и механизмах управления предприятиями будущего.

Сегодня отсутствует единая универсальная наука управления, и вместо нее существует теория управления различными сферами деятельности, включая: а) теорию управления техническими системами; б) теорию управления социально-экономическими системами; в) теорию управления организационными, экологическими и т.п. системами.

Искусственные системы, созданные человеком, с точки зрения управления менее устойчивы при изменении внешних условий, чем природные системы. Для природных систем характерна достаточно высокая устойчивость при изменении внешних условий. Кроме того, для них характерны развитие, самообновление, самоусложнение, тогда как искусственным системам, созданным человеком, например системам управления производством, наоборот, характерно резкое ухудшение функционирования и потеря устойчивости даже при небольших изменениях внешних условий или ошибках управления.

Для повышения устойчивости функционирования искусственных систем необходимо позаимствовать опыт, накопленный природой. При этом следует усилить акцент на адаптацию и саморазвитие.

Для лучшей адаптации предприятий к внешним условиям и к изменениям конъюнктуры необходимо перестраивать структуру и организацию работ. Для этого необходимы:

1. Переход от централизованного управления предприятием к более эффективному децентрализованному управлению и самоорганизации и адаптации.

2. Переход к концепции горизонтальных связей и горизонтального управления предприятиями XXI в. Предприятия вертикального подчинения медленнее реагируют на требования рынка, чем "горизонтальные". Последние больше работают для удовлетворения требований клиента, а не начальника, больше обеспечивают инициативность, чем исполнительность.

3. Переход к виртуальным, предприятиям XXI в. будут проектироваться как виртуальные. Такие предприятия физически не существуют.

В случае появления заказа, в виртуальном пространстве через компьютерные сети объединяется ряд независимых предприятий для выполнения этого заказа. После выполнения конкретного заказа данное виртуальное предприятие аннулируется. И при появлении другого заказа создается новое виртуальное предприятие при помощи компьютерной сети. Виртуальное предприятие образуется для более эффективного выполнения каждого заказа. Виртуальное предприятие наилучшим образом использует специализацию и опыт временно входящих в него предприятий и специалистов.

В некоторых случаях виртуальное объединение посредством Интернета авторов книги, редактора, издателя (даже из разных стран) позволит наиболее эффективно решить поставленную задачу. При этом они могут физически никогда не встречаться.

4. Переход к резонансному управлению. Отметим, что эффективность внешнего управления нелинейными системами зависит от согласования с внутренними свойствами этой системы так, чтобы воздействие сделать по возможности резонансным. Тогда внешнее управление может быть сравнительно слабым. Резонансное воздействие внешнего управляющего сигнала на систему означает, что важнее не столько величина управляющего воздействия на систему, сколько правильная пространственная организация, или топология. Такое управление повышает эффективность управления, особенно сложными системами, и рассматривается как синергетическое, или самоорганизующееся.

3.4. Рефлексивное управление и системный подход

Рефлексивность как системный принцип может рассматриваться в совокупности с другими системными принципами, такими как целостность, саморазвитие и др. В системной парадигме рефлексивность становится принципом, в функцию которого входит саморазвертывание системы. Любой уровень системы (подсистемы, надсистемы) может рассматриваться как точка отсчета рефлексивных процессов. Любой человек или сообщество могут стать центром системы. Рефлексивность обогащает содержание всех других системных принципов. Рефлексирующие системы могут рассматриваться как перспективные системы. Системная концепция позволяет проводить анализ и синтез разноплановых процессов.

Рефлексия – это способ стать в позицию исследователя, наблюдателя как по отношению к своим

действиям, своим мыслям, так и к действию других "персонажей", к их мыслям, что позволяет выявить рефлексивные процессы при взаимоотношениях объектов исследования. Рефлексия как феномен свойственна только субъекту.

Таким образом, рефлексия – это способность человека встать на чужую позицию, "влезть в чужую голову", или способность подняться над позициями других и своей собственной. Это способность сознания или подсознания участвовать в рефлексивных процессах.

В отечественной литературе термин "рефлексия" (от латинского *reflexio* – обращение назад) впервые стал использоваться в 30-40-х годах прошлого века. На сегодняшний день существует несколько трактовок терминов "рефлексия" и "рефлексивное управление", в том числе в рамках подходов школы нашего соотечественника, ныне американского ученого В.А. Лефевра, "методологической школы" Г.П. Шедравицкого, "психолого-педагогического направления", а также "рефлексивности по Дж. Соросу". Отметим, что "рефлексивное управление" подразумевает целенаправленное влияние на информацию о моделях принятия субъектами решений.

Рефлексивное управление – это передача воздействия на всю систему ценностей, целей и образа мышления тех, кем приходится управлять

При рефлексивном управлении происходит переигрывание противника, иногда путем навязывания противнику ложного образа, ложного действия. Рефлексивное управление – это воздействие на противника или партнера с целью принятия им невыгодного для себя и выгодного для нас решения.

Рефлексивные процессы наиболее рельефно проявляются не только в конфликтных ситуациях и соперничестве, но и при сотрудничестве и партнерстве.

Рефлексивное управление требует получения информации каким-либо способом о противнике или о партнере.

Изначально предполагалось, что принцип рефлексии применим только к моделям человеческого общения. Однако даже логический анализ показывает, что субъект вправе одушевлять неодушевленные объекты, например природу, произведения искусства, и рассматривать их в качестве партнера.

Как правило, для рефлексивного конфликта, как и для рефлексивного сотрудничества (содружества), нужны минимум два субъекта. Одним субъектом могут быть человек, коллектив, общество, а другим – природа, экономика, политика, экология, искусство и т.д. При этом важно исследовать не только рефлексии конфликта, но и рефлексии сотрудничества (содружества).

Важно то, что при рефлексивном управлении и исследовании рефлексивных процессов, надо учитывать системный подход и объективные системные закономерности, существующие в природе, обществе, технике.

Представляет интерес взаимосвязь рефлексии и виртуальной реальности (ВР), так как всякая ВР имеет рефлексивную основу. Рефлексия как феномен свойственна только субъекту. ВР является внутренним состоянием субъекта и может быть вызвана или внутренними причинами и внутренними ощущениями или внешними причинами, например искусством, художественными произведениями, компьютерными технологиями.

Психические виртуальности связаны с психическим состоянием и эмоциональными ощущениями субъекта. Субъекты могут быть как индивидуальными, так и коллективными, поэтому ВР также могут иметь индивидуальную или коллективную форму. Рефлексия субъекта и ВР характеризуют системный подход.

Человек во многом живет в мире собственной ВР, в том числе и религиозной реальности, что является творческим аспектом деятельности человека и отражает всякие ВР. Если раньше основным генератором ВР выступала религия, то теперь – наука, искусство, живопись, которые интерпретируют реальность. Пока рефлексивное управление эффективно работает в предвыборных компаниях, маркетинге, PR-акциях и мало используется в процессах реформирования общества.

Механизмы рефлексивного управления рассматривают взаимодействие противоположностей, или антагонистов, и изучают процесс передачи одним противником другому оснований для принятия решений. В рефлексивном выборе субъект, оценив ситуацию, оказывает влияние на формирование его поведения и возможности выбора. Гомеостатические системы управления рынком, фирмой, обществом, толпой, конфликтами используют механизмы рефлексивного управления.

Осмысление и освоение ценности рефлексивного подхода требует совместных усилий ученых различных научных направлений.

Рынок научных теорий по рефлексивному управлению, как и всякий рынок, упорно защищается от набегов выдающихся практиков, используя хорошо отработанные стратегиями методологии и полемические технологии. Практик и мыслитель Дж. Сорос много делает на этом поприще, приемы его

атакующих аргументаций по рефлексивному управлению финансовым рынком столь же эффективны, как и его репутация гениального финансового алхимика. В этом плане имеет большой успех его книга "Алхимия финансов. Рынок: как читать его мысли". По мнению Дж. Сороса, реальная ситуация влияет на мышление и поведение участников, а их мышление и поведение воздействуют на развитие ситуации, участниками которой они являются. Превалирующие представления участников, которые в силу своей природы несовершенны, во многом определяют естественный ход событий и его принципиальную неопределенность.

Дж. Сорос считает, что эволюцию цен на финансовых рынках можно рассматривать как рефлексивный процесс. Он выдвинул фундаментальный тезис о том, что именно несовершенное понимание участников любого процесса (в том числе и процесса научных исследований) является его основным двигателем.

При рефлексии, как правило, всегда присутствует отображение, или изучение, деятельности – своей или чужой. Рефлексивные процессы могут существенно влиять на устойчивость функционирования сложных объектов хозяйственной деятельности. В современных энциклопедиях рефлексия определяется как "форма теоретической деятельности человека, направленной на осмысление всех своих действий и их законов; деятельность самопознания, раскрывающая специфику духовного мира человека", или как "осмысление чего-либо при помощи изучения и сравнения". Рефлексия – это процесс деятельности человека и развития его деятельности.

Гомеостатические принципы управления системами – это наука об управлении жизнеспособностью системы. Основная суть гомеостатики сводится к учету в системе взаимодействующих противоположных начал и управлению их внутренним противоречием. Противоречие способствует сохранению устойчивости системы. Устойчивая гомеостатическая система должна состоять из компенсирующих (балансирующих) друг друга противовесов (противоположностей, или антагонистов), объединенных между собой определенным образом. Любая жизнеспособная техническая, организационная, социально-экономическая система представляет собой совокупность взаимосвязанных балансирующих противовесов, или противоречивых процессов и явлений. В частности, процессы спроса и предложения на рынке или производство и потребление в экономике представляют собой компенсирующие противовесы, или противоречивые начала, находящиеся в динамическом взаимодействии [50]. Использование гомеостатических принципов управления в живом организме, технике, экономике, обществе повышает живучесть и устойчивость этих систем.

Для многих систем различной природы известно, как строить гомеостатические модели [11]. Правда, не до конца известно, например, как построить модель стабилизации рыночной системы, баланса спроса и предложения на рынке товаров и как определить основные тенденции и закономерности в экономических отношениях с учетом теневой экономики и влияния криминальных и государственных структур [11].

Гомеостатические принципы управления системами, обеспечивающие устойчивость систем, как правило, противоречат чисто рыночным механизмам построения на автоматическом балансе между спросом и предложением, между производством и потреблением. Чисто рыночный фундаментализм без государственного регулирования не обеспечивает стабильность цен на производимые товары и услуги. Недостаточные саморегулирующие возможности рынка требуют необходимости государственного гомеостатического вмешательства в процесс регулирования рыночных отношений, что равносильно появлению отрицательной обратной связи, стабилизирующей процесс [2]

3.4.1. Различные формы рефлексии

Основные идеи и логика рефлексивного управления были впервые описаны в середине 60-х годов XX в. В них рефлексия выступала в функции осознания содержания собственной активности и активности другого. Применительно к конфликту это была функция взаимного отображения замыслов и действий противоборствующих сторон. Она была представлена в виде определенной формы, названной развернутой формой рефлексии, которая фиксировала главные моменты принятия решений, манипулирующие конфликтующими сторонами. Таким образом, развернутая форма рефлексии предусматривает возможность субъекта "сознательно конструировать образы себя и другого" [30, 61].

Другая форма рефлексии, называемая быстрой рефлексией, представляет процесс автоматической, сознательно не контролируемой генерации этих образов (себя и других).

Если развернутая рефлексия сознательно постигает себя и других, то быстрая рефлексия, основанная на привычке, опыте, бессознательно (подсознательно или сознательно не контролируется) постигает себя и других. Обе формы (типа) рефлексивного управления хорошо работают при управлении

противником в конфликте.

В реальном конфликте рефлексивное управление строится на основе обеих форм рефлексии – развернутой и быстрой, и иногда происходит переход от одной формы к другой [61].

В работе [20] выделяют четыре типа рефлексии.

1. Сознательно протекающая рефлексия, когда человек целенаправленно прерывает ход своего мышления, направленного на решение практических задач и делает его предметом мыслительного анализа с целью выявления закономерностей и ошибок.

2. Бессознательная, или неосознанная, рефлексия, когда внезапно человек интуитивно догадывается об ошибке в процессе принятия решений или осознает общий алгоритм для решения задач. Человек не может объяснить, как это происходит, даже нет осознанной цели. Неосознанная рефлексия может возникнуть случайно, импульсивно и дать неплохие результаты.

3. Сознательная (как правило, целенаправленная и произвольная) рефлексия, когда один человек способен понимать позицию другого, предвидеть ход его мыслей.

4. Бессознательная рефлексия, когда происходит бессознательное восприятие внешних объектов и формирование их образов и моделей, не осознанных человеком.

Бессознательная рефлексия – интуиция или инстинкт – блокирует сознание. Однако человеческая способность к рефлексии, т.е. наблюдению за своими действиями, зачастую не может препятствовать опасным или смертельным для человека действиям. Пока психологи и психоаналитики не могут объяснить, почему нормальный человек, совершая действия, направленные против него самого, не может им противостоять, почему происходит блокирование способности рефлексии и наблюдается нерелефторное поведение человека.

Следует отметить в качестве примера, что в системах поддержки стратегического управления (как и оперативного управления) используются рефлексивные технологии.

Стратегическое управление носит рефлексивный характер потому, что чаще всего оно используется для того, чтобы разобраться в сегодняшнем дне, взглянув на него из будущего. Рефлексия позволяет оценить сегодняшний день с позиции завтрашнего. Оно помогает увидеть сегодняшнего себя в "зеркале завтрашнего". Поэтому стратегическое управление – это, с одной стороны, рефлексия через будущее, и, с другой стороны, плод коллективной рефлексии [30]. В процессе принятия стратегических решений присутствуют как субъективные (подсознательные, интуитивные) мотивы, так и нормативные элементы. Подсознательные мотивы принятия стратегических управленческих решений лучше понимают рефлексивные психологи и психоаналитики Их задача – так организовать работу команды, чтобы каждый сотрудник получил мотивацию к достижению результата и обеспечению конкурентоспособности выпускаемой продукции и услуг.

Другим примером рефлексивного управления может служить коллекционирование каких-либо предметов как специфический вид созидательного досуга человека. Происходит рефлексивное взаимодействие собирателя коллекции с обладателями произведений искусства или других предметов и саморефлексирование собирателя.

Коллекционирование с позиции системного подхода представляет собой рефлексивное управление социокультурологическими системами. При этом рефлексивность обнаруживается как в отдельных элементах системы управления (например, экспертиза коллекции), так и ее жизненного цикла, учитывающего судьбу коллекции после ухода из жизни его собирателя.

Можно привести и много других практических примеров, подтверждающих важность рефлексивных процессов и рефлексивного управления.

3.4.2. Различные типы рефлексивных систем

Дж. Сорос в своей книге изучает различные типы рефлексивных систем и находит характерные особенности каждого типа. Для этого он предлагает две рекурсивные функции [3]:

$y = f(x)$ – когнитивная функция;

$x = F(y)$ – воздействующая функция.

Первая функция $y = f(x)$ показывает зависимость мышления или взгляда участников (переменная y) от ситуации (переменная x), а вторая функция $x = F(y)$, наоборот, показывает зависимость ситуации (переменная x) от мышления (переменная y). Первую функцию автор называет когнитивной.

Далее рассмотрим различные изменения графиков (Γ) функции $y = f(x) - \Gamma_y$ и $x = F(y) - \Gamma_x$.

На рис. 3.6 приведены два графика Γ_y и Γ_x , соответствующих функциям $y = f(x)$ и $x = F(y)$. При этом для простоты предлагаются переменные x и y , являющиеся действительными числами, которые равны $x \geq 0, y \geq 0$. Если задаться на оси x начальной (стартовой точкой) x_0 , то при таких графиках функций $y = f(x)$

и $x = F(y)$ и начнется рефлексивный процесс, задаваемый рекуррентными соотношениями $y_{t+1} = f(x)$ и $x_{t+1} = \varphi(y)$.

Если графики Γ_y и Γ_x имеют взаимопересечения и каждый график представляет:

$$\Gamma_y = \{(x, y) : x = f(x)\},$$

$$\Gamma_x = \{(x, y) : x = \varphi(y)\},$$

Тогда рефлексивный процессЗадаваемый на самом деле парой рекуррентных зависимостей, обретает вид:

$$\Gamma_{t+1} = f(x_t),$$

$$x_{t+2} = \varphi(y_{t+1}).$$

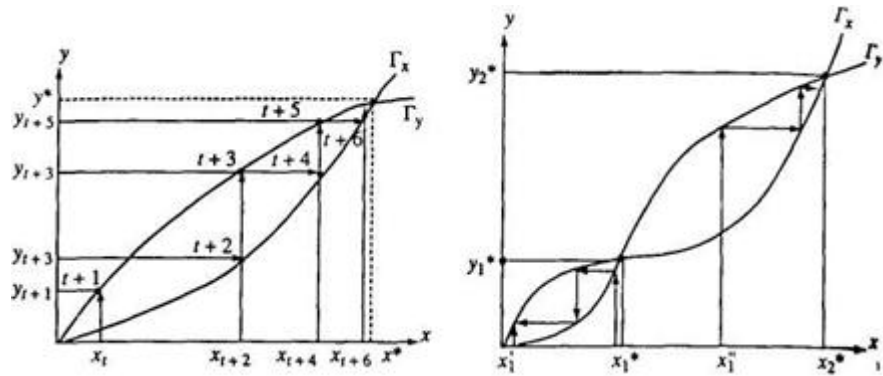


Рис. 3.6. Рефлексивная система с "лестницами Лемаря"

Рис. 3.7. Вариант рефлексивной системы

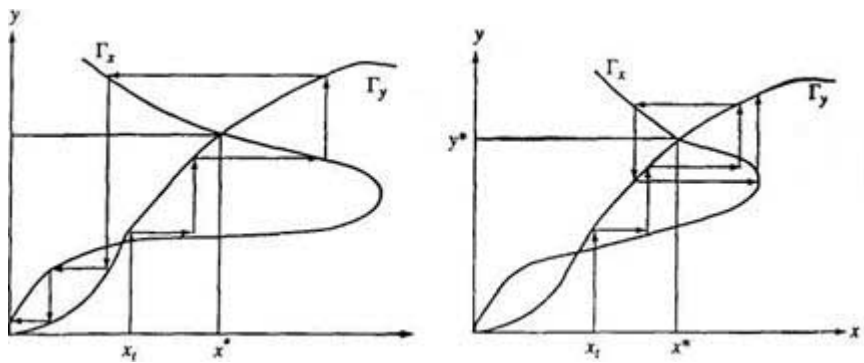


Рис. 3.8. Рефлексная система "трагического" содержания

Рис. 3.9. Вариант рефлексивной системы

Если в качестве x_t взять одну из неподвижных точек отображения $\varphi \circ f$, то мы получим следующую последовательность:

$$\begin{aligned} y_{t+1} &= f(x_t), \\ x_{t+2} &= \varphi(y_{t+1}) = \varphi(f(x_t)) = x_t, \\ y_{t+3} &= f(x_{t+2}) = f(\varphi(y_{t+1})) = f(x_t) = y_{t+1}, \\ x_{t+4} &= \varphi(f(x_{t+2})) = \varphi(f(x_t)) = x_t, \\ &\dots\dots\dots \\ x_{t+k} &= x_t, \\ y_{t+k+1} &= f(x_t) = y_{t+1}, \end{aligned}$$

где k – любое четное натуральное число [3]. Это означает, что в данном случае рефлексивный процесс стабилизируется на двух значениях: x_t и $y_{t+1} = f(x_t)$.

Отметим, что аналогичная ситуация будет, если взять в качестве начальной точки любую неподвижную точку по y . Следовательно, при наличии пересечения графиков Γ_y и Γ_x достигается "равновесие". При совпадении графиков $\Gamma_y = \Gamma_x$ в точке их пересечения возникает равновесие, или стабильность. На практике такая ситуация возникает, когда некоторая группа людей участвует в стабильной ситуации. Эта группа это понимает, и всю группу это устраивает, поэтому она не принимает

никаких дополнительных усилий для ее изменения.

Дж. Сорос считает, что в тех многих случаях, когда условия близки к равновесным, рефлексивные механизмы двусторонней обратной связи отключаются, тогда как в условиях расхождения между восприятием ситуации участниками и реальностью ситуации они велики – рефлексивные механизмы двусторонней обратной связи запускаются [3]. Однако последнее утверждение Дж. Сороса не всегда работает. Возьмем следующий реальный пример: в некоем регионе люди живут материально очень плохо, они это понимают, расхождение между их восприятием ситуации и самой ситуацией велико и поэтому должен включиться рефлексивный механизм двусторонней обратной связи, чтобы изменить эту плохую ситуацию. Однако на практике люди не верят в свои силы и поэтому не предпринимают никаких усилий, чтобы изменить ситуацию. У людей возникает апатия и депрессия. Подобное уже было раньше, и люди считают, что такова их злосчастная судьба. Более того, многие из них считают, что раньше им жилось намного лучше. Захотели, дескать, перемен – вот и нарвались [3]. И сейчас ничего не хотят, хотя и чувствуют, что больше так жить нельзя.

Как видно из рис. 3.6, траектория рефлексивного процесса, помеченная $x_{t,t+1,t+2,t+3}$ точками образует "лестницу Лемарея", которая сначала ускоряясь, а затем замедляясь, устремляется к точке устойчивого равновесия, задаваемой парой неподвижных точек (x^*, y^*) . Таким образом, рефлексивные процессы на рис. 3.6 первоначально растут, а затем ситуация стабилизируется около некой точки равновесия $\Gamma_y = \Gamma_x$, т.е. рефлексивные процессы во времени стабилизируются.

На рис. 3.7 изображен другой тип рефлексивной системы, с еще более интересными рефлексивными процессами. Взаимное расположение графиков Γ_y и Γ_x , и здесь таково, что если рефлексивный процесс начинается с точки, лежащей между 0 и x_1^* то рефлексивный процесс начнет развиваться так, что пара неподвижных точек x_1^*, y_1^* становится критической. Слева от нее рефлексивный процесс характеризуется спадом со стабилизацией в окрестности нуля, а справа от нее рефлексивный процесс характеризуется сперва ростом, а в дальнейшем стабилизацией в окрестности точки (x_2^*, y_2^*) .

В самом деле, если рефлексивный процесс начинается с любой точки между неподвижными точками x_2^*, y_2^* , то он растет, а затем стабилизируется в окрестности точки (x_2^*, y_2^*) . Такого рода эволюция широко распространена в жизни экономических систем. Если потенциал развития ниже определенного уровня, то система эволюционирует к своей гибели, если же выше – развивается и достигает определенного уровня стабильности и процветания.

На рис. 3.8 изображена рефлексивная система "трагического" содержания. Начавшись с безудержного роста, рефлексивный процесс, дойдя до своего экстремального состояния, неожиданно "срывается" в результате структурной катастрофы и затем медленно угасает под своими обломками. Это как раз тот процесс, когда происходит крах на фондовых и валютных рынках: сначала самоусиление, а затем резкое самоподавление и крах. Если в самом начале такого рефлексивного процесса войти в игру с максимумом вложений, а затем, перед самым пиком, выйти из игры, то можно сорвать прибыльный куш, что не раз удавалось сделать самому Дж. Соросу [3]. Все дело в том, чтобы уловить (отрефлексировать) этот момент.

На рис. 3.9 приведен другой тип рефлексивной системы – соотношение графиков "когнитивной" (Γ_y) и "воздействующей" (Γ_x) функций таково, что до срыва дела не доходит, но рефлексивный процесс квазислучайным образом мечется вокруг точки неподвижности (x^*, y^*) : ситуация то на грани краха, то неожиданно меняется в лучшую сторону. Рефлексивные системы и процессы такого рода являются раем для удачливых игроков на финансовых рынках, головная боль для менеджеров национальных экономик и головоломка для ученых экономистов [3].

3.4.3. Рефлексивное управление рынком

Для определения стабилизирующих и оптимизирующих факторов, влияющих на баланс между спросом и предложением на рынке, Дж. Сорос ввел понятие рефлексивный рынок [2, 3]. Игроки рынка (корпоративные субъекты) могут получать сверхприбыль за счет искусственного изменения вероятностных характеристик цены товара и поддержания их определенное время за счет финансовых вливаний, а затем прекращения искусственного поддержания асимметрии вероятностей в ценообразовании.

В качестве примера рефлексивного управления рынком Дж. Сорос рассмотрел регулирование фондового рынка за счет расхождения во времени между ценой акции и доходом на акцию.

Главным составляющим рыночного закона управления доходами от акции на фондовом рынке является психологическое восприятие и предвзятое мнение (рефлексия) людей, играющих на фондовом

рынке. Эффект рефлексивного управления рынком возникает на различии в психологии восприятия человеком процессов подъема и спада деловой активности [2].

Если грубо рассмотреть этот процесс, то обнаружим, что на первом этапе цены на акции наиболее сильных корпораций невысоки, и игроки на фондовом рынке осторожничают. Затем у игроков возникает психологически предвзятое мнение по отношению к цене акций и поэтому наступает период ускоренного роста курса акций (период бума и раскручивания), и он по инерции достигает излишне высоких величин. Затем наступает режим оценки и анализа, в результате которого курс акций несколько падает, так как ожидание цены акций оказывается намного больше их истинной цены. Затем предвзятое мнение игроков меняет знак и начинает работать в противоположном направлении, что вызывает катастрофическое падение курса акций и приводит к краху. Это результат психологического восприятия и предвзятого мнения людьми финансовом обстановки.

Из сказанного следует, что психологическое восприятие и предвзятое мнение (рефлексия) являются определяющими составляющими рыночного закона управления доходами от акций на фондовом рынке [2]. По мнению Дж. Сороса, наличие в целевой функции развития рыночного общества скрытой информации приведет к неизбежному финансовому краху, но неясно как это предотвратить.

На основе гомеостатического подхода возможно предсказать расхождение между ценой акции и доходами от акций, при учете психологических особенностей человека и его отношения к возможной прибыли. Для этого в гомеостатической системе так изменяют обратную связь, чтобы зависимость первого выхода $Y_1(t)$ повторяла форму зависимости цены акции от времени, а зависимость второго выхода $Y_2(t)$ повторяла кривую зависимости дохода на одну акцию во времени. Тогда на результирующем выходе гомеостатической системы можно получить суммарный доход от скупленных акций $\Delta y_{\text{дт}}$. Гомеостатические системы управления доходами могут расширить представление о рефлексии применительно к рынку и помочь предсказать финансовый крах [2].

3.4.4. Рефлексивное управление (манипулирование) толпой

Человеческие коллективы, собрание людей могут превратиться в толпу, поддающуюся стадному возбуждению под действием психологического резонанса или психологического прессинга их лидеров, что можно наблюдать на разных митингах. Манипулировать, или рефлексивно управлять, толпой проще, если она заряжена религиозным фанатизмом или идеями национализма или сепаратизма [11, 50].

В [11, 50] рассмотрены важные свойства толпы как объекта манипулирования, или рефлексивного управления (рефлексии).

Толпа представляет временное объединение множества людей, сконцентрировавшихся на некоторых пространствах для выражения своего требования или мнения для достижения каких-либо целей. Толпа в отличие от коллектива чаще выступает как орудие разрушения. Толпа может выражать требования и мнения активным способом, разрушая и опровергая принятые правила.

Имеется множество примеров, когда отдельные личности, лидеры, авантюристы смогли манипулировать (управлять) толпой, возбуждая ее и подчиняя своей воле. В свое время в Палестине (по Библии) римский наместник Понтий Пилат хотел помиловать Христа, однако этому воспрепятствовали еврейские высшие священники, и возбужденная толпа потребовала распять Христа. Подобная же толпа кричала "Хайль", когда Гитлер возбуждал массы и подчинял своей воле. Это примеры манипулирования, или рефлексивного управления.

Определенные лидеры часто используют манипуляцию толпой для достижения своих политических или других целей, заставляя ее делать то, что им требуется.

Общий принцип рефлексивного управления толпой состоит в следующем: сперва надо толпу эмоционально возбудить, "оболванить" и подчинить своей воле, превратив в иступленно чувствующих и плохо мыслящих "животных". Для осуществления первого этапа необходимо представить и осмыслить образ врага и определить методы победы над ним, например, возбуждающей информацией показать решение их (толпы) главных проблем. Когда толпа доводится до такого эмоционального состояния, при котором она перестает мыслить, то становится легко управляемой. Степень управляемости толпы определяется следующими четырьмя важными показателями [11, 50]:

1) степенью психологического единения ($0 < \gamma_e \leq 1$), когда $\gamma_e = 1$, толпа впадает в состояние резонанса и становится похожей на стадо баранов, готовое слепо следовать за своим лидером, т.е. происходит полное психологическое единение толпы. Когда $\gamma_e = 0$, психологического единения вообще нет, и каждый член толпы обладает своим мнением и имеет свой психологический настрой, люди не резонируют между собой,

2) степенью возбуждения толпы ($0 < \gamma_v \leq 1$) Когда $\gamma_v = 1$, толпа максимально возбуждена, агрессивна, активна и чувствительна к внешним воздействиям и внушениям. Когда $\gamma_v = 0$, толпа

пассивна, индифферентна и не воспринимает внешнее воздействие и внушение.

На степень возбуждения толпы влияют следующие четыре параметра.

- а) количество получаемой информации (I_B^*), способной возбуждать толпу;
- б) количество провокационной информации (I_B^B), генерируемой лидером и его сторонниками;
- в) неблагоприятная информация внешней среды (C^*), идущая от космических, биосферных и подземных геопатогенных полей; г) экстрасенсорное, или гипнотическое, воздействие (биополя) i -го лидера на толпу ($B_{ли}^*$).

Символ $*$ означает, что все значения информации (I_B^* , I_B^B) внешней среды (C^*) и биополя лидера ($B_{ли}^*$) являются приведенными и поэтому изменяются в пределах $0 \div 1$.

3) степень управляемости со стороны i -го лидера при достижении им j -й цели ($0 \leq \gamma_{vij} \leq 1$). Когда $\gamma_{vij} = 1$, i -й лидер полностью рефлексивно управляет, или манипулирует, толпой в отношении достижения j -й цели, и наоборот, когда $\gamma_{vij} = 0$, лидер не может управлять толпой для достижения j -й цели.

4) потенциальная мощность толпы как исполнительный орган для достижения j -й цели ($0 \leq L_j \leq 1$). Когда $L_j = 1$, толпа обладает достаточной исполнительной мощностью для достижения j -й цели, и наоборот, $L_j = 0$, когда толпа бессильна и поэтому не обладает исполнительной мощностью для достижения j -й цели.

Вводится новый показатель организованности (O) и неорганизованности (\bar{O}) для оценки достижения какой-нибудь цели. Когда $O_j = 1$ и $\bar{O}_j = 0$, то это означает полное достижение j -й цели, и наоборот, когда $O_j = 0$ и $\bar{O}_j = 1$, означает недостижение j -й цели. Выражение $\Delta \bar{O}_j = \varepsilon$ означает, что в результате управления степень достижения j -й цели увеличивается (возрастает) на величину ε . Тогда выражение $\Delta O_j = 0,1$ означает, что степень достижения j -й цели возросла на 10%.

Система управлений, позволяющая оценить воздействие i -го лидера на толпу, с точки зрения достижения j -й цели имеет вид [11, 50]:

$$\gamma_\varepsilon = K_\varepsilon I_{ли}^* + K_{T2} B_{ли}^*,$$

$$\gamma_B^c = K_B I_B^* + K_B^B I_B^B + K_C C^* + K_{T1} B_{ли}^*,$$

$$K_{T1} = f_B(B_T^*), \quad K_\varepsilon = f_{\varepsilon 1}(\gamma_B), \quad K_{T2} = f_{\varepsilon 2}(B_T^*), \quad K_4 = f_2(\gamma_y^P),$$

где K_B и K_B^B – коэффициенты возбудимости людей соответственно к объективной и провокационной информации (I_B^* , I_B^B), K_C – коэффициент чувствительности людей к ухудшению внешней среды (C^*); K_{T1} – коэффициент чувствительности людей к излучению, или биополю, i -го лидера и зависит от гипнотических или экстрасенсорных и психологических резонансных явлений в толпе; K_{T2} – также коэффициент чувствительности людей к излучению, или биополю, i -го лидера, воздействующего на единение толпы, причем само K_{T2} также зависит от биорезонанса толпы, K_ε – коэффициент чувствительности людей к информации i -го лидера, направленный на единение толпы ($I_{ли}^*$), причем само K_ε является функцией ($f_{\varepsilon 1}$) от степени возбуждения толпы (γ_B); K_T – коэффициент чувствительности объединенной толпы к информации i -го лидера в отношении его j -й цели ($I_{лиj}^*$), причем само K_T является функцией от степени единения толпы (γ_ε^P).

Очевидно, что чем выше будет интеллект толпы, тем объективнее будет толпа воспринимать поступающую информацию (I_B^*), (I_B^B), тем меньше будут K_B и K_B^B , толпа не будет поддаваться стадному возбуждению.

Сегодня сильное возбуждение людей и появление стадных признаков толпы мы наблюдаем на рок- или поп-концертах, сопровождающихся массовым экстазом и психозом молодежи.

3.4.5. Рефлексивное социальное управление обществом

Социальное управление как наука изучает основные понятия, законы, закономерности и методы взаимодействия экономических, политических, государственных и других сложных социальных систем, сохранения их целостности, создания новых социальных образований

В одних исследованиях, посвященных социальному управлению, последнее рассматривается преимущественно как часть психологических, экономических, организационных отношений с учетом мотиваций управленческой деятельности человека, а в других – как политическое, государственное управление обществом [30, 50].

Как известно, процесс управления имеет место тогда, когда некий субъект управления воздействует на объект управления, что-то изменяет, преобразует, переводит из одного состояния в другое, придает новое направление развитию или движению. В системном взаимодействии субъектов и объектов управления как первые влияют на вторые, так и вторые влияют на первые.

Если субъекты управления в достаточной мере не знают управляемые объекты, не понимают их интересы, не считаются с их интересами и свойствами, то получается "плохое" управление. Правильно управлять – это означает управлять в соответствии с существующими объективными системными закономерностями, а не вопреки им, учитывать интересы объектов управления, создавать рациональные организационные отношения между субъектом и объектом управления. Управление социальной системой не сводится только к достижению цели, оно служит средством поддержания целостности любой сложной системы и стимулирования ее саморазвития.

Содержание системы управления и внутренние принципы ее организации и самоорганизации определяют целеполагание, связанное с прогнозированием и моделированием социальных систем. В процессе управления выделяются этапы: 1) анализ ситуации, 2) принятие решения; 3) реализация решения и 4) контроль исполнения.

3.4.6. Другие примеры рефлексивного управления

Рефлексивное управление может иметь различный характер [28, 29, 30]:

- создание ложных объектов для противника или маскировка своих объектов от противника, будто на данном месте ничего нет. Такое рефлексивное управление называют управлением через плацдарм,
- формирование у противника определенной цели путем обманных действий (например, когда на видное место кладется кошелек или деньги с замаскированной ниткой, прохожий хочет поднять предмет, но он выскальзывает); такое рефлексивное управление называют управлением посредством формирования цели противника;
- формирование доктрины противника посредством его обучения. Например, футболист, нападающий, сознательно приучает защитника противника определенным действиям, и защитник закрепляет данное действие как стандарт противодействия данному нападающему, а в решающий момент нападающий делает другое действие, неизвестное защитнику, и побеждает. Такое рефлексивное управление осуществляется посредством формирования доктрины противника;
- рефлексивное управление посредством превращения можно продемонстрировать на примере движения баскетболиста, когда он делает рывок влево и тем самым формирует у противника убеждение в том, будто его цель состоит в том, чтобы обойти противника слева, а в действительности же он обходит его справа;
- рефлексивное управление, как правило, производится в конфликтных ситуациях при наличии антагонистических рефлексивных отношений. Однако рефлексивное управление может быть и при союзнических отношениях, например, когда доброжелательный экзаменатор задает наводящий вопрос;
- рефлексивное управление за счет имитации рассуждений – имитируют чужое рассуждение и вырабатывают решение. К примеру, "отец или другой уважаемый человек рассудил бы именно так". Попав в ситуацию, когда непосредственный контакт с лидером или умным человеком невозможен, они производят имитацию его рассуждений и вырабатывают соответствующее решение;
- при рефлексивном управлении тяжкими преступлениями можно имитировать поведение живого организма и его иммунной системы – выявить, как они поступают, когда появляются онкологические клетки, которые невозможно преобразовать в нормальные клетки. Иммунная система их убивает. Аналогично для тяжких преступлений – необходима смертная казнь. Этот метод мы называем переносом знаний из одной системы в другую, когда существует изоморфизм их структур.

3.4.7. Вопросы рефлексивного синтеза альтернативных решений

В тех ситуациях, когда не работают обычные методы "выбора" лучшего решения из различных вариантов, т. е. из альтернативных возможных решений, тогда используют именно синтез альтернативных решений. Синтез альтернативных решений означает, что человеческий разум производит рефлексивный синтез мысленных альтернатив и соизмеряет свои действия с гармонической структурой "золотого сечения" [13, 14]. Рефлексивный синтез альтернативных решений позволяет создать новый класс систем принятия решений, таких как система "СНОРК". СНОРК позволяет "сталкивать" идеи-образы, рождаемые субъектом управления, синтезировать альтернативные решения. На голографическом экране высвечиваются выдвигаемые гипотезы решений [13, 14]. СНОРК представляет адекватный инструмент рефлексивного синтеза, а не выбор альтернатив в метрике "золотого сечения". Согласно идее рефлексивного синтеза, а не выбора, в XXI в. наряду с компьютером должен появиться коллайдер, или сталкиватель элементарных частиц.

В названии "синтез альтернативных решений" уже отражена суть методологии принятия решений. Принципы и механизмы "синтеза альтернативных решений" могут быть полезны для органов

государственного управления, принимающих решения о будущем состоянии социума. Такой инструментарий объединяет процессы макроэкономической политики и микроструктурного управления развитием социума при выработке стратегии выхода из кризиса [13, 14].

НОРК (нейрооптический разумный коллаيدر) представляет электронный помощник коллективного разума, предназначенный для реализации КУСТА. Он позволяет оптимально реализовать геоэкономические Атласы. Страницы Атласа высвечиваются на топографическом экране. Выдвигаемые гипотезы решений НОРК позволяет синтезировать для принятия решений высокого уровня [13]. Это новый класс электронных устройств, позволяющий решать задачи мультисенсорного взаимодействия 1ПР с решаемой ситуацией. Для этого вычислительные принципы компьютера заменяются модуляционной технологией коллайдера [13]. Пользователь системы НОРК выявляет универсальные корреляции событий, что позволяет вскрыть сущность минувшего и прогнозировать будущее [13, 14].

3.4.8. Пропорция "золотого сечения"

Пропорция "золотого сечения" открыта человеком с древнейших времен и используется как мудрость, предоставленная природой. Эта пропорция создает совершенные формы путем "деления целого на две неравные доли – $2/3$ и $1/3$ ". "Золотое сечение" всегда считалось символом совершенного и прекрасного, оно присутствует в древней и современной архитектуре, живописи и в различных объектах материальной культуры. Данное свойство постоянно используется многими авторами, работающими как в области живописи, строительства и архитектуры, так и финансов, управления, психологии и т.п.

Установлено, что феномен "золотого сечения" связан с работой центрального процессора, оперирующего обобщенной информацией. Это означает, что интуиция, или реальность интуитивных форм, обладает структурой, которая побуждает человека сверх его воли вычленять две неравные части, которые "золотым сечением" соотнесены в отношениях 0,618 и 0,382, давая в сумме единицу [14].

Некоторые ученые считают, что "золотое сечение" является выражением и творением "божественной пропорции", а геометрическое отношение пропорции находится в резонансе с действием сил природы [14].

Предполагается, что в "золотом сечении" заключены не только фундаментальные пропорции, но и базисная метрика, способные гармонизировать отношения социальных агентов в мире [28].

Инвариант пропорции "золотого сечения" отражает фундаментальную константу отношения частей к целому, равную $\Phi = 1,6180399$ (иррациональное число) и обладающую рядом интересных свойств. Математически число Φ представляет производную по отношению к мировым константам k и e [3]. По мнению некоторых ученых, инвариант пропорции "золотого сечения" (Φ) – отражает также предел устойчивого равновесного состояния ситуации в обозримом будущем. Также число Φ как функционал "божественной пропорции" определяет предельную скорость передачи взаимодействий в человеческих коммуникациях [13, 14].

В [13] постулируется существование на планете Земля всепроникающего поля (КОПЛАР-поле), которое представляет собой глобальный слой универсальных отношений между людьми. Волны КОПЛАР-поля можно фокусировать, придавая мощное направленное действие.

КАПЛАР-поле, по [13], является реальным источником порождения социальной созидательной энергии общества.

Важно также кратко рассмотреть для принятия решений субъектом рефлексивный синтез альтернативных вариантов решений в метрике "золотого сечения" [13,14]. В данной работе предлагается при принятии решения заменить метод "выбора" альтернативных решений на метод "синтеза альтернатив". Известно, что во многих случаях не срабатывает метод "выбора" варианта решений из альтернативных возможностей.

Когда субъект размышляет над сложной проблемой, он интуитивно выдвигает гипотезы возможных решений, которые затем аналитики трактуют как альтернативные варианты, из которых должен быть сделан "выбор" некоторого "лучшего" решения. При этом "худшие" варианты отбрасываются. Однако при этом возникает риск ошибиться, ибо истина искомого решения никогда не содержится в одном предполагаемом состоянии. Реальность рассредоточена в ряде предположений о возможных решениях. Поэтому в [13, 14] предлагается задача синтеза нового "хорошего" решения с включением в отчет процесса всех выдвинутых лицом, принимающим решение, альтернативных решений. Данная методика предполагает осуществить не "выбор", а "синтез" альтернатив с учетом рефлексивных процессов мышления.

При этом для синтеза выдвигается два постулата: а) метрика "золотого сечения" соединяет дихотомически выделенные части мира в единое целое и задает гармоническую шкалу его изменения; б)

человек способен в рефлексии синтезировать "осколки" голограммы, отображающей "реальность интуитивных форм".

Оказывается, всемогущая сила метрики "золотого сечения" обеспечивается универсальной эквивалентностью, устанавливаемой между абсолютно всеми вещами на Земле. Она способна управлять силой притяжения Земли – гравитацией – на уровне рефлексивных процессов [13, 14].

3.5. Аналитическая технология принятия решений

Нормальное развитие сложной социально-экономической системы, отрасли, региона, страны невозможно достичь только за счет внутренней самоорганизации без использования в интересах развития системы внешней среды, которая часто бывает нестабильной, неопределенной и даже агрессивной. При управлении системой необходимо учитывать изменения, нестабильность внешней среды и использовать эту нестабильность в своих интересах. Поэтому в Институте проблем управления РАН разработана новая когнитивная технология моделирования и управления для решения сложных слабоформализуемых нечетких задач [35].

Рассматриваемая аналитическая технология принятия управленческих решений основывается на когнитивном (познавательном-целевом) подходе и предназначена для возможной структуризации задач анализа и принятия управленческих и законодательных решений в сложных и неопределенных экономических, социальных, политических и т.п. ситуациях при отсутствии достаточно полной и достоверной качественной, количественной или статистической информации о происходящих процессах и ситуациях с учетом влияния нестабильной внешней среды. Такая технология позволяет:

- анализировать геополитические, социально-экономические, политические и другие ситуации, происходящие в России и влияющие на развитие отдельных регионов и страны в целом;
- определять в условиях нестабильности и неопределенности внешней среды совокупности "внешних" движущих сил, условно называемых "розовыми ветрами", влияющих как на федеральном, так и на региональном уровне на экономические, социальные, политические ситуации; на этой основе выявлять, какие "ветры" будут попутными, какие встречными и, главное, как ими рационально воспользоваться, как обнаружить важные для правильного развития ситуации особенности внешней среды и какими способами достичь нужных целей с учетом попутных "ветров" внешней среды.

Предлагаемая когнитивная технология позволяет повысить эффективность хозяйственной и законотворческой деятельности в реальных условиях нестабильности и неопределенности внешней среды.

В самом деле, известно, что специалисты по управлению принимают научно обоснованные решения при стабильных и предсказуемых взаимосвязях для решения стандартных, четко сформулированных задач. Существующие научные методы и формальная математика плохо работают при решении нечетких, размытых, слабоформализованных задач. Для решения таких задач с нестабильной, часто изменяющейся внутренней и внешней средой много лучшие результаты дают применение когнитивной технологии и когнитивных моделей.

Когнитивный подход и модели системы или процесса позволяют

- формализовать основные факторы, влияющие на правильное развитие регионов и страны в условиях нестабильности и неопределенности внешней среды,
- разработать автоматизированное рабочее место (АРМ) руководителя для выработки стратегии управления сложными социально-экономическими и другими процессами с учетом факторов нестабильности внешней среды и проблемного мониторинга ситуации.

В основу когнитивной структуризации (упорядочения) и анализа современных социально-экономических и других ситуаций рационально использовать PEST-анализ, представляющий инструмент исторически сложившегося четырехэлементного стратегического анализа внешней среды (Policy – политика, Economy – экономика, Society – общество, Technology – технология). При когнитивной структуризации традиционные аспекты внешней среды необходимо дополнить сферами, характеризующими специфику анализируемого региона или страны.

Каждый из выделенных элементов необходимо анализировать системно, так как все они тесно и сложно взаимосвязаны между собой прямыми и обратными связями, и значимые изменения любой из них влияют на все остальные.

В основу выявления возможных тенденций развития целесообразно использовать SWOT-анализ, представляющий ситуационный анализ и состоящий из сильных сторон – Strengths, слабых сторон, или недостатков – Weaknesses, возможностей – Opportunities и возможных угроз – Threats, т. е. из анализа сильных и слабых сторон развития ситуации в регионе или стране, их взаимодействия с возможными угрозами и возможностями внешней среды. Это позволяет определять узкие места, опасности, риски и

шансы, связанные с анализируемой ситуацией, с учетом факторов внешней среды. На основании анализа различных сочетаний сильных сторон с угрозами и возможностями, а также слабых сторон с угрозами и возможностями формируется проблемное поле анализируемой ситуации. Исходя из состояния внешней среды определяется, насколько существенны сильные стороны и не существенны слабые стороны, а также насколько важны угрозы и возможности, исходя из состояния внутренней среды анализируемой ситуации для достижения поставленных целей. Получение такой информации позволяет определить направления развития и пути достижения цели.

Когнитивное моделирование позволяет установить перспективность того или иного направления развития данного региона или страны.

После определения направления развития на основе многокритериального иерархического оценивания сценариев развития ситуации проводится последующий анализ реализации направлений, выделенных на основе когнитивного моделирования.

В "АРМ руководителя" для мониторинга и стратегического управления сложными ситуациями с учетом факторов нестабильности внешней среды предполагается наличие кабинета ситуационного анализа с компьютером первого лица и необходимой аналитической информацией.

Для оснащения кабинета ситуационного анализа в ИПУ РАН на базе диалогового комплекса "ситуация 2+" разработан интеллектуальный программный комплекс информационно-аналитической технологии [35]. Диалоговый комплекс "ситуация 2+" позволяет в сложных и неопределенных ситуациях быстро, комплексно и системно обосновать сложившуюся ситуацию и на качественном уровне предложить пути рационального решения проблемы [35].

Диалоговый интеллектуальный программный комплекс содержит: диалоговый программно-аналитический комплекс когнитивного прогнозирования развития ситуации, программный комплекс моделирования социально-экономических и социально-политических ситуаций с аналитическим модулем и модулем представления знаний [35, 50].

3.6. Наступил ли мировой системный кризис?

В середине 90-х годов крупнейший американский социолог, лауреат Нобелевской премии Эммануил Валлерштейн предсказал, что начало XXI в. станет временем, когда в кризисах и катаклизмах будет рушиться старая мировая система и формироваться новая. Далее он добавил "Я не знаю, окажется ли эта новая мировая система хуже или лучше нынешней, но она будет другой".

По-видимому, объективные причины для кризиса существуют и предощущение кризиса "витает в воздухе", но если это произойдет, то еще не завтра.

Известно, что история всегда ставит перед человечеством только такие практические задачи, которые человечество в принципе способно решить, если оно этого захочет.

В настоящее время, если не учитывать мировой терроризм, пока еще нет ощущения системного кризиса капитализма, как это было в 1929-1933 гг. во время мирового экономического кризиса. Следовательно, нет и диагноза, и способов его лечения. Если же кризис разразится, впервые он будет глобальным, и из него в одиночку не выбраться.

По-видимому, могут быть не глобальные, а частные, отраслевые, страновые или иные кризисы, но они не будут глобальными, или мировыми. Приближение глобального кризиса невозможно не заметить и не идентифицировать. Частные экономические и иные кризисные явления будут накапливаться, пока не разразится кризис, способный заставить посмотреть в лицо реальностям.

Прогнозные пессимистические оценки мирового экономического роста, даваемые МВФ и другими компетентными органами в сравнении с 2001 г., говорят о падении ожидаемых темпов роста примерно на одну треть-две трети. При этом речь идет не о сокращении объемов производства, а о замедлении темпов роста производства, и это означает, что ничего катастрофического нет, просто в будущем году люди в этих странах будут жить чуть лучше, чем в этом году. В худшем случае, если вообще не будет темпов роста экономики, люди будут жить примерно также как в 2001 г., и никакого кризиса не будет. Очевидно, критичным для кризиса является не снижение темпов роста экономики, а само падение объемов экономики по сравнению с существующим уровнем, что пока не наблюдается.

С другой стороны, кризисы иногда свидетельствуют о вступлении в новую фазу развития и открывают путь дальнейшему развитию. Правда, во многих случаях кризисы вызывают экономический и финансовый обвал, возникает инфляция, от которой необходимо спасать капитал, паника на биржах ценных бумаг, их обесценивание, в результате сотни и тысячи миллионов долларов, вложенных в ценные бумаги, просто гибнут.

Возникшие в последнее время на основе научно-технической, а затем информационной революции новые отрасли и сферы услуг открыли на несколько десятилетий возможности новых капиталовложений

и роста экономики. Именно эти возможности в начале XXI в. оказались видоизмененными. Если раньше высокотехнологичные производства в благополучных странах работали на гонку вооружения, то сегодня многие из них переключились на гражданские рынки, и требуют обычного обновления материальной базы

Выдающийся английский экономист Дж. М. Кейнс, анализируя глобальный мировой экономический кризис 1914 г., пришел к выводу, что при капитализме самым лучшим лекарством против мирового экономического кризиса является война.

В самом деле, в 1914 г. мировая экономика вошла в глобальный кризис, которому предшествовал период бурного подъема. По-видимому, мировой кризис в 1914- 1915 г. стал бы прообразом Великой депрессии, наступившей в 1929 г. Однако в 1914 г. вместо кризиса началась Первая мировая война.

2001 г. начался с признаками надвигающегося мирового кризиса, который стали сравнивать с Великой депрессией. Затем произошел теракт в США, началась Афганская война, которая должна была смягчить или отодвинуть на определенное время экономический кризис на Западе. Однако мировая экономика все равно не избежит потрясений, может быть, в несколько иной форме, в иные сроки, ведь Первая мировая война не предотвратила и не смягчила кризис Великой депрессии, она лишь отодвинула его на полтора десятка лет.

Для смягчения экономического кризиса, признаки которого проявились в 2001-2002 гг., США использовали вторжение в Ирак, сместили правительство Саддама Хусейна для завладения дешевой иракской нефтью.

Каждая большая война, как правило, заканчивается крушением одной из империй. Так, Вторая мировая война, затеянная Германией, завершилась крушением германской империи и укреплением Америки, а также превращением СССР в сверхдержаву. Первая мировая война, начавшаяся столкновением Германии и Австро-Венгрии с Россией и Францией, завершилась распадом Австро-Венгрии, но при этом главным победителем стали США, включившиеся в конфликт под самый конец войны. Сегодня в мире имеется только одна сверхдержава (США).

Терроризм, по-видимому, является только лишь тенью сложившегося в мире порядка. Полностью искоренить терроризм невозможно, и война в Ираке может способствовать расширению массовой базы терроризма.

3.7. Капитализм, либерализм и эгоистические свойства человека

Многие думают, что воплощение в жизнь идей либерализма принесет людям достойную жизнь. На самом деле реализация либеральных принципов максимально проявляет эгоистические свойства человека. В период господства либерализма преимущественно работает принцип: кто кого победит. Ввиду того, что большая часть человечества состоит из индивидуумов, обладающих эгоистическими устремлениями, проведению в жизнь либеральной теории обязательно сопутствует грубое и существенное социальное и экономическое неравенство, что способствует появлению многих негативных явлений в обществе.

Ошибаются те, кто утверждает, что капитализм и либерализм – единственный путь естественного развития человечества и что рыночная экономика без вмешательства государства сама все отрегулирует. Все, что создано человечеством, является искусственным продуктом, и его замена всегда возможна. Иначе говоря, либерализм и рыночная экономика не являются естественным явлением и естественным развитием мировой цивилизации, поэтому допустимо искусственно создать нечто другое, непохожее.

Если К. Маркс для становления коммунистического общества считал необходимым наличие высокой сознательности людей и сверхнакопление продукции за счет выкачивания высокими темпами жизненных ресурсов, то сегодня для устойчивого развития целью человечества стало, наоборот, медленное и экономное расходование жизненных ресурсов планеты, чтобы обеспечить достойную жизнь не только настоящему, но и будущим поколениям.

С развитием цивилизации постепенно увеличивается использование и истощение жизненных природных ресурсов планеты, поэтому, чем медленнее будет развиваться цивилизация, тем дольше будет существовать человечество, но остановить развитие цивилизации невозможно, поэтому пропорционально надо увеличить уровень сознания человека, мораль, но следует помнить, что образование, к сожалению, не очень улучшает мораль.

Известно, что слово "капитализм" происходит от слова "капитал, имущество". Первоначально капитализм имел простую и естественную цель: сбережение имущества и хозяйствование, а потом перерос в накопление, стяжательство и расширение богатства.

Таким образом, первоначальная цель капитализма – делать больше, дешевле и лучше – являлась

естественным устремлением.

Возникает вопрос: построили ли сегодня в России нормальный капитализм. Конечно, нет, но разрушили социализм, производим товары и услуги мало, плохо и дорого, доход растет в основном не за счет увеличения производства, а за счет роста цен на товары и услуги. Правда, имеются исключения, когда отдельные отрасли на совместных предприятиях стали производить конкурентоспособную продукцию (легкая и пищевая промышленность и т.п.). Капитализм наступит в России, когда заработает рынок, появится конкуренция, цены будут определяться соотношением спроса и предложения, а не компрадорскими соглашениями как производителей, так и посредников по реализации товаров.

Цивилизованный капитализм, как правило, поднимает науку, образование, инициативу человека и жизненный уровень на достойную высоту, потому что капиталист хорошо платит тем, кто совершенствует производство и делает прогресс.

Конкуренция имеет вполне определенные границы применимости: при капитализме, когда сильно развиты производительные силы и предложение превышает спрос, предприниматель вынужден совершенствовать свое производство, развивать прогресс, иначе он разорится. Поэтому конкуренция возникает естественно, и ее не нужно вводить силой власти. При слабо развитых производительных силах, как у нас в России, капиталист делает мало, плохо и дорого (пример – автомобильная промышленность). Конкуренция здесь пока отсутствует.

При плановой системе (например, при социализме) конкуренции нет, что является недостатком, но действует социалистическое соревнование. Здесь плановыми органами может быть расписано все: кому, что и сколько делать. Если планирование научно обосновано, то конкуренция выпадает из категории неизбежно необходимой. Патриотизм, ответственность и соревнование, при достаточной сознательности людей, во многом заменяют конкуренцию. Так что системное планирование, если его не превратить в фикцию и показуху, в принципе, не хуже конкуренции и саморегулирования.

К сожалению, во времена СССР подлинно научного, системного, или целостного, планирования у нас не было. Каждый отвечал за свой участок: одни – за производство, другие – за финансы, третьи – еще за что-то, но системного планирования не было. Было планирование от достигнутого, что отбивало всякую охоту у производителей повышать качество и конкурентоспособность производимой продукции. Чисто плановое хозяйство не решает всех проблем и поэтому предпочтительнее многоукладная экономика, когда частному капиталу принадлежат ориентировочно 20-30%. Наиболее разумный, с нашей точки зрения, социальный строй сформировался в Швеции, Дании, Норвегии, Германии, где сильно развиты производительные силы, разработана и действует современная законодательская база в экономической и социальной сферах и государству принадлежит значительная доля собственности.

Горбачевская перестройка была типичной оппозицией к существовавшему строю. Однако, кроме критики существующих порядков, она не содержала никаких концепций и механизмов развития и дальше демагогических призывов не шла. Самое страшное, что принесла наша перестройка – переориентацию сознания людей с производства материальных благ и справедливого его распределения на присвоение этих благ, не считаясь с законностью, моралью, совестью, нравственностью, религией и т.д.

Этот негатив, к сожалению, оказался столь существенен, что превышает сотни буржуазных позитивов. Правда, надо учесть и тот факт, что из-за неудовлетворенности нынешним уродливым капитализмом многие начали несколько выше оценивать социалистическое прошлое. Необходим объективный научный анализ прошлого и настоящего, а не их идеализация или очернение.

Интересно отметить, что 60% "новых русских" – это бывшая госпартноменклатура, активно участвовавшая в перестройке. А кто не попал в это число, пошел в оппозицию, что позволяет быть на виду, на поверхности.

По-видимому, для достижения положительных результатов необходимо менять сознание и ориентиры у людей. Пока оно меняется медленно и не у многих. Без этого всякие временные успехи будут оборачиваться поражениями, что мы и наблюдаем в последние годы.

3.8. Реформы и средний класс в России

От реформ в нашей стране ждали появления среднего класса, состоятельного, профессионального, добропорядочного налогоплательщика, зарабатывающего и тратящего деньги, в общем, такого как на Западе. Однако пока не получилось.

Реально к среднему классу можно отнести тех, у кого есть соответствующее материальное положение, социальный статус и, главное, ощущение причастности к этому классу.

Средний уровень жизни для среднего класса в России предусматривает наличие джентльменского

набора: квартира, автомобиль, дача, компьютер, сотовый телефон, телевизор с большим экраном и видеомэгнофоном, видеокамера, кухня со встроенной техникой, дисконтная карточка (по которой получают скидки в магазинах), кредитная карточка, посудомоечная машина. Считается, что в России средний класс составляет примерно 10 млн. семей, т.е. чуть больше 20% населения.

Средний класс в России по ежемесячным доходам на человека можно условно разделить на пять групп [58].

Первая группа, наиболее богатая, немногочисленна и составляет около 7%, получает около 450-500 долл. США на человека и имеет весь джентльменский набор. Они считают, что могут себе позволить любую технику, мебель или автомобиль. Только на квартиру приходится подкапвливать.

Вторая группа среднего класса насчитывает примерно 15% семей, имеет в месяц средний доход на душу около 400 долл. США и семь-восемь знаковых предметов из указанного выше набора.

Третья группа – 22 % семей, имеет средний месячный доход на человека 350 долл. и пять-шесть предметов из названного набора.

Четвертая группа "средних русских" достигает 35%, они имеют душевой доход в месяц около 300 долл. Семьи из этой группы владеют тремя-четырьмя предметами из обязательного набора. Треть семей для расширения этого ряда вынуждена делать сбережения.

Пятая группа среднего класса составляет 36%, получает душевой доход 250 долл. США и владеет только двумя-тремя предметами "средней" необходимости – автомобиль, компьютер, телевизор с видеомэгнофоном. Они могут купить продукты и любой ширпотреб. Но более крупная покупка для них проблематична. Такая семья может позволить себе что-нибудь одно на 1,5-3 тыс. долл. в год.

Считается, что нижняя граница средних доходов "средних русских" составляет 200 долл. в месяц на человека в Москве и 150 долл. в регионах, тогда на семью из трех человек получится в месяц 450-600 долл. Подобных семей в России порядка 6,5-7,5 млн.

Вес средний класс в среднем зарабатывает 300-600 долл на человека, а верхушка среднего класса, составляющая оставшиеся 2,5 млн. семей (из 10 млн. семей) зарабатывает от 7500 долл. в месяц на семью. Это руководители, хозяева малого и среднего бизнеса, юристы, врачи. Отметим, что в Европе средний класс зарабатывает 2000-3000 долл. США в месяц на душу, а не на семью.

Характерной особенностью среднего класса является непрерывно улучшающиеся жилищные условия. Как только на руках оказывается около 10 тыс. долл., старую квартиру продают и покупают новую, чуть побольше или лучше. Они не делают дорогостоящие ремонты, чем отличаются от богатых, которые делают евроремонт и живут в этих квартирах долгие годы [58].

Каждая семья из "средних русских" имеет 4,5-5 тыс. долл. на "черный день". Эти деньги откладываются три-четыре года. Многие копят на отдых или на "светлое будущее", на мебель, на шубу, на крупную бытовую технику нужно собрать 2-3 тыс. долл. Часть "средних" копит на автомобиль или квартиру. Нужно собрать 4-15 тыс. долл за несколько лет. Другая группа копит на образование или на медицину. Здесь нужно накопить более 10—20 тыс. долл. США.

По данным Госкомстата РФ, наши граждане имеют сбережения в сумме 70-90 млрд. долл. Из них 50 млрд. долл. принадлежат среднему классу.

Отметим, что треть "средних русских" сбережений вообще не имеет, а многие уже купили себе все, что хотели или могли позволить.

3.9. Либерализация и жизненные ресурсы

В настоящее время в нашей стране проводится либеральная экономическая политика и одновременно процветает дикий (олигархический) капитализм, и если такое состояние долго продлится, то произойдет деградация нации. Мы пока не смогли создать такую общественную формацию, которая лучше соответствовала бы российским реальностям. Отсутствует единая национальная идея для сплочения народа. Наша наука, писатели, искусство, политическая элита не формируют единой национальной идеологии. Имеются разные взгляды на проходящие процессы. Отсутствует целевая пропаганда и воспитание патриотизма у граждан.

Недостаточное внимание уделяется созданию материальной основы государства, усилению национальной безопасности страны, использованию достижений фундаментальной и прикладной науки и улучшению опасного демографического состояния народа.

Известно, что 40% населения страны живет на уровне ниже прожиточного минимума, что угрожает нормальному существованию нации, ее безопасности.

Сегодня борются между собой две тенденции: первая – это интеграция независимых бывших республик СССР с Россией, и вторая – их объединение в альянс с соседними демократическими странами.

Пока в нашей стране уровень самосознания низок. Личность с высоким самосознанием беспрдельно любит свою страну и одновременно уважает представителей других наций. Люди с высоким национальным самосознанием знают, что надо сделать для благополучия своей нации, а не только своего семейного благополучия. Индивид, нация, государство вместе должны действовать, исходя из общечеловеческих интересов. Индивид и нация живут до тех пор, пока выполняют общечеловеческие функции, они должны действовать последовательно из интересов человечества, государства, нации, общества, семьи и, наконец, из личных интересов, и только этой последовательности следует отдавать предпочтение, иначе произойдет деградация государства, нации и личности.

Каждая нация высокого мнения о себе, и часто преувеличивает свою роль в человеческом сообществе, устраивая порой в своем предназначении мессианские мотивы.

Грузинская нация, подобно другим, тоже создавала месианские легенды своего предназначения. Когда в СССР свобода слова и плюрализм обрели невиданный размах, мы, и в первую очередь ура-патриоты, вели себя так, как будто мир крутится вокруг Грузии. Думали, что для исполнения наших желаний мгновенно восстанет весь мир. Если кто-то посмеет затронуть наши интересы, то международные войска ООН немедленно возьмутся защищать наш суверенитет. Вот такое представление имели мы о себе и о своей нации. К сожалению, ура-патриоты играли большую роль, они обвиняли и преследовали всех, кто не поддерживал выдвинутые ими лозунги.

Программы существующих в России, в Грузии и других постсоветских странах политических партий однообразны и во многом написаны по зарубежным шаблонам, они не пригодны для сплочения народа. Народ не верит партиям, их программам и деятелям.

Важным является взаимоотношение свободы личности и свободы нации. Индивид без общества не представляет личность. Личность может быть свободной, а общество в целом – нет.

Упор на свободу личности и пренебрежение ролью общества дает плохие результаты. Это способствует распространению бесконтрольных и вольных поступков индивидуумов, что негативно сказывается на судьбах новых независимых государств.

Наряду с этим обычные избиратели и само общество в целом пока плохо разбираются в происходящих в стране процессах, не имеют полноценного представления о политике, поэтому преимущества на выборах в парламент получают популярные личности: спортсмены, певцы, артисты, которые слабо разбираются в политических проблемах.

Часто можно слышать, что главное – это верховенство законов и что это снимет все проблемы. Это справедливо только тогда, когда принятые законы верны и соответствуют жизненным реалиям. Однако у нас в парламентах постсоветских республик нередко принимаются такие законы, исполнение которых приносит больше неприятностей обществу. Даже тогда, когда законы, на первый взгляд, грамотные и справедливые, заинтересованные лица находят в них множество лазеек, чтобы их не выполнять или уходить от наказания.

Распространенный с советских времен постулат "бытие определяет сознание" приводит человека к аморальным действиям. Духовные ценности отходят на задний план, включая свободу и независимость, мораль, патриотизм и др.

В настоящее время первейшая задача передовых стран – оказать содействие в закреплении независимости в странах бывших советских республик.

По-видимому, с системных позиций мы должны принять те жизненные правила и элементы образа жизни передовых и развитых демократических стран, которые пригодны для наших условий и для нашего менталитета. Нельзя воспринимать все, что извне навязывается нам по незнанию или недоразумению.

Часто зарубежные организации, в частности МВФ, Всемирный банк, вместо политической и экономической поддержки требуют без учета реальностей и традиций внедрить в практику предлагаемые ими рекомендации. Те республики бывшего СССР, которые без колебания приняли эти предложения, оказались в кризисном состоянии. Однако страны Средней Азии (Узбекистан, Казахстан, Туркменистан) не спешили идти навстречу зарубежным рецептам и своим мудрым решением ослабили кризисные явления в своей экономике. Неоправданная экономическая политика, проводимая Украиной, Россией и Грузией под диктовку Запада (МВФ, ВБ), привела к значительной деградации экономики, культуры, науки по сравнению с советским периодом.

Президенты Назарбаев, Каримов и Ниязов не допустили того, чтобы все предложения Запада без корректировки и учета местных условий воплощались в жизнь.

По мнению видного американского ученого, лауреата Нобелевской премии по экономике 2001 г. Джозефа Стиглица "под давлением США, МВФ и Всемирного Банка (при быстрой приватизации

госсобственности) Правительство России отдало за бесценок государственные активы и этим создало мощный класс олигархов и бизнесменов, которые заплатили в виде налогов малую часть того, что они заплатили бы в любой другой стране [62].

По свидетельству Д. Стиглица, МВФ и Всемирный банк согласились оказывать финансовую помощь России и бывшим советским республикам только при условии соблюдения "трех главных устоев Вашингтонского консенсуса: жесткая фискальная политика, быстрая приватизация государственной собственности и либерализация рынков".

По оценке ученого, при сегодняшней экономической политике России потребуется еще 10-20 лет или даже более длительный срок для того, чтобы только достичь того уровня, на котором она находилась в 1990 г. [62].

Несколько слов о крайнем либерализме. История и практика подтвердила неэффективность либерализма. Выход США из Великой депрессии (1929-1933 гг.) и их сегодняшние успехи определили совсем другие причины, а не использование либерализма и шоковой терапии. Надо помнить, что либерализм и шоковая терапия в недалеком прошлом способствовали деградации малочисленных народов.

Очевидно, что в будущем на планете заметно сократятся жизненные ресурсы, поэтому человечество должно выработать такой механизм управления, при котором эти сокращающиеся жизненные ресурсы можно эффективно распределить между жителями планеты. Один вариант управления, когда распределение будет относительно равномерным для сносного уровня жизни, и второй вариант, когда 80% ресурсов достанутся 20% жителей планеты развитых стран ("золотой миллиард"), а остальные 80% жителей неразвитых и бедных стран будут обладать 20% жизненных ресурсов, что вызовет непрерывные столкновения и войны между богатыми и бедными ресурсами странами и деградацию человечества

Не всегда характер собственности на средства производства (частная или государственная) определяет прогресс общества и государства. Так, при господстве частной собственности на средства производства в фашистской Германии или государственной собственности на средства производства в СССР обе системы были признаны неэффективными и даже вредными для человечества.

Анархизм, марксизм и крайний либерализм в конечном счете предполагают отрицание государства. На самом деле экономика и другие сферы общественной жизни должны во многом подчиняться и регулироваться государством, но при этом широкие просторы следует дать правам человека, свободе слова и мысли, что позволит интеллектуалам выработать эффективные соображения для достижения гармонии между людьми и природой.

3.10. Социальное неравенство

В какой степени (с системных позиций) для общества приемлемо и даже необходимо материальное или социальное неравенство! Что собой представляет социальное неравенство, это источник социальной напряженности общества и социального взрыва или же это стимул проявить себя и свою инициативу и тем самым реализовать стремление к обеспеченной жизни!

При советском социализме принудительное социальное равенство тормозило проявление и даже отбивало охоту к любой инициативе, лишало большинство людей возможности реализовать свой творческий потенциал. Однако сегодня, после развала СССР, наоборот, существует колоссальное и несправедливое социальное неравенство между богатыми и бедными как в России, так и в других странах СНГ.

Исследования Института психологии РАН показали, что социальное равенство никому не нравится, и никто к нему не стремится, так как равенство отрицает всякую разницу между способностями людей, их трудолюбием и ответственностью, отрицает свободу выбора и саму человеческую природу.

Опросы населения показали, что представители крупного бизнеса считают, что доходы не должны регулироваться – сколько удастся заработать, столько и должен человек получать.

Другие, не являющиеся предпринимателями, считают, что справедливее будет, если общество будет контролировать доходы своих граждан.

Важно отметить, что как показали исследования Института психологии РАН, 90-95% человеческого сообщества не особенно приветствует конкуренцию, так как большинство людей (80%) соревнование и конкуренция по своей природе угнетает, и большой разрыв между богатыми и бедными воспринимается как несправедливость. И только 20% граждан любят работать и жить в условиях соревнования и жесткой конкуренции. И, как правило, именно они (20%) и двигают общество вперед, т.е. прогресс делается меньшинством, а не большинством членов общества.

Российский менталитет значительно отличается от психики и образа мыслей, например,

американских граждан. Так, в США люди мало обращают внимания на то, каким образом, в пределах закона, человек заработал свои деньги, тогда как для нашего менталитета весьма важно, чтобы человек заработал состояние большим трудом, напряжением или талантом.

В отличие от европейских стран, россияне с давних времен не любили богатых, считали, что они наживаются нечестным путем, в богатстве видели в основном негативные стороны

Всюду во все времена говорили: "Не спрашивайте у богача, как он заработал свой первый миллион". На самом деле первое поколение богачей, например купцы, олигархи или "новые русские", свой первичный капитал создавали преступным или незаконным путем, так как их нравы формировались в соответствующих условиях. Их девиз: для достижения целей все средства хороши [42]. Но последующие поколения, их дети и внуки, стали совсем другими людьми. Сегодня, глядя на многих "новых русских", понимаешь негативное к ним отношение народа; многое в них вызывает неприятие, однако нам больше не на кого надеяться. Государство пока никак не может выстроить систему, которая бы благоприятствовала нормальному предпринимательству, отсюда и ответная реакция со стороны предпринимателей – обман, нечестные приемы в бизнесе. По-видимому, постепенно все образуется, и "новые русские" станут цивилизованными бизнесменами, помогут стране подняться и совершат много благих дел [42].

Сказанное выше представляет общесистемное явление, а не только русское. Еще американский миллиардер Рокфеллер говорил, что он готов отчитаться за каждый заработанный доллар, не считая первого миллиона.

Давно показано, что в силу особенностей менталитета и религиозных убеждений протестантские страны живут лучше католических и православных. Протестантизм приветствует трезвость, рачительность, ответственность, упорный труд и честно заработанное богатство. В православии едва ли не главными добродетелями выступают терпимость, покорность, скромность духовная и материальная, некая отрешенность от земных проблем, любовь ко всем, даже к врагам.

Для определения разрыва (разницы) в уровне жизни между бедными и богатыми сравнивают доходы 10% самых бедных граждан и 10% самых богатых. При этом большой разрыв в доходах (в 12-15 раз) воспринимается как несправедливость, т.е. считается, что богатые незаслуженно получают свои доходы.

В США разрыв в доходах в 10-12 раз считается допустимым, но нормальным признается разрыв в 7-8 раз. В Европе этот разрыв составляет 5-6 раз, а в скандинавских странах – 4-5 раз.

За годы реформ россияне стали более терпимы к богатству, чем во времена СССР. В советское время предел разрыва составлял 3-4 раза, а сегодня этот разрыв в России составляет 20-25 раз, т.е. в 2-3 раза больше, чем в США, и в 3-4 раза больше, чем в Европе и в скандинавских странах.

Сегодня в России и в странах СНГ в сознании большинства людей размер доходов напрямую не связывают с интенсивностью труда, талантом и уровнем профессионального знания или компетентности. Размер доходов больше связывают с "ловкостью", с нужным знакомством и взяточничеством, обходом налоговых и таможенных законов, правил торговли, незаконного получения экспортных квот и лицензий.

По мнению отечественных социальных психологов, российское общество по интенсивности труда и его оплате условно можно разделить на пять групп:

1. Первая, самая большая группа людей, а их приблизительно 40%, готова трудиться средне и средне получать.

2. Вторая группа людей, к которой относят 20%, хотят много получать, но поменьше работать.

3. Третья группа людей, около 20%, готова много трудиться, но и больше получать. Много работать и много получать согласна молодежь, особенно в период, когда создается семья и растут дети. К ним присоединяются люди 45-50-летние – их дети начинают создавать свои семьи и нуждаются в материальной поддержке.

4. Четвертая группа – это те люди, которые готовы работать и при этом не обязательно много получать, их около 10%. Это старшее поколение, увлеченные творчеством или работающие в госучреждениях (ученые, врачи, педагоги и т.п.) и привыкшие мало получать, но честно и бескорыстно служить обществу.

5. Пятая группа – это в основном пенсионеры и те люди, у которых имеются проблемы со здоровьем, они готовы мало получать, но не напрягаться на работе. Их около 10%.

Интересны результаты опросов, проведенных Фондом общественного мнения и Всероссийским центром изучения общественного мнения. Исследования показали, что роль денег в жизни людей значительно возросла (так считают 84% россиян). С желанием заработать много денег в сознании российского человека конкурирует только желание быть здоровым. Правда, каждый четвертый (25%)

считает, что лучше меньше работать и меньше зарабатывать

Радикально изменилось отношение к деньгам у молодежи. 84% молодых людей считают, что лучше больше работать, чтобы больше получать. При этом 60% населения считает, что у них нет возможности зарабатывать. По мере того как заживают раны от дефолта 1998 г., меняется отношение в лучшую сторону к сбережениям.

В результате исследования делается весьма тревожный вывод: население в большинстве своем не разделяет официального оптимизма о росте благосостояния, 11% населения считает, что им не хватает на жизнь. Рост зарплаты в пенсии почти мгновенно съедается ростом цен на коммунальные услуги, лекарства, плату за проезд, за телефон, за бензин и растущими расходами в сфере медицины и образования. Проведенный опрос показал, что 38% населения готовы протестовать, несмотря на популярность в народе Президента России В. Путина.

Следует также отметить, что, по мнению ряда ученых, сегодня многие наши беды связаны с утратой естественной потребности человека делать добро и в этом чувствовать самоудовлетворение. Необходимы также восстановление взаимодовверия между властью и народом, дружба между народами разных национальностей, этносов и государств.

3.11. Либеральные реформы и глобализация экономики

Последние 10 лет в России в ходе либеральные социально-экономические реформы, государство старается минимально вмешиваться в экономику, рыночные отношения и т. п.

Такая реформа в России пока не эффективна и ориентирована на заботы и потребности 25-30% населения, имеющих перспективу развиваться, эффективно работать, активно жить. Для остальных 70-75% либеральные реформы пока не эффективны, так как основная масса общества все глубже втягивается в некую "социальную воронку", чтобы выбраться из нее, потребуются усилия нескольких поколений. Известный философ Питирим Сорокин в свое время писал, что "судьба любого общества зависит, прежде всего, от свойств его членов".

Сегодня в России очень плохая демографическая ситуация. Для замещения поколения родителей поколением детей и сохранения численности населения необходимо, чтобы по всей России рождаемость выросла в 2 раза, что практически невозможно. В России наблюдается сверхсмертность мужчин. Среди умерших, не достигших пенсионного возраста, насчитывается 80% мужчин и 20% женщин. При этом средняя продолжительность жизни у мужчин составляет 60 лет, а у женщин – 72 года. Несмотря на то что женщины обладают более низким потенциалом индивидуального здоровья по сравнению с мужчинами, они живут в среднем на 12 лет дольше.

По прогнозам ООН, при сохранении в России нынешних демографических тенденций к 2055 г в России останется всего 55 млн. человек. В самом деле, за последние 10 лет Россия потеряла около 9 млн. человек. В 1992 г в России было 148,3 млн. человек, а к концу 2002 г стало 144,2 млн. с учетом огромной миграции людей из других стран в Россию. Через 15 лет по прогнозам, Россия потеряет еще 12 млн. человек и в стране останется 132 млн. жителей. Наряду со значительным снижением численности населения одновременно снижается и качество человеческих ресурсов по всем направлениям. Оказывается что в России каждое последующее поколение обладает худшим потенциалом здоровья, чем предыдущее. Это ярко проявляется при призыве молодежи в армию, когда с каждым призывом растет процент больных призывников. С одной стороны, идет акселерация молодежи, которая раньше 'созревает' физически и духовно, раньше начинает заниматься сексом и выходить замуж и жениться. Но одновременно с этим среди молодежи больше физических и психических заболеваний, больше наркоманов, гомосексуалистов, алкоголиков, туберкулезников и т.п.

Исследования показывают, что в младших классах общеобразовательных школ полностью здоровыми являются лишь 10-12% детей, в средних классах – 8% а в старших – всего 5%.

По последним данным, свыше 10% населения, около 15 млн. россиян, активно страдают такими социальными болезнями как психоз, наркомания, алкоголизм, туберкулез, ВИЧ-инфекция. Плюс к этому 10% городского населения находится на социальном "дне", многие из них "бомжуют" и попрошайничают. Демографический кризис угрожает безопасности России. В докладе о развитии человеческого потенциала в РФ за 2001 г., подготовленному под руководством ООН, приводится драматическая информация об ускоряющихся темпах потери населения нашей страной и тенденции вымирания страны. Чудовищные масштабы пьянства и наркомании, резкое увеличение потребления табака, самоубийств и психозов создают удручающее впечатление о нации, которую не просто оставили жизненные силы, значительная часть наших соотечественников как будто обуяна страстным желанием поскорее расстаться с жизнью. Российский народ плохо и с раздражением осваивает навязываемые Западом несвойственные русской душе и менталитету ценности и образ жизни. Противостоят этому и

выдержать фундаментальный внутренний раздрай мало кому под силу. Некоторые думают, что демографическая катастрофа обусловлена резким ухудшением социально-экономической ситуации в России. Однако в мире много государств с еще худшими социально-экономическими условиями, но высокая рождаемость там сохраняется. Другие считают, что низкий прирост населения характерен для урбанизированных и цивилизованных стран. Однако в таких странах, в отличие от России, растет средняя продолжительность жизни людей. Демографический кризис, приводящий к вымиранию страны – реальный факт, но нет вразумительных объяснений, почему это происходит и что надо делать нашему государству для достижения демографической безопасности страны. По-видимому, потеря смысла жизни у большинства населения лежит в основе нежелания воспроизводить себе подобных. Создается впечатление, что в существующих условиях из-за нестабильности и непонимания перспектив нацию покинула жизненная сила.

У многих россиян в последнее время возникают упаднические настроения полудепрессивное состояние и периодически появляются страхи 60% информации, сообщаемой телевидением, радио, Интернетом относится к убийствам кровавым событиям, катастрофам несчастным случаям террористическим актам. Вся эта негативная информация ежедневно вываливается на людей, нагнетается тяжелая обстановка и психика людей не выдерживает, появляются страхи, психозы и потеря жизненных сил и смысла жизни, что приводит к апатии, депрессивным состояниям, самоубийствам и нежеланию размножаться.

Резкая поляризация российского общества по социальным и материальным показателям привела, в сущности, к образованию "двух России", которые все больше отдаляются друг от друга и все меньше понимают друг друга. Население этих "двух России" живет по-разному во всем: у них разные школы, разные институты, разные магазины, разные машины, жилье и дачи

В современных условиях, когда интенсивно развивается процесс глобализации экономики, информатики, торговли и Россия неизбежно втягивается в эти процессы, человеческий и интеллектуальный потенциал становится очень важным ресурсом общества, не имеющим никакого замещения. Однако процесс глобализации, наряду с позитивными моментами, имеет много негативного – богатеют богатые страны и беднеют бедные. Поэтому в последнее время наблюдаются протесты и массовые выступления против глобализации

В либеральной программе Минэкономразвития записано, что Россия через 10 лет станет социально ориентированным государством. Однако это сомнительно. Известно, что в нынешних условиях при наличии жесткой международной конкуренции не сырьевые, а именно наукоемкие высокотехнологичные отрасли могут вытащить страну из кризиса. В программе А. Грефа предлагается ориентироваться исключительно на потребности рынка и высокие доходы. Это означает, что Россия должна превратиться в страну, специализирующуюся на разработке и экспорте высокодоходных природных ресурсов и обслуживающих их отраслях. Однако известно, что сырьевая рента – очень нестабильная статья доходов, поэтому делать упор на нее нельзя. Необходима более активная промышленная политика, когда выбирается ограниченное число приоритетных наукоемких отраслей и для них создаются все условия, чтобы участвовать в международной конкуренции.

Правда, в последнее время правительство начало уделять внимание приоритетным направлениям, высоким технологиям и инновациям. Появилось значительное количество совместных предприятий, способных выпускать конкурентоспособные товары и услуги, но российским товарам и услугам все еще не доверяют.

Известно, что процесс глобализации экономики закономерен и остановить его невозможно. Поэтому каждой стране, в том числе и России, необходимо адаптироваться к диктату ее законов и закономерностей, какими бы негативными свойствами они не обладали. В этих условиях важно осознать эти законы и закономерности, характер их проявления в отдельной стране, чтобы попытаться сформулировать рекомендации по управлению собственным развитием, пока мир не станет управляться коллективным разумом.

В последнее десятилетие глобализация информационной системы накрепко связала все фрагменты мировой экономики и сделала последнюю чрезвычайно динамичной, мгновенно реагирующей на любое вмешательство. Наличие широкого спектра денежных эквивалентов (различные ценные бумаги) и развитых информационных сетей, по которым они могут мгновенно перемещаться, сделало финансовую систему весьма чувствительной к различным воздействиям, в том числе информационным, экономическим, политическим, экологическим и др. Система производства материальных ценностей, которая исходно создавала финансовую систему для своих нужд, гораздо более инерционна, требуется значительное время, чтобы капиталовложения дали эффект. Такая разница в реакциях систем на

воздействие еще более ослабило связи производства и финансов. Сделала чрезвычайно привлекательными финансовые операции, которые стали приносить существенный спекулятивный капитал. Указанные особенности стали причиной постоянных кризисов последнего десятилетия, сотрясающих мировую финансовую систему.

3.12. Глобализация и рыночный способ организации и управления экономикой

В процессе глобализации между участниками реализуется энтропийное равновесие, или баланс. Так повышение производительности, сокращение затрат, рост доходов и благосостояния, а следовательно, снижение энтропии на одном полюсе достигается ценой увеличения неопределенности, рисков, неравенства, бедности, снижения доходов и благосостояния и увеличения энтропии на другом полюсе. При этом издержки и выгоды, единство и противоречие интересов одновременно проявляются не только в отдельных странах, но и за их пределами.

Глобализация требует нового мышления и системного подхода к миру как единому целому, что необходимо для управления всеобщими проблемами. Мировое сообщество должно осознать значимость высокоразвитых и эффективных форм глобального управления рисками.

Необходимо совершенствовать управление проблемами, порождающимися самим глобализационным процессом.

Известно, что рыночный способ организации и управления экономики привел к обществу потребления, ярким примером которого стали США, диктующие всему миру моду на образ жизни. Частное потребление лежит в основе такого общества. Это означает, что при возникновении новой потребности люди готовы платить за удовлетворение этой новой потребности, поэтому рыночная экономика немедленно организует соответствующее производство. Вследствие этого идет гонка за создание искусственных потребностей. Однако общество потребления имеет свой физический предел, так как философия потребления ведет к съеданию все большего объема естественных ресурсов, к экологической катастрофе и к социальной трагедии за счет расслоения мира на бедных и богатых [33].

Свободный рынок является огромной движущей силой материального прогресса, но не духовного подъема. Свободный рынок и капиталистическое общество потребления создают тупиковую ситуацию. Бывший вице-президент США А. Гор в своей книге "Земля на чаше весов" обосновывает тупиковую ситуацию, порождаемую рыночно-потребительской цивилизацией.

Что может прийти на смену движущей силе свободного рынка [33]?

Самой глубокой движущей силой, идущей от самой природы человека, является стремление к счастью, комфортному состоянию и удовлетворенности жизнью.

Менее глубокой движущей силой является желание человека занимать достойное место в общественной иерархии, обладать властью, оставить след на Земле.

Следующей движущей силой, стоящей на третьем месте, является стремление к индивидуальному богатству, которое лучше всего обеспечивает свободный рынок. Все это обусловлено внутренней природой человека [33].

Поэтому, когда говорится о поиске новой движущей силы, речь идет не о переделке природы человека, а всего лишь о трансформации указанного выше третьего, рыночного стимула.

Новая движущая сила порождается стремлением к высокому качеству жизни. Индивидуальное богатство еще не является высоким стандартом жизни.

В принципе, государство, как носитель общественных интересов, могло бы пробудить новую движущую силу – стремление к высокому качеству жизни, создав принципиально иную модель роста молодого поколения. Необходим опережающий рост человеческого капитала. Основной потенциал общества и экономики заключен в людях. Либеральная рыночная модель высвобождает энергию человека нецеленаправленно, в результате чего бал правит сильнейший в мире бизнеса, а не умнейший. А сильнейший все усилия направляет на удовлетворение искусственно создаваемых потребностей.

Закономерности развития общества потребления показывают, что движущей силой является погоня за личным богатством или за символами личного богатства, личное богатство становится приоритетным. Чем выше личное богатство, тем выше социальный статус человека. Люди, сколотившие капитал, становятся кумирами общества потребления. Личное богатство часто неоправданно и чрезмерно расслаивает общество, что нарушает принцип равенства и демократии [44, 46].

Закономерности развития общества, ориентированного на высокое качество жизни, или общества здорового образа жизни, показывают, что движущей силой является стремление к повышению качества жизни. Люди стремятся к более высокому качеству жизни, здоровью, культуре, образованию (здоровому образу жизни).

При высоком качестве жизни здоровье, а не богатство становится приоритетным.

Сегодня в цивилизованных странах наблюдается некоторая трансформация общества потребления в общество качества жизни, или общество здорового образа жизни. Например, в США здоровье становится приоритетным показателем, и здоровый образ жизни популяризуется на национальном уровне. В потребительской корзине американцев "покупка здоровья" занимает существенное место [46]. Затраты на сектор здравоохранения в США составляет 1,5% ВВП, а в России около 0,2% ВВП [18, 19].

Парадокс общества потребления состоит в том, что для достижения более высокого общественного статуса необходимо покупать все больше материальных благ, играющих роль символа богатства, которые формируют общественное мнение. Большой дом, яхта, машины, охрана, большой штат обслуживающего персонала являются символами богатства. Высший символ – это верховная власть.

Общество качества жизни за счет грамотного управления и организации должно обеспечивать высокие жизненные стандарты с гораздо меньшими затратами, чем общество потребления.

Ведь известно мудрое изречение: "Нет богатых стран и нет бедных стран, а есть хорошее управление и организация, и есть плохое управление и организация". Примеров этому много: Япония, Швеция, Швейцария.

Благополучие страны и качество жизни общества во многом зависит от грамотного управления и, конечно, от менталитета и уровня сознания народа.

Для построения нового общества с высоким стандартом (качеством) жизни необходимы в первую очередь программы здоровья, образования, воспитания нового человека и хорошее управление.

Модель государства в рыночной экономике не должна фетишизировать либеральную теорию и исправлять недостатки рынка, управляя рынком. Государство должно [33]:

1. Создавать конкурентную среду для достижения высокого качества жизни и считать это своей первоочередной задачей.
2. Одинаково обеспечивать индивидуальные и общественные интересы.
3. Корректировать индивидуальные предпочтения.
4. Обеспечивать обществу минимальный уровень потребления некоторых жизненно важных благ.
5. Создавать условия воспитания, образования и обеспечения здорового образа жизни.
6. Вырабатывать стандарты жизни и всемерно поддерживать стремление к высокому качеству жизни.
7. Законодательно препятствовать и даже искоренять негативные националистические проявления граждан.

Угрожает ли России национализм!

По-видимому, рост национализма в России неизбежен. Такова судьба всех распавшихся империй. С распадом СССР национальное самосознание русских, растет быстрее, чем у других народов. За 10 лет число русских сократилось на 2 млн. человек, что воспринимается болезненно. К сожалению, ряд политических партий и объединений используют знамя национализма в борьбе за политическое влияние. Многие считают, что надо срочно убрать кавказцев, и в первую очередь азербайджанцев, с наших рынков. Но если это сделать, нарушится отлаженная система снабжения и сразу взлетят цены. Нужно не изгонять кого-то с рынков, а надо защищать интересы всех желающих торговать, в том числе русских крестьян. Очаги национализма тлеют в крупных городах и богатых районах юга России, где особенно заметно неравенство доходов. Русские "фашисты" из молодежных экстремистских организаций сконцентрированы в 5-6 крупнейших городах России, и они остро идеологизированы. Их кумиры – Гитлер и нацистские штурмовики. Следует отметить, что фашизм находит благоприятную почву и становится реальной угрозой не только в бедной России, но и в благополучных странах, примером чему служат события во Франции, где в 2002 г. лидер местных националистов Ле Пен в первом туре президентских выборов получил почти столько же голосов, сколько демократ Ж. Ширак.

Российские скинхеды осознали, что на них есть спрос, и утверждают, что власть поддерживает их планы борьбы с этническим меньшинством, с лицами кавказской национальности и со всеми нерусскими. Национализм становится опасным, когда государство и общество утрачивают чувство его опасности. Фашизм сам по себе не приходит. Если национализм организовать и оснастить идеологией, то в итоге получится фашизм [31].

3.13. Баланс интересов в управлении

Важным признаком баланса интересов, реализующего энтропийное равновесие, является его универсальность. Баланс интересов является средством решения конфликтов в различных областях и сферах деятельности.

Важно уметь анализировать сущность баланса интересов и находить способы достижения этого баланса. К сожалению, в практике управления пока недостаточно разработана проблема нахождения

баланса интересов. Пока даже отсутствует ясность в трактовке самой категории "баланс интересов", отсутствует четкий критерий степени сбалансированности интересов и способы достижения этого баланса интересов.

При предотвращении и разрешении конфликтов баланс интересов оказывается более конструктивным подходом, чем баланс сил. Ведение взаимного диалога является основой определения баланса интересов и баланса сил [65].

Следует отметить, что баланс интересов отличается от баланса сил по ряду характеристик и параметров. При балансе интересов находится баланс не между силовыми ресурсами, а между интересами, которые стимулируют целенаправленную деятельность. Кроме того, для достижения баланса интересов в условиях конфликта необходим поиск взаимоприемлемого компромисса ценой отдельных уступок, а не наращиванием сил конфликтующими сторонами. При применении критерия баланса интересов для разрешения конфликтных ситуаций происходит взаимный учет сторонами интересов друг друга, что позволяет избегать больших расходов, решать конфликт мирным путем и сделать предсказуемыми последующие действия конфликтующих сторон.

Концепция баланса сил – важный фактор при взаимоотношении государств на международной сцене, преследующих собственные интересы, часто несовместимые с интересами других государств. Конфликт интересов государств может привести к войне. При этом сила становится необходимым условием для самоутверждения государства в мире. Преобладающая сила заставляет других делать то, что они не сделали бы в противном случае. Сила есть совокупность всех возможностей (военная, идеологическая, культурная и т.п.), которые имеет политический субъект для удовлетворения своих интересов. Смысл баланса сил сводится к равновесию силовых характеристик нескольких государств.

Принцип баланса интересов во многих ситуациях обладает более высокой конструктивностью, чем принцип баланса сил [65]. Поэтому при решении российско-грузинских проблем и грузино-абхазского конфликта необходимо использовать принципы согласования баланса интересов, а не баланса сил, т.е. политическое, а не силовое решение. Именно нахождение баланса взаимных интересов и взаимоприемлемого компромисса должно стать единственным способом решения конфликтных ситуаций в цивилизованном мире.

Рассмотрим в качестве примера сущность баланса интересов для партнеров в управлении совместными предприятиями (СП).

Очевидно, что проблема поддержания жизнеспособности и эффективности рыночной деятельности СП имеет важное практическое значение.

Системный подход подразумевает три состояния взаимодействия двух субъектов А и В – конфликт, сотрудничество и независимость. Можно утверждать, что:

- субъект А конфликтует с субъектом В, когда присутствие партнера В не ухудшает показатели деятельности субъекта А по сравнению с его обособленным функционированием. В общем при конфликте результаты деятельности ухудшаются, так как уменьшаются интересы хотя бы одного партнера или даже обоих;
- субъект А сотрудничает с субъектом В, когда присутствие партнера В ухудшает показатели деятельности субъекта А по сравнению с его обособленным положением, т.е. сотрудничество взаимовыгодно для обеих сторон;
- субъект А независим от субъекта В, когда присутствие В никак не влияет на его обособленное функционирование [65].

Баланс интересов в самом общем плане понимается как отсутствие конфликтов интересов. Для соблюдения баланса интересов не обязательно, чтобы обе стороны реализовали свои интересы полностью, главное найти целесообразное сотрудничество, или сбалансированное взаимодействие.

На основании вышесказанного следует, что при организации и функционировании СП необходимо сбалансировать интересы участников СП. При взаимодействии партнеров на любой стадии жизненного цикла СП возможны конфликты интересов в любой сфере взаимодействия партнеров. Эти конфликты могут возникнуть между СП и их основателями, если у СП имеются собственные интересы, вступающие в противоречие с интересами их основателей.

Конфликты могут возникнуть между иностранными, между отечественными, а также между иностранными и отечественными участниками СП по разным причинам.

Главную сложность при балансировании интересов партнеров представляет определение приоритетности баланса интересов для прекращения конфликта в каждом конкретном случае с учетом взаимоуступок.

Необходимо оценить, превышает ли предполагаемая выгода от достижения баланса интересов

ожидаемые расходы по его достижению. Главное – партнеры должны правильно использовать критерии сбалансированности интересов.

Очевидно, опора на баланс силы во взаимоотношениях экономических партнеров, в том числе и СП, не является стратегическим и оправданным решением. Баланс интересов, а не силы является важной парадигмой для современных партнеров в нашем глобальном мире.



Интересы СП, подлежащие балансированию, весьма разнообразны, приходится учитывать многообразие субъектов микро- и макросреды предприятия, обусловленное в том числе участием в его деятельности партнеров из двух и более государств (рис. 3.10). Для прекращения конфликта в СП в каждом конкретном случае необходимо определение приоритетности баланса интересов. Путем некоторых уступок можно сбалансировать интересы и выбрать стратегию поведения.

Рис. 3.10. Основные субъекты микро- и макросреды СП

Для балансирования интересов СП необходимо менеджеру или аналитику учитывать факторы как микросреды, так и макросреды, или окружения, влияющих на функционирование СП, а также обратное влияние СП на макросреду. Каждый участник СП и оба участника вместе имеют свои собственные интересы, которые необходимо сбалансировать.

Критерием экономической целесообразности совместного предприятия является получение в ходе сотрудничества экономического выигрыша (пользы, эффекта) большего, чем при функционировании в одиночку.

Для анализа функционирования различных объектов в микро- и макросреде целесообразно использовать когнитивный анализ ситуации, или когнитивное моделирование объекта, с учетом пограничного слоя окружающей среды [35].

3.14. Различные модели информационного общества

Когда мы говорим о постиндустриальном, или информационном, обществе в целом, то имеем в виду некоторую усредненную модель такого общества. Однако в разных развитых странах мира (США, Европа, Япония) существуют свои собственные модели информационных обществ, в наибольшей степени соответствующие представлениям народов этих стран об общественном устройстве.

Сравнение различных моделей информационных обществ показали, что финская модель развития информационного общества в наибольшей степени соответствует представлениям людей о справедливом и высокоразвитом общественном устройстве (Я. Хаманен. Информационное общество – финская модель. М., 2002).

Необходимо отметить, что за последние 25 лет финны сумели не только создать конкурентоспособную экономику на основе передовых технологий и сравняться с США в производительности труда, но и свести до минимума главный порок глобализации – нарастание

социального неравенства.

Американская модель информационного общества, построенная на конкуренции частных компаний, неминуемо приводит к обострению социальных конфликтов, увеличению пропасти между различными слоями общества.

Финская модель информационного общества резко отличается от американской, и на своем реальном опыте уже опровергла один из главных мифов неолиберализма, согласно которому государственные компании неэффективны и убыточны по определению. Именно государство стало в Финляндии главным участником технической революции. Государство и правительство добились того, что Финляндия стала мировым лидером по доле расходов на НИР, составляющих сегодня 3,2% от ВВП, тогда как в России эта доля менее 0,4% ВВП.

Финляндия сделала ставку на развитие наукоемких информационных технологий, которые приносят стране 45% ВВП, причем 85% производимого информационно-технического оборудования идет на экспорт.

Другая сторона финской модели информационного общества заключается в последовательном снижении уровня неравенства и предоставлении максимально большому числу граждан все новых социальных и материальных услуг. Это и бесплатная медицина, и распространение Интернета (половина финского населения из своих квартир имеет доступ к нему), и высокое качество образования. Финны считают, а так на самом деле и есть, что им удалось построить перспективное общество информационного благоденствия.

3.15. Модели развития рыночной экономики в России

Россия плохо воспринимает западную модель развития рыночной экономики. Наша рыночная экономика не похожа на западную. Если на Западе некий капиталист, вкладывая свои собственные деньги, рискует разориться либо повышает свое благосостояние, получив прибыль от вложенных капиталов, то в России олигархи вкладывают, по сути, не свои, а государственные деньги, полученные в результате так называемой приватизации. Этими деньгами, не заработанными трудом и талантом, очевидно, легче рисковать.

Рынок на Западе является основой существования и поэтому никто не доверяет "самоорганизации" рынка, которой легко управляют рыночные спекулянты. Потому процессы на рынке во многом регулируются государством.

Всякая изолированность общества ведет к экономической, духовной и культурной отсталости из-за нарушения баланса прямых и обратных связей. Общественное производство также представляет собой сочетание прямых и обратных связей: стабильное развитие экономики невозможно в отсутствие обратных, в том числе и рыночных связей. Рынок – это эффективная обратная связь с малым временем адаптации. Рынок помогает процессам самоорганизации и саморегулирования, т.е. самостоятельному реагированию экономической системы на внешние воздействия, нарушающие ее нормальное функционирование. Вместе с тем трудно ожидать, что рынок, стимулируя "самоорганизацию", решит разом все экономические проблемы. Невозможно полагаться на экономику без всякого управления, так же как и на жесткое администрирование и планирование. Нужен разумный компромисс, обеспечивающий развитие направляемой государством экономики.

В отличие от хорошо известных управляемых технических систем, экономика трудно управляема и способна к необратимому самопроизвольному развитию [39].

Попытки управлять экономической нелинейной системой, не зная ее внутренние свойства, бесполезны и опасны, особенно если они противостоят собственным тенденциям и закономерностям ее развития. У экономических систем (как нелинейных систем) возникают особые внутренние свойства, которых нет у подсистем. Принцип суперпозиции нарушается именно благодаря нелинейности [39].

Экономические системы имеют свои характерные черты: во-первых, процессы в них в большинстве случаев необратимы. Правда, иногда, бывают и обратимые процессы, например, кризис сменяется ростом. Во-вторых, их развитие, как правило, нелинейно с возможными бифуркациями и поэтому состояние системы оказывается непредсказуемым в достаточно больших интервалах времени. Сегодня любой понимает, что рынок не может существовать без конкуренции. Одновременно известно и то, что в России мафия рыночную конкуренцию не допускает. Рынки товаров и услуг в российских городах и населенных пунктах давно четко поделены между различными мафиозными структурами, и на своем участке ни одна мафия не допустит чужих с любым качественным товаром и низкой ценой. Она его моментально ликвидирует. И здесь никто, кроме государства, помочь не сможет потому, что такова российская действительность.

Мафия не может существовать без поддержки высших эшелонов власти, поэтому является кастой

неприкасаемых. Это и образует теневую мафиозную систему государственного управления. По разным данным, доля теневой экономики в России составляет от 40 до 60%, а крупный теневой бизнес создает теневую государственную власть [39].

Еще раз повторим, что рынок – это в первую очередь конкуренция в условиях диктатуры финансового капитала, чего в России сегодня нет. Конкуренцию в России, как правило, дают и с помощью бандитских крыш, и с помощью бюрократии. В России цены на большинство продуктов и услуг определяются не соотношением спроса и предложений, не конкуренцией между производителем и торгующими организациями, а картельным соглашением, с помощью которого создается монополия, именуемая картелем. Попробуйте выйти на рынок с собственным продуктом и установите реальную цену. К вам тут же подойдут и вежливо объяснят, что так нельзя. Сегодня вся Россия – это гигантский картель, где уровень цен диктуется погоней за сверхприбылью, а не экономической целесообразностью, и защищается силовыми методами. Если в цивилизованных странах рынок представляет саморегулирующуюся и саморазвивающуюся систему, то в России и в странах СНГ, как правило, экономика управляется личными интересами группы людей через подконтрольных чиновников и депутатов.

Для создания конкуренции в России, где слишком слабо уважают законы, в противовес частному сектору целесообразно развивать государственные предприятия. Конкуренция у нас возможна, в основном, только между частными и государственными предприятиями. Конкуренции внутри частного сектора практически не бывает, так как образуются картели, которые управляются криминалом. Повышение цен на бензин с лета 2002 г. в Москве и других городах тоже обусловлено отсутствием конкуренции между производителями, продавцами продукции и наличием картельных соглашений.

Реформы в России навязывались сверху при неготовности общества как психологически, так и экономически. В массовом сознании до сих пор не преодолены отрицательные последствия реформ, до сих пор присутствует растерянность и непонимание. Прошла эйфория у тех, кто питал надежды на быстрое преодоление кризиса. Странно, что 10 лет продержался режим Б. Ельцина, который практически никто, кроме олигархов и некоторых чиновников, не поддерживал. Период власти Б. Ельцина характеризуется "беззаконием, беспределом, анархией и наплевательским отношением к собственным гражданам". Некоторые эксперты считают, что это не странность власти и властной элиты, а системная закономерность переходного периода. Кроме того, существует системная закономерность сложных процессов, по которой в любых сложных системах, к которым относятся и социально-экономические системы, процессы протекают значительно быстрее, чем это может осознать и понять человек. По-видимому, ни власть, ни народ не успевали осознать и понять процессы, происходящие при реформировании сложной системы, поэтому процесс реформирования проходил неосознанно, и ждали от реформ одного, а получилось другое.

Следует отметить, что нынешняя система управления пока столь же неэффективна, как и командно-административная система управления при СССР. После ухода в отставку первого Президента России Б. Ельцина медленно развиваются позитивные процессы в социально-экономической сфере, и не совсем ясны наши дальнейшие перспективы.

В массовом сознании общество готово принять власть закона вместо власти государства и чиновников.

В России сейчас идет поиск оптимальной "роли" государства в экономике. Идея полного невмешательства государства в экономику (крайний либерализм) себя не оправдала. Сейчас следует думать об объективно необходимом регулировании государством экономических процессов, стимулировании предпринимательской активности, повышении конкурентоспособности, государство и рынок должны дополнять друг друга.

Нынешнее кризисное состояние России, по мнению профессора А. Зиновьева [16], представляет помутнение умов граждан России, которое было спланировано и навязано Западом, и в первую очередь США. По его мнению, нашей стране Западом был определен путь деградации, чтобы не допустить подъема России, и превращения ее в нечто исторически незначительное. Сегодня мы живем в стране, которую не понимаем. Необходимо, чтобы элита предложила перспективную идею и программу выхода из кризиса и развития страны.

Важно отметить, что значимость общественного мнения в государстве служит важным и чуть ли ни основным показателем наличия или отсутствия демократии в стране. Демократия в России наступит только тогда, когда общественное мнение станет решающим. С этой точки зрения демократия в России реально существовала в период с 1989 по 1991 гг., когда общественное мнение стало решающим. В цивилизованных странах с развитой демократией общественное мнение является основным

инструментом борьбы с коррупцией. Общественное мнение играет первостепенную роль в США и в европейских странах, оно во многом определяет поведение власти (президента, парламента, чиновников). В этих странах, в отличие от России, любой напечатанный в средствах массовой информации компромат, как правило, мгновенно становится предметом расследования прокуратуры или независимых комиссий. В России власть не всегда обращает внимание на компромат, игнорирование общественного мнения властями есть недвусмысленное свидетельство слабости основ демократии. Главным способом воздействия на общественное мнение является манипулирование сознанием членов общества. Так, в 1996 г., зомбированный с помощью СМИ ежеминутным внушением "Голосуй, а то проиграешь", избиратель машинально проголосовал за Бориса Ельцина, не понимая, что (на подсознательном уровне) стал объектом манипулирования со стороны СМИ. Перспективы настоящей демократизации общества в России пока весьма слабые. Вряд ли кто-либо, как Горбачев, еще раз выпустит джин демократизации из бутылки. Никакая власть не захочет накинуть себе на шею хомут в виде общественного мнения [16].

Сегодня в России имеется некий вариант слабой, или управляемой, демократии в сочетании с авторитарной властью. Общество устало от 10-летнего "разгула демократии" и ее сомнительных ценностей. Поэтому вновь наметился поворот к управляемой демократии или даже к традиционной авторитарной модели развития России. Попытки навести порядок в стране и положить конец разгулу вольной демократии и разложению государственных чиновников чреваты трагическими последствиями, если не действовать осторожно и терпеливо. При Б. Ельцине власть была просто слабой, ныне слабая авторитарная власть старается стать сильной. Государство, превратившись в сильного игрока и делая ставки на прогрессивные силы общества, может сформировать гражданское общество.

Модель управляемой демократии не допускает безответственную неконструктивную оппозицию и реализует сотрудничество с конструктивной оппозицией. Если при Президенте Б. Ельцине царила разгульная демократия, рупором которой было большое число неконструктивных, безответственных оппозиционных газет, телеканалов, а в политической сфере постоянно велось противоборство между законодательной и исполнительной властями, то при Президенте В. Путине разгульная демократия постепенно усилиями власти обрела границы и перешла в управляемую стадию, заменив руководителей, менеджмент и даже частично журналистские коллективы оппозиционных телеканалов (НТВ, ТВ-6), газет. При этом непрерывная конфронтация между законодательной и исполнительной властями ушла в прошлое.

В настоящее время в России ряд субъектов федерации демонстрирует примеры управляемой демократии. Так, например, региональная власть Орловской (губернатор Е. Строев), Калужской, а также Кемеровской областей не допускают разгула демократии и не имеют проблем с оппозицией. При этом не наблюдается признаков жесткой диктатуры, а есть сотрудничество с конструктивной оппозицией. Региональная власть этих областей прислушивается к конструктивным выступлениям и в меру своих сил учитывает в своей деятельности. Власть и чиновники этих областей рассуждают мудро: "Если процесс нельзя остановить, его надо возглавить" [40].

Интеллектуальная элита России для определения правильного направления движения должна сформулировать национальную идеологию и программу, отражающие национальные интересы страны и общества. Иначе ни что не поможет экономике, бизнесу и стране развиваться и двигаться в правильном направлении.

3.16. Системный кризис в России

Под кризисом подразумевается качественное преобразование в системе. Если чисто количественные изменения (ухудшения) в системе не сопровождаются качественными изменениями (ухудшениями), то кризиса нет. Правда, они могут породить предкризисные состояния системы, в которых велика вероятность качественных изменений, но сами не могут трактоваться как кризис. Таким образом, кризисный процесс в системе содержит в себе изменения качества системы. Что касается количественных изменений, то они служат при этом лишь его признаками – следствием. Расхожая трактовка кризиса как ухудшения каких-либо показателей (например, уровня жизни) допускает массу толкований и субъективизма. Происходящие при кризисе системы качественные изменения, как правило, отрицательны (развал системы), но иногда могут быть и положительные (созданные новой системой). В обыденной жизни с кризисом всегда связывают только ухудшение качества, а не созидание или создание нового лучшего качества (улучшение качества системы).

На практике бывают деструктивные (минус-кризисы) и конструктивные (плюс-кризисы). За несколько лет перестройки возникли новые прогрессивные элементы системы. За счет приватизации сформировался частный сектор экономики, качественно новый для прежней системы. Качественно

новыми для прежней системы стали биржа ценных бумаг, новые типы отношений, например товарно-денежные, приведшие к ослаблению роли прежних административных отношений при ухудшении многих количественных показателей системы.

Термин "системный кризис" часто употребляется для характеристики многих сложных, например технологических, социально-экономических, политических, экологических, организационных, систем. При этом в него вкладывают два смысла.

Первый – наличие сложной структуры причинно-следственных связей, которые не позволяют решить одну возникшую проблему, вырвав ее из этой структуры, из-за многих сложных прямых и обратных связей, препятствующих выделению определенной части – подсистемы из системы.

Второй – цели всей системы и следующие из них правила взаимодействия частей не могут быть подменены целями и интересами какой-либо подсистемы.

Для выхода России из системного кризиса и заметного экономического роста России нужна национальная стратегия ускоренного развития. Реализовать такую стратегию ускоренного развития могут только единые национальные силы власти, предпринимательства и науки под руководством государства.

В настоящее время в России имеется возможность аккумулировать всевозможные ресурсы и совершить мощный экономический рывок, чтобы значительно сократить отставание от "развитых" государств [1].

Необходимо отметить, что в настоящее время основные развитые страны сконцентрировали свои усилия на решении двух задач: а) бесперебойное снабжение своих экономик сырьем и энергией, б) получение контроля над наиболее со временными и прибыльными хозяйственными секторами, каковыми являются высокотехнологичные и финансовые.

Этой стратегии должна придерживаться и Россия, если она стремится занять достойное место среди мировых держав. Однако пока приоритеты в развитии России так и не разработаны, и основное внимание уделяется сырьевым отраслям промышленности [1].

В России создано большое богатство в виде интеллектуальной собственности, которая во много раз превышает основные фонды. Однако пока интеллектуальная собственность практически остается без достаточного внимания власти.

Сегодня Россию вывести из системного кризиса, по мнению академика Д.С. Львова, способна природная рента, или доход от использования природного богатства. По величине национального богатства Россия занимает первое место в мире. Известно, что природные богатства страны – нефть, газ, рыба, лес, земля – не являются делом человеческих рук. Это богатство нам даровано Богом, поэтому оно должно принадлежать всем, а не отдельным олигархам, как сейчас. Доход от использования этого богатства (природная рента) должен принадлежать всему обществу и каждому члену этого общества, как, например, в Катаре и в Кувейте³, а не присваиваться горсткой новых хозяев жизни. Эти доходы от природных богатств необходимо направлять на общественные нужды: медицину, образование, науку и т.п. По мнению Д.С. Львова, пора признать общественную собственность на природные ресурсы и право общества на получение дохода от их эксплуатации.

Известно, что совокупный доход общества (государства) является функцией трех обобщающих параметров: оплаты труда наемных работников, капитала (включая предпринимательский доход) и ренты (доход от использования земли, территории страны, ее природных ресурсов, магистральных трубопроводов, современных средств связи и транспортных сетей, других монопольных видов деятельности).

На долю ренты приходится 75% от общего прироста совокупного дохода России, т.е. примерно 40-45 млрд. долл. США в год. Вклад труда в общем доходе государства составляет всего 5%, т.е. в 15 раз меньше рентного дохода, а доход капитала составляет примерно 20%, т.е. в четыре раза меньше рентного дохода. Почти все, чем сегодня располагает Россия, есть не что иное, как рента от использования ее природного потенциала.

Суть проблемы состоит в том, что главная составляющая дохода – это природная рента, представляющая доходы от эксплуатации природных ресурсов (нефть, газ, лес, рыба, металл, и пр.), которая должна принадлежать всему народу, а не небольшому числу олигархов и предпринимателей.

К сожалению, благодаря приватизации природные ресурсы страны по существу бесплатно перешли от государства в руки небольшой группы частных лиц (не более 10% населения). В результате более 90% населения лишились доступа к общественному благу, дарованному народам нашей страны природой, что

³В Кувейте и Катаре недра принадлежат государству, поэтому независимо от возраста член общества получает от эксплуатации недр личное вознаграждение

разрушает представление людей о социальном мире и справедливости.

Если доля заработной платы в ВВП западных стран устойчиво составляет 70% и более, то в России доля заработной платы в ВВП составляет не более 30%, т.е. более чем в два раза ниже. На один доллар заработной платы российский среднестатистический работник на деле производит в три раза больше конечной продукции, чем аналогичный работник в США. За такую нищенскую зарплату, как в России, тот же работник в США или Западной Европе просто не будет работать. ООН давно признала, что часовая зарплата ниже 3 долл. является недопустимой. Правда, следует не забывать, что производительность труда у нас много ниже, чем в Америке и Европе. Низкая заработная плата определяется еще и производительностью труда каждого работника. При низкой производительности труда невозможно создать эффективную экономику и платить высокую зарплату.

Из экономической теории известно, что процент роста зарплаты работников не должен превышать процент роста производительности труда, а точнее процент роста эффективности экономики, что у нас не выполняется, и зарплата растет быстрее, вследствие чего наблюдается высокая инфляция по сравнению с Западом.

По мнению Д.С. Львова, рентная проблема сегодня представляется наиболее важной. Повторим, что годовой доход государства на 70-75% состоит из природной ренты, т.е. богатств, дарованных нам Богом, которые никакого касательства к труду и капиталу не имеют. Приблизительно половина этого вклада изымается у пользователей посредством всевозможных налогов, а другая половина уходит к тем, кто эксплуатирует природные богатства. По мнению Д.С. Львова, по сути, это второй теневой бюджет страны, сопоставимый по размеру с первым и присваиваемый частными лицами.

Правда, в последнее время под руководством заместителя главы администрации Президента Дмитрия Козака подготовлены изменения в законе "О недрах", где вместо получения лицензии на добывание подземных богатств, оформляется соглашение о концессии, где предусматривается, что добытое по концессии сырье становится собственностью не компании, а государства. Добывающая компания получит от государства возмещение производственных и других затрат плюс установленную договором концессии прибыль [23, 24]. За идеей Д. Козака некоторые специалисты просматривают две цели: первая – Кремль решил пойти на частичный передел собственности; вторая – в бюджете не хватает денег, надежды на быстрый экономический рост не оправдались, но активную социальную политику нужно проводить (повышение пенсий, зарплат бюджетникам, стипендий, военного довольствия), а концессия может дать больше денег, чем получает бюджет сегодня. По-видимому, олигархи и "нефтяные бароны" этих изменений в законе "О недрах" не допустят, но взамен могут помочь Кремлю ликвидировать растущую задолженность перед бюджетниками по зарплате, лишь бы все оставить по-старому [23].

Другие специалисты считают, что проще ликвидировать пробелы, образовавшиеся в результате налоговой реформы, и включить, скажем, в налог на добычу полезных ископаемых рентную составляющую, зависящую от экономических результатов деятельности компании и позволяющую законно изымать часть сверхприбыли. Очевидно, многие олигархи, "нефтяные бароны" и депутаты будут лоббировать сохранение статус-кво, т.е. бороться против введения концессий.

Если посмотреть, как формируется бюджет страны, то увидим, что объектами налогообложения являются прежде всего труд и капитал. Не добывая природную ренту, государство душит налогами предпринимательскую активность, а труд оказывается в самом невыгодном положении. Предлагается направить рентный доход на решение задач повышения качества трудового капитала, чтобы возродились труд и капитал и возродилась сама страна.

Под экономическим ростом следует понимать только увеличение количества собственных товаров (товарной массы) и услуг. Увеличение количества собственных товаров и услуг происходит тогда, когда повышается платежеспособный спрос. Без увеличения платежеспособного спроса населения не увеличится производство собственных товаров и услуг и, следовательно, не поднимутся доходы производителя. Увеличение количества своих товаров и услуг приводит к росту ВВП. Однако парадокс состоит в том, что в России даже увеличение количества товаров и услуг не увеличивает доходы производителей из-за того, что платежеспособный спрос потребителей по-прежнему крайне низок, что не позволяет реализовывать весь объем производимой продукции, поэтому и товарные запасы на складах не уменьшаются. Поэтому задолженность по зарплате не снижается, обороты розничной торговли не растут. Все это говорит о том, что нет экономического роста и экономическая ситуация не улучшается. Правда, проблема перепроизводства товаров и сдерживание роста промышленности покупательной способностью и спросом характерны для всех развитых стран.

Если посмотреть глубже, то увидим, что за прошедших 10 лет у нас практически не было ни

одного года, в котором наблюдалось заметное увеличение товарной массы и услуг. Даже в 2000 г. рост экономики на 8% получили, по-видимому, не за счет увеличения производимой товарной массы, а за счет пересчета номинальной стоимости экспорта нефти, газа, металла. Так, если в 1999 г. один баррель стоил 10-12 долл., то в 2000 г. цена доходила до 30-33 долл. за баррель, что не совсем верно представлялось как небывалые темпы роста экономики.

Подтверждением того, что после дефолта августа 1998 г. ощутимого роста экономики не было ни в 1999, ни в 2000 гг., является то, что темпы роста важнейших видов продукции промышленности (с учетом экспорта) в этот период не превышали 1-1,5% [56]. Известно, что в этот период не было роста производства энергетики, а следовательно, откуда может быть рост продукции в других отраслях без затрат электроэнергии, газа, угля, нефти. Понятно, что если в секторах электроэнергии, нефти, газа, металла, угля производство осталось на прежнем уровне, то ВВП тоже останется без изменений. Правда, был некоторый рост средней зарплаты и из-за трехкратного роста курса валюты, наблюдалось некоторое оживление собственной промышленности и сельского хозяйства, так как закупать зарубежные товары на валюту стало дорого и не выгодно. Однако это не дало ощутимого роста экономики.

Кроме того, если бы был заметный рост ВВП, то это означало бы повышение уровня благосостояния населения, что увеличило бы спрос на товары и услуги, но этого тоже не было.

Сегодня страна добывает около 350 млн. тонн нефти в год, из которых 200 млн. тонн оставляет на внутреннем рынке, а 150 млн. экспортирует. Очевидно, что если пересчитать объем экспортируемой нефтяной продукции в долларовом исчислении при более высоких ценах (30 долл. вместо 15 долл.), то номинально стоимостной объем ВВП будет больше, но это не дает права говорить о том, что в стране произошел экономический рост, так как фактически не произошло значительного увеличения количества товаров и услуг. Очевидно, что рост цен на экспортируемое сырье очень важен для доходной части бюджета. При высоких ценах страна получит больший доход в бюджет, что позволит быстрее погасить внешний долг, но это не может привести к экономическому росту или росту ВВП, который зависит от роста количества товаров и услуг и роста покупательной способности населения.

Другим негативным фактором является отставание темпов роста денежной массы от темпов роста цен. Поэтому занижается платежеспособный спрос населения, весь объем производимой продукции не реализуется, товарные запасы увеличиваются. Правда, ЦБ был обвинен в выпуске избыточной денежной массы.

Снижение объемов реализации произведенных товаров и услуг из-за нехватки денежной массы снижает доходную часть бюджета, так как налоги производитель может платить только после реализации производимой продукции.

Из-за несогласованного действия власти и отсутствия заметного экономического роста ВВП страна не может выйти из многолетнего системного кризиса. Если рост нашей экономики (ВВП) в ближайшие 10 лет останется в пределах 3-4% и не превысит 7%, то страна не выйдет из экономического кризиса. Сегодня страна сидит на топливно-энергетической игле и снижение мировых цен на нефть до 12-15 долл. приведет к экономической катастрофе. Развалу СССР также способствовала значительная зависимость экономики страны от экспорта нефти и газа, а снижение мировых цен на них вызвало резкое ухудшение экономики СССР и кризис империи.

У нас реально осталось около 10 лет для окончательного наведения порядка в стране. За это время Китай может догнать по ВВП США, Германию, а мы ожидаем рост ВВП на 4-5% вместо 7-10% в год. Государственная концепция либерализма, проводимая у нас в стране, предполагает системное невмешательство государства в экономические процессы, т.е. отсутствие государственного управления (регулирования) экономикой, что "смертельно" для нашей экономики.

Далее рассмотрим кратко влияние на рост экономики как внутренних факторов (теневой экономики, теневой власти), так и взаимодействия с внешней средой.

Экономические системы в условиях рынка открыты, нелинейны и неравновесны. Элементы таких систем способны к самоорганизации, чувствительны к случайностям, способным переключать режимы эволюции. Управление начинает основываться на соединении вмешательства человека с существом внутренних тенденций развивающихся систем.

Экономические системы – от отдельной фирмы до национальной экономики – сложны, неравновесны и открыты для потоков энергии, вещества и информации; в них активно действуют прямые и обратные положительные и отрицательные связи, они погружены во внешнюю по отношению к ним социальную среду и постоянно испытывают влияние внешних факторов [39].

Такая система может быть нелинейной, что указывает на множественность реальных путей развития. По мере удаления системы от состояний равновесия возникают новые решения в так

называемых точках бифуркации. В принципе бифуркация есть не что иное, как возникновение при некотором критическом значении параметров нового решения уравнений [39]. В окрестностях точек бифуркации существенную роль играют флуктуации, а именно они "выбирают" ветвь, которой будут следовать системы [И. Пригожий, 1980].

Другими словами, в поведении любых нелинейных систем, в том числе и систем экономических, можно выделить два существенно отличающихся друг от друга поведения: 1) детерминированное поведение системы в целом между бифуркациями, 2) стохастические межэлементные взаимодействия [39].

При состояниях, близких к равновесным, роль случайных факторов минимальна. Вдали от равновесия на систему действуют флуктуации, угрожая ее структуре. Случайность подталкивает систему, находящуюся в кризисном состоянии, на новый путь развития, а после того как этот путь выбран, вновь вступает в силу детерминизм. Таким образом, случайность и необходимость взаимодополняют друг друга и одинаково важны.

Очевидно, что любая фирма – это "открытая система", поэтому успехи деятельности зависят не только от внутренних ресурсов, но и от способности эффективно взаимодействовать с внешней средой.

Сегодня большая часть российской экономики находится в тени. По различным оценкам доля теневой экономики составляет от 40 до 60% [25]. Причем крупный теневой бизнес создал теневую государственную мафиозную власть, поскольку мафия в отличие от обычных банд не может существовать без поддержки в высших эшелонах власти. Они являются членами касты неприкасаемых. Это и есть не что иное, как теневая система государственного управления.

Сегодня любой человек понимает, что рынок не может существовать без конкуренции. Однако мафия конкуренцию не допустит никогда. Понятно, что Россия и ее рынки товаров и услуг в Москве, Санкт-Петербурге и в других городах и населенных пунктах четко поделены между представителями мафии, и если кто-то осмелится предложить более качественный или более дешевый товар, то тут же окажется под прессом мафии, и здесь никто помочь не сможет, потому что отсутствует государственная система управления.

Из СМИ хорошо известна преступная деятельность рыбной мафии, покрывающей браконьерство. Она оказывает активное сопротивление пограничникам на Дальнем Востоке, на Сахалине. Однако у нее находятся заступники в Москве.

3.16.1. Особенности кризиса российской экономики

Следует отметить, что реформы, проведенные в России и в странах СНГ по рекомендациям Международного валютного фонда (ВМФ), всюду привели к развалу промышленности и сельского хозяйства, к росту нищеты и антизападных настроений. Аналогичные реформы в странах третьего мира привели к еще худшему результату, и даже к массовой смертности от голода.

Все проводимые в России в последние годы реформы не отвечают объективным закономерностям и сознательно насаждают негодные условия хозяйствования. Об этом говорят огромные несоответствия между прогнозами организаторов "рыночных реформ" и фактическим состоянием экономики. Реформаторы либеральной волны предполагали, что после некоторого спада производства (в пределах 10-15%) положение в стране стабилизируется и начнется экономический рост. Но все эти ожидания не оправдались. Экономика ощутила глубокие потрясения и сократилась до 30-40% и более, в рамках принятого курса перспектива на благоприятные перемены отсутствует [10].

К сожалению, в центре реформы оказались не задачи повышения эффективности экономики и благосостояния народа, а формальные показатели масштабов либеральных преобразований и темпы приватизации.

Экономические реформы проводились без проработки стратегии развития страны и без достаточного учета геополитических интересов, национальных и природных особенностей. В результате созданного "рыночного" механизма производственная сфера распалась на экспортно-ориентированный сырьевой сектор, который развивается относительно стабильно, и на все остальное производство, ориентированное на внутренний рынок с относительно низкой рентабельностью.

Распаду существующей производственной сферы способствовал и тот факт, что в промышленности страны 60-70% занимал военно-промышленный комплекс, а оставшиеся 40-30% – мало эффективный гражданский.

Страна вынуждена жить в основном за счет продажи на внешнем рынке сырьевых и энергетических ресурсов.

Глубина российского кризиса объясняется во многом тем, что государство было устранено от управления экономикой при отсутствии адекватных механизмов рыночного регулирования.

Рыночной может быть названа экономика только в том случае, если функционирует механизм рыночного управления, под воздействием которого непрерывно осуществляется настройка на полное удовлетворение изменяющихся потребностей общества [45, 46]. Несмотря на то, что уже существуют все элементы рыночного хозяйствования (предпринимательство, частная собственность, банки, биржи, свобода цен и т.п.), приемлемого механизма рыночного регулирования они пока не образуют, и развитие рыночных процессов носит преимущественно стихийный характер [10].

Для России стратегическими задачами, по-видимому, являются:

- введение государственной монополии на экспорт сырьевых ресурсов, продуктов их первичной переработки, товаров стратегического значения, драгоценностей, алкогольных напитков, предметов культурного и исторического наследия;
- изъятие в бюджет природной ренты;
- создание конкурентной среды для отечественных предпринимателей;
- контроль за состоянием ценообразования вплоть до административной их стабилизации;
- создание платежной системы с целью обеспечения прозрачности и управления движением товарно-денежных потоков с возможностью повышения контроля за сбором налогов и организации новой схемы взаиморасчетов.

Известно, что рыночные характеристики экономики не возникают сами собой, а появляются за счет целенаправленного воздействия государственных органов управления. Чем слабее экономика, тем активнее должно быть государственное регулирование рыночными механизмами.

Рынок должен все полнее удовлетворять общественные потребности, но при этом государство должно активно подавлять возникающие на рынке негативные тенденции.

Президент В. Путин четко указал на необходимость ускорения экономического роста России с тем, чтобы догнать в своем развитии ведущие западные страны и стать государством с эффективной экономикой. Для этого предполагается изменить структуру экономики так, чтобы увеличить долю обрабатывающей промышленности и простимулировать рост новых постиндустриальных отраслей. Однако известно, что глобальная перестройка всей системы социально-экономических отношений потребует ущемления интересов определенных элитных групп. Для значительного ускорения реформ президенту необходимо принимать политически жесткие решения.

Против президентского плана ускорения структурных реформ экономики выступают естественные монополии (Газпром, РАО ЕЭС, МПС), которым ближе свои собственные, а не государственные интересы. Монополии хотят нового витка повышения тарифов и отсутствия контроля над своими тратами, а не создания конкурентной среды. Поэтому естественные монополии будут всячески сопротивляться президентской модернизации проекта реформ.

Руководители предприятий обрабатывающей промышленности также не очень рады этим структурным реформам, так как их интересует не столько создание благоприятной инвестиционной и конкурентной среды, сколько бюджетные дотации, ограничение импорта и девальвация рубля, чтобы потребители приобретали российские, а не зарубежные товары. Они не совсем готовы к конкуренции с иностранными аналогами как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Они же отрицательно относятся к планам вступления России в ВТО.

Наибольшее сопротивление указанным социально-экономическим структурным реформам окажет сырьевой бизнес, так как его хотят заставить платить за структурные реформы. Предполагается, что налоги на продукцию обрабатывающей промышленности будут снижаться, в то время как налоги на сырьевой комплекс будут расти, при этом сырьевые отрасли вынудят взять на себя расходы на социальную сферу и обслуживание внешнего долга. Из-за нехватки свободных финансовых ресурсов они не смогут закрепиться в перерабатывающих отраслях. Сырьевики считают, что Россия с их помощью может посадить Западную Европу на российскую "нефтегазовую иглу", и упускать этот шанс нельзя ради туманной перспективы развития наукоемкой высокотехнологичной обрабатывающей промышленности. Они надеются, что возможен экспорт российской нефти и в США [59]. Они убеждают президента, что наступление на сырьевиков ради обрабатывающей промышленности недопустимо. Они стараются, чтобы интересы сырьевиков и власти тесно переплетались, рассматривают государственные ресурсы как свои собственные, выступают за восстановление института олигархов, а также намерены скупать активы в обрабатывающей промышленности.

Заявляя серьезный проект реформ, В. Путин осознает, что его идеи будут неоднозначно восприниматься элитой, в которой окажутся те, кто постарается спровоцировать рост социального недовольства [33].

Сегодня в России и в других странах СНГ ситуация кризисная не только в социально-

экономической сфере, но и в управлении. Поэтому наука управления должна системно переосмыслить то, что происходит в стране в сфере управления. Необходимо учесть глобальные мировые тенденции развития с учетом национальной специфики.

Кризис в России и в других странах СНГ по многим направлениям (наука, образование, здравоохранение, культура и т.п.) вошел в застойную стадию с непредсказуемыми последствиями.

Для выхода страны из системного кризиса необходимо, чтобы негативизм и апатия, которые охватили общество, сменились психологическим подъемом. Без духовного подъема никакая демократия, никакое правительство не смогут переломить ход истории. Страна возродится тогда, когда она будет использовать самое лучшее, что заложено в ее народе, а это – культура, наука, духовность, чем так богат наш народ.

3.16.2. Десятилетие реформ не дает повода для оптимизма

Десять лет мы ждем экономического подъема, однако нет никаких признаков этого подъема. Вместо экономического подъема наблюдается ситуация некоторой экономической стабилизации вследствие высоких цен на нефть.

Главная беда наших либералов в том, что они плохо знают диалектический закон Гегеля "единства и борьбы противоположностей", противоположности, или антагонисты, друг без друга не существуют и в единстве создают устойчивую уравновешенную систему. Они также недооценивают закон "причинно-следственных связей". После того как наши либералы за 10 лет построили почти криминальное государство с теневыми и мафиозными структурами, для их уравновешивания появляются в виде компенсирующей противоположности мощные спецслужбы и силовики, образуя вместе с первой противоположностью устойчивую гомеостатическую систему. Причина – появление криминального государства, следствие – появление мощных спецслужб и силовиков. Одно без другого не может существовать.

Так что укрепление спецслужб и силовиков – это прямое следствие псевдodemократических преобразований. Роль спецслужб и их представителей в государственных структурах будет неизбежно расти и в дальнейшем, чтобы противостоять армии чиновников, которые повязаны друг с другом и мешают позитивным преобразованиям. Сегодня население верит и поддерживает президента. В.В. Путин пытается придать человеческое лицо российскому воровскому капиталу, но из этого вряд ли что-то получится. М.С. Горбачев также пытался построить социализм с человеческим лицом, но ничего не получилось. Человеческое лицо – это категория больше нравственная, чем политическая и экономическая, а нравственное содержание нашей демократии очень непривлекательно.

Сегодня проблема не столько в отсутствии необходимых законов, сколько в том, что существующие законы не работают. Власть не может и не хочет заставить работать Конституцию и другие законы, они существуют только на бумаге.

В России государственно-управленческая деятельность неэффективна, качество исполнения решений невысокое. Имеется значительный разрыв между политическими программами и результатами их осуществления из-за слабых управленческих кадров и государственных служащих. Госслужба при СССР имела менее бюрократический характер, и чиновник был гораздо менее коррумпирован. Можно утверждать, что в Российской Федерации, во-первых, отсутствует целостная система государственной службы как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов федерации, во-вторых, очень низка эффективность профилактики коррупции госчиновников и борьба с ней, в-третьих, слаб контроль над госчиновниками со стороны гражданского общества, которое еще не сложилось; в-четвертых, имеются противоречия в законодательстве о государственной службе и т.п.

Бытует мнение, что у нас великое множество чиновников и их надо сокращать. Однако по некоторым данным, в России сегодня 1,133 млн. государственных служащих, а в ФРГ – 2,6 млн. США, Япония позволяют себе содержать большое количество высокопрофессиональных и высокооплачиваемых государственных служащих, и считают это правильным. Однако в законе США о реформе государственной службы 1978 г. сказано, что "все служащие должны соответствовать высоким стандартам профессионального и честного поведения и заботиться об общественном интересе". Создан совет для защиты от разного рода злоупотреблений со стороны госслужащих.

Усиленное внимание в России и других странах СНГ к частным проблемам отвлекает общество и правительство от решения наиболее существенных стратегических задач. Например, проблема избрания или назначения глав регионов, так широко обсуждаемая в СМИ, по-видимому, является вторичной по отношению к реальным проблемам страны в целом и отдельных ее частей. Способ формирования Совета Федерации тоже, наверно, является вторичным, а не главным. Населению часто бывает все равно, будет глава региона назначен или избран, лишь бы эффективно выполнял свое главное предназначение.

Привлечение внимания общества к альтернативе избрать или назначить главу региона, по-видимому, осуществляется для того, чтобы отвлечь внимание от серьезных, реальных проблем, системных и долговременных реформ. В российской политике торжествует компромисс. Но в российских условиях технологии компромиссов практически всегда приводят к отказу от системности и целенаправленности в принимаемых решениях, так как каждая договаривающаяся сторона старается не решить наиболее общие проблемы, а получить от решения привилегии для себя. Поэтому за последние два года и предыдущие 10 лет реформ в России и в других странах СНГ практически не решена ни одна стратегически важная проблема для заметного развития экономики, социальной сферы, государственности. Причина, по-видимому, в тех самых компромиссах, к которым сводились реформы, вместо реального изменения ситуации в стране.

По современным моделям цивилизованной демократии власть должна служить гражданам, а не наоборот. Однако в идеологию российских реформ пока слабо внедряется идея служения власти гражданам. По тем же моделям современной демократии граждане не всегда должны обращаться к государству за решением своих проблем, а решать их самостоятельно. Для этого, оказывается, надо иметь достаточно высокие доходы, чтобы собственными средствами финансировать выполнение избранных работ или проектов или объединиться с другими, чтобы легче их решить. Это и есть главный признак гражданского общества, наряду с возможностью активно влиять на власть при принятии решений, в которых заинтересованы граждане страны. Гражданское общество в России пока очень слабо развито из-за низкого общественного сознания, неверия в избранную и назначенную чиновническо-бюрократическую власть. Причина в том, что граждане недостаточно богаты и влиятельны. Опыт развитых стран показывает, что бедное население никогда гражданское общество не построит. Российские государственные деятели и политики должны способствовать устранению препятствий, мешающих гражданам проявлять свою активность в повышении их жизненного уровня, в росте легальных доходов и самостоятельном решении проблем. В стране должно быть не 5-10% богатых и 20% обеспеченных граждан, а обеспеченным должно быть большинство (80%). Только тогда Россия сумеет преодолеть системный кризис и создать гражданское общество, но на это, по-видимому, потребуются десятилетия.

В этом плане следует напомнить, что до Второй мировой войны даже в Америке не было мощного и многочисленного гражданского общества, и основная масса людей жила достаточно бедно. Во всех капиталистических странах с гражданским обществом богатство накапливалось десятилетиями и даже столетиями при неизменном экономическом строе.

3.17. Некоторые предложения по выводу России из системного кризиса

Прорабы перестройки во главе с Горбачевым и Ельциным, не имея четкой идеологии реформирования страны, не нашли ничего лучшего, как разрушить прежний уклад жизни, не предложив ничего нового. Выпустив "джина из бутылки", они не смогли совладать с ним и пустили все на самотек, что привело страну на грань системного кризиса

Для вывода страны из системного кризиса и восстановления экономики необходимо учесть, что.

1) объективные природные и общественные законы, в отличие от юридических, одинаковы для всех политических, националистических, религиозных и прочих течений и исключают всякие претензии на превосходство (привилегии) той или иной группы людей,

2) в материальном мире можно и нужно жить только по объективным законам и закономерностям природы и общества, и нельзя жить как хочется и как нравится. Часто стараются законы природы приспособить под себя, под свои интересы и потребности. Однако природа не прощает таких людей и наказывает их, а люди, не понимая этих законов, продолжают идти своим неверным путем;

3) необходимо пересмотреть и перестроить мышление, сознание, психику каждого человека для быстрого восстановления экономики и установления более рациональной социальной обстановки в обществе;

4) высокотехнологичное машиностроение, энергетика, материалы и сельское хозяйство являются основой развития экономики. При их соответствующем уровне народ будет жить достойно. Если они не развиты, то никакие рыночные механизмы, частная собственность, конкуренция, социальный строй не помогут достижению достойной жизни людей;

5) создание более рациональной модели постсоветского информационного общества с гуманистической ориентацией;

6) наибольшее зло заключается в развале экономики, лишившей работы людей, а не в появлении

"новых русских" и олигархов;

7) нельзя противопоставлять плановую и рыночную экономики, наоборот, их надо рационально сочетать. Необходимо брать лучшее из социализма и капитализма и совмещать их. Необходимо всячески поощрять инициативу людей и производства. Нельзя путать экономику с политикой;

8) для обеспечения высокого жизненного уровня населения требуется производство и потребление 10 тыс. квт/ч электроэнергии в год на душу населения, как в США и Европе;

9) нельзя слепо копировать формы собственности, принципы построения рынка и образ жизни у США или стран Евросоюза, так как у нас своя история, культура и свой менталитет, нельзя терять свое лицо, нельзя полагать, что если примем их образ жизни, то мы станем жить как в США;

10) нельзя ставить недостижимые цели впереди реальных возможностей, иначе все останется мечтой, ведь даже 2000 лет не хватило, чтобы реализовать идеи Иисуса Христа и 70 лет – Маркса и Ленина [67].

По проблеме вывода России из системного кризиса существуют различные и, как правило, противоречащие друг другу точки зрения. Приведем некоторые из них.

Кризис, который испытывает система, может носить либо системный, либо структурный характер. При системном кризисе старая система исчезает и на ее месте возникает принципиально новая (иная) система. При структурном кризисе из нескольких возможных сценариев поведения системы имеется хотя бы один, при переходе к которому система сохраняет свои основные признаки и функциональные особенности, т.е. происходит только ее структурная перестройка [27].

При прогнозировании поведения социальных и политических систем важно отличить системный кризис от структурного. Иногда их путают, и структурный кризис принимают за системный. Такая путаница происходит при структурных кризисах капитализма, поэтому часто предрекают неизбежность гибели капитализма и его переход в социализм. Когда кризис капитализма в различных странах носит структурный, но не системный характер, власть находит действенные меры разрешения такого кризиса. Таким структурным кризисом, например, была Великая депрессия в США в 1929 г., но Президент Франклин Рузвельт и его команда нашли реальные и действенные способы его разрешения, т.е. перевели капиталистическую систему к новому более эффективному аттрактору. А в начале 90-х годов СССР как система попал в системный кризис и развалился. Вместо социалистического Советского Союза возникла новая, принципиально другая система – капиталистическая Россия.

Уместно отметить, что переход к новой системе – это революционный процесс, который всегда связан с периодом хаоса, восстановления системы управления, экономики и т.п. На это требуется определенное время (в нашем случае 10-12 лет).

При прогнозировании развития социальных и политических систем важно научиться различать системный кризис и структурный, для чего необходимо выявлять те факторы, которые позволяют рассматривать изучаемую бифуркацию как порождаемую системой либо структурными изменениями, определять принципы влияния будущего на настоящее [27].

Для вывода России из системного кризиса различными учеными предложены разные стратегии, концепции и программы [4, 6, 22, 60].

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН в 1994 г. направил в правительство и Совет Федерации Федерального Собрания РФ свои предложения по выводу России из системного кризиса. В материалах предлагалось создать в России двухсекторную планово-рыночную экономику, соединив положительные стороны плана и рынка. При этом для рыночного сектора предлагалось осуществлять мягкое государственное регулирование и индикативное планирование, а для планового (государственного) сектора экономики – государственное и корпоративное планирование, сбалансированное по выпуску продукции и материально-техническому снабжению, труду и заработной плате, финансам, по федерации и регионам и другим аспектам.

В рамках планового сектора может работать твердый рубль. В [4] предлагается аналогичная идеология перехода России на двухсекторную (планово-рыночную) экономику.

Двухсекторная планово-рыночная экономика, соединяющая план и рынок, сегодня существует в Китае и развивается успешно.

Двухсекторная планово-рыночная экономика опирается на государственный сектор и частнособственнический, который был введен в СССР в период новой экономической политики (НЭП), существовавшей с 1921 по 1924 гг. При НЭПе оба сектора активно регулировались и направлялись государством.

Сегодня понятно, что НЭП был своевременным и эффективным мероприятием для подъема экономики, так как позволил рационально использовать опыт, навыки и частнособственническую

психологию крестьян и мещан для восстановления экономических и производственных связей, подъема производства и уровня жизни [4]

Во время НЭПа частнособственнический сектор использовал выработанные капитализмом рыночные инструменты, продажу и найм рабочей силы, коммерцию, частное предпринимательство, опыт и навыки работы, направленной на извлечение прибыли и дохода

Концепция двухсекторной планово-рыночной экономики для выхода России из системного кризиса может быть основана на заложенной в Конституции РФ поддержке и защите частной, государственной или других форм собственности [4].

Для вывода России из системного кризиса и подъема российской экономики, необходимо оценить стратегические и динамические ресурсы. Стратегические ресурсы определяют, достаточно ли силы и средств для масштабного производства необходимой продукции и достижения достойного уровня жизни граждан индустриально развитого государства. Надо определить резерв внутреннего неиспользуемого инвестиционного потенциала. Динамический ресурс устанавливает, какими темпами может расти выпуск необходимой продукции промышленности и сельского хозяйства.

Полное открытие российских рынков Западу не принесли России зарубежных инвестиций, и даже, наоборот, из России вывезено 300-400 млрд. долл. российских доходов, которые работают сейчас на США и Западную Европу.

17 февраля 1999 г. принято Постановление Государственной думы "Об экстренных мерах по выводу РФ из кризиса", основные положения которого базировались на идее двухсекторной экономики.

В литературе известен мировой опыт выхода из кризиса различных стран. Так для выхода из Великой депрессии 1929 г. Президент США Ф. Рузвельт предложил "новый курс". Депрессия США вызвала общий кризис капиталистической системы. Экстренные меры, предпринятые Ф. Рузвельтом в 1933 г., позволили преодолеть кризис и менее чем за четыре года к концу 1939 г. восстановить экономику США. Так, если ВВП США в 1933 г. составлял 65% от 1929 г., то в 1937 г. – 102%. Каждый практический шаг президента США в первые 100 дней основывался на принципах государственного планирования и регулирования рынка. Усилия Ф. Рузвельта по завоеванию доверия масс, выдвижению популярных и понятных общенациональных лозунгов обеспечили широкую поддержку его политике. Правда, следует отметить, что закон по планированию, проведенный Ф. Рузвельтом через Конгресс, был признан неконституционным и отменен Верховным судом США.

После вступления в должность Президент Ф. Рузвельт ввел планирование промышленности и государственное регулирование сельского хозяйства. При этом государство резко расширило кредитование фермеров, снизило проценты по долгам и отсрочило на три года их выплату. Была объявлена борьба с безработицей через выполнение полезных общественных работ. Ф. Рузвельт выделил 500 млн. долл. и сказал: "Надо дать людям работу немедленно". Были установлены продолжительность рабочей недели до 44 часов и обязательная минимальная тарифная ставка оплаты труда – 25 центов в час. Был усилен госконтроль над операциями с ценными бумагами и уменьшено количество посреднических затрат. Была проведена эмиссия денег, и в оборот дополнительно включили 3 млрд. бумажных долларов, не подкрепленных золотым содержанием, но этими деньгами профинансировали программы восстановления сельского хозяйства, промышленности, железнодорожного транспорта и др. Эти эмиссионные деньги вызвали некоторую инфляцию, но одновременно оживили производство и повысили покупательную способность населения США. С этого времени эмиссионное финансирование стало в США ежегодной практикой. Для облегчения эмиссии был фактически отменен золотой стандарт доллара. Был введен госконтроль над ценами на продукты и услуги, на вывоз золота за границу, велась борьба с инфляцией [4].

Аналогично, за счет государственного контроля и регулирования, была преодолена инфляция в Германии, Югославии, Аргентине, Бразилии [4]. Так, в Германии огромная инфляция и безработица продолжались с 1918 г. до конца 20-х годов, т.е. почти 10 лет. Зарплата выдавалась дважды в день – так быстро обесценивались деньги. Экономику Германии вывел из кризиса. А Гитлер, взяв большие кредиты и вложив их в военную промышленность. В конце 30-х годов перед Германией встала дилемма – либо экономический крах (надо было отдавать долги), либо масштабная война, и Гитлер начал Вторую мировую войну.

Для решения чрезвычайных общегосударственных задач государство осуществляет мобилизацию экономики, что означает сосредоточение и интенсификацию использования сил и ресурсов страны в руках государства. Так произошла мобилизация экономики СССР в период Великой Отечественной войны, Югославии (1994-1996 гг.), Германии (1932-1939 гг.), Англии (1939-1943 гг.), США (1939-1943 гг.).

В [4] показано, что в России имеются необходимые условия для развития прорывных технологий, подъема экономики и уровня жизни людей. При революционных технологиях ускоренно развиваются наиболее важные вектора экономики, отрасли, предприятия, которые станут локомотивами всей экономики. При этом применяются мобилизационные методы организации и управления производством и отраслью, материального, трудового и финансового обеспечения, распределения и использования имеющихся ресурсов.

Увеличение выпуска пользующейся спросом современной продукции в передовых отраслях (например, в биотехнологиях, информационных и коммуникационных технологиях) на первых этапах позволит сформировать относительно узкий участок прорыва. На нем повысится уровень реальных зарплат и доходов, которые будут установлены, исходя из баланса спроса и предложения продукции и услуг. Эффективность по мере расширения передовых технологий, развития локомотивных отраслей увеличится. Страна за счет нескольких прорывных направлений постепенно восстанавливает свою экономическую мощь. Такая экономическая стратегия выхода из кризиса найдет всеобщую поддержку и существенно изменит экономические ориентиры широких слоев населения [4]. Можно считать, что это в определенной степени уже происходит у нас.

Очевидно, что стратегия вывода из системного кризиса, подъема российской экономики должна опираться на активную поддержку народных масс. Для этого необходимо:

- выработать такие общенародные цели, которые будут поддержаны большинством населения;
- определить нестандартные механизмы и инструменты управления экономикой, финансами и др.;
- разработать программу вывода из кризиса и подъема страны, обеспечивающую достижение цели и использующую оригинальные механизмы и инструменты реализации.

В [4] предлагается два возможных пути развития российской экономики: либо продолжить либеральные реформы в интересах Запада и оказаться в XXI веке на задворках мира, превратившись в сырьевой придаток Запада; либо, соединив достоинства плана и рынка, создать двухсекторную эффективную экономику и стать великой, сильной, демократической и нравственной страной.

Для этого у России имеются значительные резервы ресурсов природных, производственных, научно-технических и людских. Если будет политическая воля противостоять давлению Запада и заинтересованность в возрождении России, то учеными и специалистами вместе с правительством вполне по силам разработать концепцию двухсекторной экономики, а на ее основе сформулировать программу выхода России из системного кризиса.

В [6] для вывода России из системного кризиса предлагается сменить курс реформ на "мобилизационный" сценарий. Этот сценарий во всех своих вариантах начинается с мобилизации народа на восстановление односекторной плановой государственной экономики. При этом предлагается государственной власти брать под свой контроль и управление наиболее важные отрасли и предприятия промышленности, средства массовой информации, связь, транспорт, внешнюю торговлю и т.п. То есть осуществлять мобилизационные мероприятия, обычные для стран, находящихся в состоянии послевоенного восстановления. Очевидно, что при этом уменьшаются "права" крупных собственников и зарубежных фирм, работающих в России, и с их стороны можно ожидать саботажа, который, по мнению авторов предложения, должен быть решительно подавлен.

Государство в этом случае обязательно восстановит основные источники своего дохода, введя монополию на алкогольные напитки и табачные изделия национализировав добычу природных ресурсов, энергетику, установив монополию внешней торговли и жесткий контроль за транспортом, связью и средствами массовой информации. Это позволит получить необходимые ресурсные возможности, на основе которых можно будет проводить модернизацию экономики. Россия пока по совокупному природному потенциалу на душу населения по-прежнему в несколько раз опережает ведущие промышленные страны мира, некоторые из которых не скрывают претензий на наши богатства. Предложенный сценарий, по мнению авторов, должен быть патриотической акцией и основываться на национальных ценностях.

Надо будет учесть, что резкая смена курса реформ будет воспринята в штыки, и ему будет противостоять Запад и наши олигархи и "новые русские". По этому возникнут проблемы во взаимоотношениях с международными организациями и западными странами. По-видимому, появятся большие проблемы с импортом и экспортом продукции, с выездом российских граждан в западные страны, прекратятся зарубежные инвестиции и начнется бегство капитала из России и т.п.

Фактически при "мобилизационном" сценарии Россия вынуждена будет жить в условиях блокады со стороны Запада. Блокада в условиях потери необходимых для самообеспечения России лекарств, продовольствия и другой продукции приведет к введению карточной системы на несколько лет [4].

В [60] для выхода России из системного кризиса предлагается реформирование экономики начинать с разработки экономической идеологии. Следует решительно отказаться от идеологии монитаризма, так как она неэффективна, порождает мелкую, отсталую и неконкурентоспособную экономику. Запад, к сожалению, ориентирует Россию на такую отсталую экономику. Сегодня в России, по мнению автора, отсутствует реальный сектор экономики. Главная задача – создать высокоэффективный реальный сектор экономики, на что уйдет немало времени. Для обеспечения полноценного старта реального сектора должна быть реализована длинная цепь мобилизационных доктрин, начиная с введения монополии на внешнюю торговлю и госмонополии на водку, табак, сахар, наличные деньги и сырье и кончая введением общей трудовой и воинской повинности и амнистией всех хозяйственных нарушений и нарушителей. Наведение порядка, мобилизация ресурсов могли бы дать стране, по мнению автора, в одноразовом исчислении дополнительно более 20 млрд. долл. США.

В первоочередном порядке должна быть реформирована сфера управления, налажена система подготовки и переподготовки кадров для регулируемого рыночного управления. Должны быть разработаны эффективные технологии рыночного управления, адаптированные применительно к конкретным условиям.

Автор считает, что для полноценного старта реального сектора экономики России потребуется дополнительно 60 млрд. долл. США, а для всех предстоящих экономических, социальных, военных и других реформ, потребуется более 2000 млрд. долл. Накопить первую сумму в России при преобладании мобилизационного подхода, по мнению автора, можно в течение ближайших двух-трех лет. Только после старта реального сектора можно ставить вопрос о проведении полноценных социальных, военных и других реформ.

Возрождение отечественной экономики потребует незамедлительного введения в России всеобщей экономической свободы, декларации прав предпринимателей на производство и реализацию любых видов нелицензируемой продукции и услуг, освобождение вновь образуемых предприятий на три года от уплаты всех налогов, кроме регистрационного взноса и подоходного налога с физических лиц. Всеобщая экономическая свобода должна сопровождаться объявлением государством всеобщей экономической амнистии, стимулированием возвращения в Россию ранее вывезенных за границу денег (при обеспечении безопасности их инвестирования в России) [60].

В [22] предложена концепция вывода России из системного кризиса и стратегия развития России до 2010 г.

В работе отмечается, что в российском обществе формируются две полярные модели ценностных ориентации. Одна из них характеризуется приоритетом индивидуализма, достижением личного успеха, материального богатства, а другая ориентирована на коллективизм и государственный патриотизм.

В настоящее время в России сложилось три неравных социальных слоя: слой сверхобеспеченных, слой обеспеченных и большой слой бедных, что приводит к расколу общества. Глубокий раскол общества является основным фактором, препятствующим укреплению российской государственности. Это различие слоев общества по ценностным ориентирам, уровню благосостояния, нормам поведения крайне затрудняет формирование демократического гражданского общества, так как исчезает сама основа демократии, заключающаяся в социальном согласии общества по поводу базовых ценностей и принципов жизни [22].

По мнению автора работы, стратегической целью государства должно быть создание подлинно либерального общества с эффективной рыночной экономикой, так как стабильный и высокий экономический рост может обеспечить только рынок.

Рыночная экономика в России находится на начальном этапе строительства. Становлению и развитию рынка в России требуется государственная поддержка. Опыт Восточной Европы и Китая показал, что эффективные рыночные институты могут быть созданы только сильным государством, которое умеет управлять своей собственностью и жестко контролирует соблюдение правил рыночной игры как субъектами рынка, так и государственным аппаратом. Это не означает, что государство должно направить все свои усилия на непосредственное участие в экономической жизни в качестве субъекта предпринимательства. Прежде всего, государство должно сформировать то, что в теории рыночной экономики называется общественным сектором. Государственный сектор в экономике должен управляться эффективно, но следует понимать, что он служит достижению формирования налогооблагаемой базы, созданию рабочих мест, поддержанию пропорции воспроизводства, что является важной деятельностью государства [22].

Должна быть разработана и осуществлена целостная и последовательная стратегия развития госсектора и создана целостная и сбалансированная инвестиционная политика.

Государство должно законодательно зафиксировать тот минимальный уровень оплаты труда, который принимается обществом в качестве минимально допустимого, но превышающего прожиточный минимум.

В долгосрочной стратегии социально-экономического развития России должны быть прописаны пути и технологии реализации функциональных, отраслевых и региональных аспектов развития [22].

3.17.1. Проблемы промышленного роста и естественные монополии России

Установлено, что темпы промышленного роста снижаются в среднем на 0,82% при повышении цены барреля нефти на один доллар. Чем выше цены на нефть и газ, тем лучше для топливной промышленности, но для всех остальных отраслей хуже. При этом особенно сильно вредит подорожание нефти наукоемким высокотехнологичным отраслям (авиация, электроника, связь, информатика, электротехника, приборостроение и др.), которые делают страну цивилизованной. Все цивилизованные страны, как правило, осуществляют экспорт высокотехнологичных готовых изделий, а не сырья [43-46].

Повышение стоимости барреля нефти на один доллар замедляет темпы роста в сырьевых отраслях на 0,1 %, а в обрабатывающих отраслях (машиностроение, химия, легкая промышленность) они замедляются намного больше – на 1,7%.

Некоторые ошибочно думают, что с повышением цен на нефть сырьевые отрасли богатеют и заказывают новое оборудование у обрабатывающей отрасли, а инвестиции и доходы населения растут. На самом деле это не так. При повышении цены нефти за баррель на один доллар, инвестиции в среднем как раз сокращаются на 1%. Это обусловлено тем, что в России в топливном секторе производится всего лишь 10% ВВП, остальные 90% ВВП производится в отраслях, на которых повышение цены на нефть действует отрицательно. Если бы мы жили в Кувейте или в Саудовской Аравии, где ВВП на 80-90% состоит из нефти, тогда повышение цены на нефть благоприятно влияло бы на рост экономики. Если цены на российскую нефть на международной бирже растут, то в страну поступает больше нефтедолларов и поэтому импорт растет, а объем российских товаров падает. В результате иные отрасли, которые формируют 90% ВВП, сокращают объем производства и становятся менее конкурентны. Поэтому оказывается, что чем ниже международные цены на российскую нефть, тем лучше для экономики России, а не наоборот, как ошибочно думают многие обыватели. Если грамотно подойти, то даже мировой нефтяной кризис может для нас в какой-то степени оказаться выгодным, если сохранить соотношение, когда 90% ВВП формирует промышленный сектор, а 10% – топливный сектор, как сегодня [44-48].

Похожее положение мы имеем в трех естественных монополиях – в Газпроме, РАО "ЕЭС России" и МПС. В 1992 г. эти три монопольные компании производили 10% всей российской продукции и при этом получали 8% всех инвестиций в стране, тогда как сейчас суммарный объем производства продукции этих компаний несколько снизился (с 10% до 9,5%), а инвестиции возросли до 18%. Выходит, что деньги стали в этом монопольном секторе использоваться в два раза менее эффективно, чем в экономике страны в среднем. При этом 10 лет назад работающие в РАО ЕЭС, Газпроме и МГТС получали 3% фонда оплаты труда всех работающих в нашей стране, сейчас ФОТ более чем в два раза больше – 6,5%. Так, в газовой промышленности средняя зарплата в 4,3 раза выше, чем в среднем по стране, а в энергетике в 1,7 раза выше. Конкуренции на рынке газа, электроэнергетики и железнодорожных перевозок в России нет, чем они пользуются и повышают тарифы на свою продукцию. Если сравнить цены продукции этих корпораций, например, с уровнем их цен 1991 г., то увидим, что в среднем за эти годы тарифы естественных монополий росли в 3-4 раза быстрее, чем цены в магазинах [48].

Намеченные сегодня реформы естественных монополий не начинаются с обеспечения финансовой прозрачности естественных монополий и связанных с ними структур. Вследствие чего государство не до конца видит и понимает, чем могут завершиться реформы, и вместо интересов общества защищает интересы руководства естественных монополий и рост их тарифов.

Власть вынуждена согласиться с руководством РАО "ЕЭС России" повысить тарифы на электроэнергию в 2-2,2 раза за 4-5 лет. За то же время намечается увеличить внутренние тарифы на газ в 2,4 раза. Подтягивание тарифов к европейскому уровню без существенного повышения зарплаты загоняет экономику России в тупик, лишает ее возможности развития и приводит к депрессии и кризису.

Расчеты показывают, что для нашего уровня жизни и экономического развития цены на электроэнергию, газ и железнодорожный транспорт сегодня, до повышения тарифов, завышены по сравнению с уровнем США и Европы примерно на 40%. Так, например, в США 1 кВт/час стоит 4 цента, а в России – 1,8 цента. Но при этом, если принять уровень жизни в США за единицу, то российский уровень составит где-то 0,4 [48]. Поэтому повышение тарифов на электроэнергию, газ, железнодорожные

перевозки до американского уровня снизит уровень жизни в России ниже предела выживания. Необходимо отметить, что из-за повышения тарифов экономический рост в России в 2002 г. замедлится на 0,1-0,6%, а инфляция напротив, вырастет на 2-8%, что признает как Минэкономразвития, так и сами естественные монополии. Зачем тогда стране такие потрясения, ради чего повышают тарифы? Ради благополучия самих естественных монополий, а не народа и страны в целом.

В экономике России преобладает сырьевая тенденция развития. Однако это было бы приемлемо, если бы на доходах от сырьевых ресурсов год от года крепла промышленность страны. Но этого не происходит. Многие предприятия, чтобы выудить средства, подстраивают свои производства под заказы монополий, оставляя для лучших времен высокие и наукоемкие технологии. Но это движение в тупиковом направлении, уже обозначившемся в мировой экономике.

В прошлом году газовые и нефтяные компании поставили на экспорт рекордное количество газа и нефти, чему надо было бы радоваться, однако эти национальные богатства государство отдает в бюджет и сжигает в топках электростанций. На вырученные деньги мало строится заводов по переработке нефти, газа и угля в высокотехнологичные продукты для своей страны и экспорта.

Сегодня наши энергоносители превращаются в электричество, тепло и доллары.

В 2001 г. темпы роста потребления в России электроэнергии из-за деградации промышленности упали в три раза, а небольшой рост ВВП достигнут в основном за счет услуг, а не производства. Курс доллара и цены на товары и услуги год от года растут, тарифы на электроэнергию выросли на 20%, на 30% вырастут тарифы других естественных монополий. Если учесть при этом ежегодную 20%-ную инфляцию по основным товарам и услугам первой необходимости, то никакие повышения зарплаты и пенсий за этим не угонятся [15]. Можно утверждать, что пока государство проиграло спор за цивилизованный рынок, уступив лидерство монополистам. Государство пока только сдерживает аппетиты сырьевиков, ограничив рост тарифов почти в три раза. От государства требуется активное участие в создании рынка энергоресурсов. При этом целесообразно условно разделить все предприятия на эксплуатирующие недра, торгующие и производственные. По-видимому, предприятия, добывающие энергоресурсы, как самые эффективные, должны облагаться высокими налогами, так как недра являются достоянием всего населения страны и должны служить всему населению России. А с высокотехнологичных производств налоги можно брать не деньгами, а натурой. Так, если строишь четыре ТЭЦ, три себе, а одну государству [9]. Необходимо государственное стимулирование производства, способное дать сильный толчок развитию всей промышленности и высоких технологий в ТЭКе. Иначе ни у ТЭКа, ни у страны не будет достойного будущего [15].

3.17.2. Эффективность частного и государственного управления

Принято считать, что частный собственник всегда эффективнее государственного, поэтому целесообразно приватизировать больше предприятий, что неверно или спорно.

С самого начала реформ подразумевалось, что по мере их проведения будет улучшаться состояние экономики, так как смена государственного неэффективного собственника на частного приведет к благополучию отечественных предприятий. Процесс приватизации государственных предприятий идет уже несколько лет, год от года растет и число частных предприятий. Однако при этом почему-то растет и число нерентабельных (убыточных) частных предприятий.

Нередко государственное предприятие при хорошем управлении оказывается эффективнее частного, поэтому его приватизация нецелесообразна. Так, например, французское государственное автомобильное предприятие "Рено" и частный автоконцерн "Пежо" весьма успешно конкурируют не только между собой, но и на европейском и мировом рынках. Получается, что и государство может вполне успешно, не хуже частного управлять своей собственностью.

По-видимому, количество убыточных предприятий увеличивается скорее по причине отсутствия в стране эффективного ценового регулирования, а не от того, какими темпами идут инфляция и приватизация [57]. Рассмотрим связь роста убыточных предприятий с ростом инфляции и, следовательно, ростом цен на товары и услуги.

Понятно, что если инфляция в стране за год составляет, допустим, 15-18% (2001-2002 гг.), это не означает, что все товары и услуги одинаково подорожают на указанные проценты. На практике различные товары и услуги имеют разную ценовую эластичность. Так, товары первой необходимости имеют нулевую ценовую эластичность и раскупаются в прежнем объеме, даже если цена на них поднимется в два раза. Товары со средним уровнем ценовой эластичности даже при небольшом подъеме цены будут раскупаться значительно меньше. Товары и услуги с высокой ценовой эластичностью могут вообще не подорожать – иначе их просто перестанут покупать. Самое печальное, что быстрее всего растут цены именно на товары и услуги первой необходимости.

Рассмотрим связь роста цен на товары и услуги за счет инфляции и роста числа убыточных предприятий. В самом деле, если население вынуждено покупать предметы первой необходимости при возросшей инфляции по значительно возросшей цене, то у людей не хватает денег, чтобы купить другие товары и услуги. Поэтому предприятия, выпускающие эти товары и услуги, вынуждены резко снизить объемы реализации и понести убытки. И это не зависит от того, является ли предприятие частным или государственным. По-видимому, в первую очередь пострадают и станут нерентабельными и даже убыточными предприятия, производящие продукцию и услуги высокой и средней ценовой эластичности, т.е. не относящиеся к товарам и услугам первой необходимости.

Поэтому предприятия будут вынуждены сокращать объемы выпускаемой продукции или вовсе сворачивать производство.

Кстати, при таком положении дел показатели роста ВВП в России на 2,5-3% обеспечиваются только в результате простого пересчета в долларовом эквиваленте экспортной продукции, а не за счет повышения эффективности экономики и производительности труда. Очевидно также, что по правилам экономики процент роста зарплаты не должен превышать процент роста производительности труда, а точнее, процент роста эффективности экономики, что не выполняется у нас. Поэтому мы наблюдаем в стране относительно высокую инфляцию (15-18%) по сравнению с западными странами (2-5%).

Рост нашего ВВП четко коррелируется с динамикой мировых цен на экспортную продукцию, и в первую очередь на нефть и газ. Падают мировые цены на нефть, и сразу замедляются темпы роста нашей экономики (ВВП). Еще можно было бы поверить в реальный рост ВВП, если бы на всю вырученную от экспорта валюту закупились импортные товары, однако известно, что основную часть валютной выручки скупает Центральный Банк России, чтобы рассчитаться по внешним долгам [56, 57]. По-видимому, если бы у страны не было внешних долгов, тогда купленные Центробанком доллары все равно ушли бы в валютные резервы ЦБ, и не было бы роста ВВП, поскольку сама по себе валюта является не товаром, а его эквивалентом.

Еще раз вернемся к проблеме приватизации предприятий и отметим, что приватизация не должна быть самоцелью, а одним из важных средств решения текущих задач по повышению эффективности приватизированных предприятий и экономики в целом. Очевидно, что если частное предпринимательство "задолжало", то государство вводит внешнего управляющего, и наоборот, если государство не справляется с принадлежащим ему предприятием и не может обеспечить хорошую эффективность, его приватизируют и передают в частные руки с целью повышения эффективности его деятельности [56, 57].

Несколько слов об эволюции экономических систем. С точки зрения системного подхода эволюция экономических систем направлена на обеспечение в большей мере выгоды, чем ущерб. Для обеспечения устойчивости экономической системы важны положительные и отрицательные обратные связи от потребителя к производителю, а также регулирование и стимулирование производства и потребления. Предложение становится функцией спроса.

В экономической системе в первом приближении различают две основные формы, рыночную и государственную (плановую). Теоретик экономики свободного рынка А. Смит называл условия ее развития: 1) свобода торговли; 2) правительство не устанавливает цены на товары и не регулирует ни качество, ни количество товаров; 3) свободный выбор частным лицом любого занятия в любом избранном направлении; 4) заработную плату определяет простое соглашение нанимателя и нанимаемого; 5) правительство не вмешивается в бизнес и обеспечивает безопасность, законодательную базу и некоммерческие общественные расчеты.

Идеал государственно-плановой экономики проистекает из того, что в каждый момент времени государственный плановый орган обладает достаточной информацией о потребностях товаров и услуг и поэтому может составить и эффективно реализовать на определенный период план работы для полного удовлетворения спроса.

Однако реально существующая экономика носит смешанный характер, сочетая черты рыночной и плановой экономики. Если в экономике преобладает (доминирует) рыночный фактор над плановым, будем условно называть ее рыночной экономикой, а если в экономике преобладает плановая составляющая, то будем условно называть ее плановой экономикой.

В рыночной экономической системе особую роль играет конкуренция, вызывая в ней спонтанные, не планируемые заранее изменения. Конкуренция создает объективную закономерность, которая заставляет (принуждает) работников и руководство перестраиваться таким образом, чтобы получать прибыль. Действие конкуренции в рыночной экономической системе во многом аналогично действию естественного отбора в биологической эволюции.

Равновесие в стабильной рыночной экономической системе означает установление примерного равенства между спросом и предложением, порождающего систему равновесных цен. Состояние равновесия устойчиво, если малые отклонения от него вызывают силы, возвращающие систему в прежнее состояние. Если спрос на товар увеличится, то соответственно увеличится цена на этот товар, затем возрастут производство и предложение соответствующего товара или услуги, вследствие чего цена снизится до прежнего значения. Такой автоматизм возникает только в стабильной и свободной рыночной экономике со свободными ценами, а не в кризисной, как у нас в России.

Если цены не свободны, определяются государством, то равновесие означает, что при неизменной системе цен не изменяются ни усилия государства по поддержанию этой системы, ни количество товаров и услуг, реализуемых по этим ценам.

В условиях устойчивого равновесия экономическая система не эволюционирует, она испытывает затухающие колебания вблизи этого состояния. Всякая равновесная ситуация рыночной экономики является эффективной. Нарушение равновесия между спросом и предложением может возникнуть по различным причинам (например, стихийные бедствия, новые технологии, миграция и т.п.). Восстановление соответствия между новым спросом и новым предложением может быть получено изменением цен на товары и услуги, включая новую заработную плату и уровень занятости. В рыночной экономике возникают циклические колебания деловой активности, чередование спадов и бумов. Сокращение спроса на одни товары, высвобождает производство для изготовления других товаров.

3.17.3. Продовольственная и лекарственная безопасность России

Почти каждая цивилизованная страна имеет свои законы о продовольственной и лекарственной безопасности. Россия не имеет таких законов. Ни руководство страны, ни Дума не признают необходимости принятия таких законопроектов. А ведь речь идет не только о производстве сельхозпродукции, но и о физической и экономической доступности пищевых продуктов. У нас нет готовности к возможному продовольственному кризису, нет продовольственных планов на особый (чрезвычайный) период, например при наводнениях в регионах, при засухе и т.п. По опыту других стран в развитие закона о продовольственной безопасности мы должны еще принять дополнительный закон о чрезвычайной продовольственной ситуации.

Россия фактически уже сидит на продовольственной игле, так как полностью зависит от импортного продовольствия. Если сейчас в силу каких-то внешнеполитических причин прервется импорт продовольствия, то в России начнется массовый голод. В самом деле, дневная энергетическая норма человека составляет в среднем 3000 ккал. Тогда как сейчас в России она в среднем упала до 2300 ккал (в 1990 г. она доходила в среднем до 3400 ккал). Из имеющихся 2300 ккал 1000 ккал приходится на импортные продукты питания, а на российские продукты остается всего 1300 ккал, тогда как 1500-1600 ккал на человека – это уже голод. Поэтому прекращение импорта продовольствия приведет к массовому голоду в России [52].

Деградация сельхозпроизводства идет очень быстро. По самым заниженным цифрам около 30 млн. гектаров земли у нас не обрабатывается, так как нет техники, нет людей, некому работать на селе. Труд земледельца, животновода сегодня самый низкооплачиваемый в стране, поэтому молодежь уходит в город, что вызывает тревогу. К счастью, последние два года (2001-2002 гг.) из-за хороших погодных условий и высокого урожая зерна (85 млн. тонн, или 600 кг на человека). Россия перестала закупать зерно и даже стала экспортировать в другие страны. Систематическое недоедание и несбалансированное питание в нашей стране разрушительно действует на организм. Ослабленный организм очень подвержен болезням.

США – самый крупный поставщик продовольствия в другие страны, поэтому продовольственное эмбарго может служить для США инструментом политического нажима.

Судите сами, если научно-медицинская норма мяса на душу населения составляет 80 кг, то сейчас на душу населения в России приходится всего 30 кг, тогда как в 1990 г. приходилось около 75 кг. Если научно-медицинская норма молока на душу населения составляет 360 литров, то сейчас в России приходится 220 литров на человека, тогда как в 1990 г. приходилось 380 литров.

Считается, что страна нормально развивается, если на душу населения производится около тонны зерна. В США производится 1200 кг на человека, в Европе – около 1000 кг, в России приходится в среднем около 500 кг на человека (а в 1990 г. производилось до 800 кг).

В коллективных хозяйствах в России в 1990 г. содержалось 50 млн. овец, тогда как сегодня осталось всего 4 млн. овец. В два раза сократилось число коров, и на восстановление поголовья потребуются десятилетия [52]. Мы не способны конкурировать с США, которые ввозят в нашу страну дешевые куриные окорочка и т.п.

Ввоз в нашу страну продуктов питания превысил всякие разумные пределы. Наш рынок совершенно не защищен правительством ни продовольственными тарифами, ни квотами. Спасти положение довольно сложно, требуется крупные внутренние и зарубежные инвестиции. Особенно сложно будет, если мы вступим в ВТО, где нашему сельскому хозяйству придется открыто конкурировать с мировым.

Несколько слов о лекарственной безопасности страны. Представляется, что рост энтропии для российской фармацевтической отрасли заканчивается.

Отечественная фармацевтика за счет роста энтропии за последние 10 лет почти уничтожена. Мировых производителей лекарств такое положение дел полностью устраивает. Они приложили немало сил, чтобы уничтожить российского конкурента и прибрать к рукам огромный российский рынок. За счет повышения энтропии российской фармацевтической отрасли снизили энтропию у себя. Сегодня в российских аптеках 90% импортных медикаментов. Причем 70% составляют ввезенные препараты, а из выпускаемых у нас в стране оставшихся 30%, якобы российских препаратов, 70% производится из импортных компонентов. Таким образом, чисто российских лекарств в аптеках всего 9%.

При этом цены на импортные и аналогичные российские препараты отличаются в сотни раз. Так, что здоровье нации при незначительных количествах своих дешевых лекарств находится в прямой импортозависимости и грозит безопасности нации.

Необходимо объединение еще оставшихся разрозненных отечественных научных учреждений и производственных предприятий в жестко структурированные концерны, контроль над которыми будет осуществлять государство. Создающиеся сейчас химико-фармацевтические концерны будут системно объединять три блока: науку (десятки НИИ), производство субстанции (на основе современных биотехнологий) и производство готовых лекарственных форм.

Такое структурное замыкание полного фармакологического цикла позволяет существенно сокращать внутренние расходы и добиваться высоких качественных и финансовых результатов. Такое химико-фармацевтическое объединение может стать государственным научным центром развития медицинской в биотехнологической промышленности.

Очевидно, что сегодняшнее положение дел в фармацевтической промышленности и запредельные цены на лекарство – прямая угроза национальной безопасности. Пока в стране не будет своих собственных лекарств, придется соглашаться со сверхвысокими ценами, которые диктуют ей поставщики, отчего больницы остаются без медикаментов. Реструктуризация и концентрация уже имеющихся научных и промышленных потенциалов даже без дополнительного бюджетного финансирования позволит осуществить масштабную государственную программу снижения фармацевтической энтропии и восстановления собственной фармацевтической промышленности для обеспечения страны своими, более дешевыми лекарствами необходимого качества и в нужном количестве.

3.18. Системный подход к управлению элементами экономики

Важно отметить, что вмешательства государства в экономические процессы обязательны, потому что ряд проблем не может быть в принципе решен на рыночной основе. При этом, корректируя в соответствии с национальными интересами направления приложения ресурсов, механизмы, используемые государством, не должны подрывать основы рыночных отношений.

Для концентрации крайне ограниченных ресурсов власти должны определить, поддержание каких отраслей целесообразно в нынешних условиях, какие направления могут дать максимальную отдачу. Остальные должны быть предоставлены рынку. Пока относительно благополучно живут, по сути, только топливно-энергетический и металлургический комплексы и отрасли их обслуживающие. В остальных же отраслях все еще идет мучительный процесс борьбы за жизнь. Казалось бы, рынок должен подталкивать нефтегазовые компании к разведке новых месторождений, но реально ни одна из них не стремится к глобальным изыскательским работам, не говоря уже о более "мелких" проектах, что свидетельствует об отсутствии политики государства в области геологоразведки и влияния на добывающие компании.

При формировании промышленной политики необходимо учесть, что воздействие сил рынка на приоритетные виды деятельности постепенно и неуклонно должны усиливаться. Нельзя, например, ограничиваться лишь установлением высоких пошлин для защиты избранных производств, поскольку это может привести к консервации отсталости того или иного сектора экономики. Эти протекционистские меры надо постепенно снижать до нормального уровня, чтобы производители смогли адаптироваться к мировому рынку, а не изолироваться от него.

В России масса денег (наличных и безналичных), находящихся в обращении, составляет примерно

36-38% ВВП, что недостаточно. Удельный вес государственных расходов в ВВП в таких успешно развивающихся странах, как Венгрия, Польша, Словения, составляет сегодня 45-50% ВВП, а в странах ЕС – в среднем 50%.

В налоговой политике необходимо сконцентрироваться не на внешне эффектных, но малоэффективных мерах, подобных унифицированной 13% ставки подоходного налога, а на выработке механизмов максимально полного изъятия рентных доходов от природных ресурсов. Ведь нынешняя система фактически консервирует сырьевую направленность нашей экономики, создавая значительный перепад в доходности между добывающими и обрабатывающими секторами экономики [46]. Что на самом деле происходит с налогами, показывают расчеты, приведенные в ЦЭМИ РАН. Сегодня основная часть налогового бремени (около 70%) приходится на человеческий труд, около 17% налога дает капитал (предпринимательская деятельность) и всего лишь 13% составляет налог от природной ренты. Парадокс состоит в том, что с нищенской заработной платы государство собирает преобладающую часть бюджетных доходов, а с природной ренты берет всего лишь 13%. А по делу и по справедливости должно быть наоборот [32].

Также впечатляющими выглядят полученные в ЦЭМИ РАН данные по использованию национальных богатств. По данным этого института в 1999 г. сырьевой комплекс недодал федеральному бюджету 45 млрд. долл., и суммарные потери государства составили 52,4 млрд. долларов, т.е. почти объем бюджета страны [32]. Поэтому в [32] предлагается соединить имеющиеся возможности нашего природно-ресурсного потенциала с трудовыми ресурсами в мощную единую систему и создать в стране модель национального имущества. Суть предлагаемой модели заключается в изъятии на законных основаниях в пользу государства ренты от природных ресурсов и доходов от госсобственности.

Сегодня очень важно определиться, наконец, с системой национальных предпочтений и в соответствии с этим скорректировать нашу экономическую политику.

Очевидно, что в программе выхода страны из кризиса необходим неординарный взгляд, за которым должны стоять солидные научные разработки и практический опыт. Необходима стратегия действий, соответствующая в первую очередь национальным интересам. В этом плане важно стабилизировать и снизить расслоение в обществе за счет более справедливого распределения доходов. Несправедливость и глубокое неравенство вызывает у населения массовый социально-психологический стресс, что порождает, с одной стороны, социальную агрессивность, а с другой – социальную пассивность населения. Социальная агрессивность проявляется в многократном росте числа убийств в России, а социальная пассивность – в 7-кратном возрастании количества самоубийств [32].

Результаты исследований медиков показали, что до 85% смертности обусловлено именно психологическими стрессами, а не экономическими трудностями [32].

Важными моментами в стабилизации общества является увеличение оплаты труда бюджетникам. По мнению академика Нигматулина Р.И. [44, 45], увеличение оплаты труда бюджетникам в три раза не приведет к большим инфляционным процессам в России. Так, по его расчетам, ВВП России составляет около 10 трлн. руб., из них около 1,5 трлн. руб. идет на оплату труда работников бюджетной сферы. Даже если увеличить в три раза оплату труда, ВВП за счет I инфляции составит 13 трлн. руб., т.е. на 30% возрастут цены, но в три раза возрастает покупательная способность населения, что со своей стороны активизирует производство товаров народного потребления. Только таким путем, по мнению Р.И. Нигматулина, можно поднять спрос и соответственно предложение.

Вместе с тем, когда предлагается "поднять зарплату и поднять потребление", возникает естественный вопрос – где взять деньги и не возникнет ли недопустимая инфляция? Однако хорошо известно, что масса денег обладает свойством расти, потребности также поддерживают эту тенденцию. Так, за 1997 г. масса денег в обращении выросла в России в 1,5 раза, т.е. на 50%. Однако при этом инфляция выросла незначительно [19].

Откуда взять деньги? Это известно. Так, в США масса денег в обращении (наличных и безналичных) составляет 56-60% ВВП и выше, в Голландии – 50% ВВП, аналогично и в других развитых странах, а в России денег в обращении слишком мало [50].

Согласно монитаристской догме, увеличение денежной массы всегда ведет к инфляции. Но в экономике России, в которой используется только 50% производственных мощностей, печатание денег для выплаты заработной платы, напротив, должно привести к увеличению выпуска продовольственных товаров, предметов первой необходимости и товаров народного потребления.

Правительство Е. Примакова в 1988-1999 гг. отказалось от политики невмешательства государства в экономику, проводившейся его предшественниками, в пользу активной роли государства в регулировании и реструктуризации хозяйства. Мировой опыт подтверждает, что именно таковым

является правильный путь построения сильной экономики для стран с запоздалым развитием рыночных отношений.

Известно, что экономика ищет рациональные пути развития при ограниченных ресурсах страны, что описывается нелинейными моделями. Если рассматривать чисто рыночные отношения без государственного регулирования, то получаем неуправляемую стихию. Только государственное регулирование рынка позволяет сохранять экономику в нужном русле. Удержать рынок в стационарном состоянии без государственного управления невозможно. Идея о "самоорганизации" рынка без участия государства не реальна. Государство должно следить, чтобы рыночная система попала в устойчивое, или стационарное, состояние и чтобы внешние возмущения не перевели систему в неустойчивое, или нерациональное, состояние.

Таким образом, во всем мире рынок контролируется государством и удерживается в нужном состоянии, но при этом государство не должно переусердствовать. Регулировка рынка должна осуществляться мягким государственным воздействием, управлением в определенных пределах.

Наилучший выбор для России – это модель развития, нацеленная на воссоздание многоотраслевой индустриальной экономики. Значительная часть потока российских сырьевых продуктов должна изменить свое направление с экспорта на внутреннее потребление. Правда, этому будут сопротивляться МВФ, Мировой банк и различные внутренние силы и деловые круги на Западе, которые заинтересованы в России как в поставщике сырья и импортере промышленных и сельскохозяйственных товаров. Очень жесткое противодействие такому повороту оказывает новый класс русских олигархов, которые разбогатели на волне крайнего либерализма и которые контролируют не только банки и нефтегазовые комплексы, но и все средства массовой информации.

Может ли российская экономика мобилизоваться на подъем. Есть ли у России резервы? Для подъема экономики российские экономисты предлагают различные рецепты.

По мнению С. Глазьева, резервы экономики определяются незадействованными ресурсами. А загрузка производственных мощностей предприятий сегодня в России составляет около 51%. Они способны выпускать конкурентоспособную продукцию, но нет соответствующих условий.

Предприятия стоят или недогружены потому, что не хватает финансов. А причина нехватки финансов заключается, во-первых, в росте тарифов естественных монополий, во-вторых, в политике Центробанка по укреплению рубля, в-третьих, в политике правительства по снижению импортных тарифов.

Известно, что если государство вынуждено догонять в экономике другие страны, то требуется активная государственная поддержка конкурентоспособных отраслей производства. Причем сначала надо выделить такие направления экономики, где при сравнительно небольших затратах можно получить наибольший экономический рост. Для России таковыми являются информационные, телекоммуникационные технологии, биотехнологии, авиационная промышленность, ракетно-космический комплекс, переработка природного газа и др. При государственной поддержке эти отрасли способны стать локомотивами экономического роста [7]. Финансовые средства для этого надо взять из бюджета развития, куда нужно привлекать нефтяные и газовые сверх доходы, депозитные сбережения граждан в Сбербанках. Кроме того, для этой цели Центробанк должен рефинансировать банки развития. Все это позволит авансировать собственное экономическое развитие.

Советник президента А. Илларионов для подъема экономики предлагает создать "стабилизационный фонд", похожий на бюджет развития, и направлять туда нефтяные и газовые сверхдоходы. Однако эти деньги не вкладывать в промышленность, а отдавать на погашение внешних долгов. Известно, что чем меньше в стране лишних долларов, тем медленнее укрепляется рубль, тем дороже импорт и, следовательно, выгоднее отечественному производителю. А. Илларионов, в отличие от С. Глазьева, выступает против оживления отечественной промышленности за счет государственных инвестиций. Справедливо, что вкладывать государственные деньги в устаревшее, неэффективное предприятие бессмысленно [19]. У Илларионова логика такая: чем меньше у бюджета расходов, тем меньше нужно собирать налогов и тем больше экономический рост. По мнению А. Илларионова, тарифы естественных монополий должны сокращаться за счет создания конкурентной среды, а не расти. Его расчеты показывают, что для нашего уровня жизни и экономического развития тарифы и так уже завышены на 40% [43].

К сожалению, как отмечают многие наши и зарубежные специалисты, у правительства пока нет четкой и понятной стратегии развития российской экономики Президент В. Путин в своем послании Федеральному Собранию с гордостью заявил, что "мы занимаем второе место по производству нефти и являемся крупнейшими поставщиками энергетической продукции". А в действительности, нет никакой

стратегии по использованию полученных от этого экспорта доходов для подъема экономики [18].

Необходимо отметить, что успех рыночных преобразований при целенаправленной трансформации экономической роли государства бывших стран с плановой экономикой подтверждает Китай, который в отличие от России не самоустранился от экономического регулирования. Передача эстафеты от плана к рынку могла продолжаться в течение двух десятков лет, как в Китае. В отличие от Китая, Чехия осуществила "скоростную" реформу, внедряя принципы частного предпринимательства с малого и среднего звена экономики. Приватизация произошла поэтапно: сначала малые предприятия, а затем, после обеспечения финансовой стабильности бюджетного баланса и управляемости экономики появились частные промышленные гиганты, банки.

Государство обязано сначала подготовить экономику к новым условиям хозяйствования, предотвратить ее криминализацию изнутри, устранить несправедливую конкуренцию извне, научить менеджеров управлять по-новому, иначе не может быть успеха. В России, по сравнению с другими странами, была нарушена последовательность событий. Последующие шаги делались независимо от успеха предыдущих и т.п., тем самым был нарушен системный подход.

По-видимому, затянувшаяся кризисная ситуация в ряде стран переходного типа объясняется, как правило, не объективными, а субъективными причинами. Для повышения эффективности управления необходимо совершенствование экономической политики государства при повышении ее регулирующей роли [19].

3.18.1. Требования системного подхода в финансовой сфере

Существующая в настоящее время в государственных учреждениях очень низкая заработная плата является главной причиной низкой их эффективности, а следовательно, основным тормозом научно-технического прогресса. Очевидно, что если рабочая сила дешевле, чем созданное научно-техническим прогрессом новое техническое средство или новые услуги, то они не имеют перспектив и не нужны обществу. Так, в Индии при строительстве различных кирпичных строений или при стрижке газонов практически не применяются строительные краны и какая-либо механизация, а все это делает масса людей с очень низкой оплатой труда, так как выгоднее использовать дешевый людской труд и обеспечить множество рабочих мест, чем покупать дорогую технику. Вопрос научно-технического прогресса в таком обществе не стоит.

Если мы хотим повысить производительность труда огромной армии инженеров, экономистов, финансистов, ученых, врачей, преподавателей школ и вузов, судей, прокуроров и т.д., работающих в бюджетной сфере и создающих значительные материальные и духовные ценности общества, то необходимо обеспечить мотивацию, повысить их личную заинтересованность в эффективном труде путем значительного повышения бюджетникам оплаты труда. Поэтому реформа заработной платы бюджетникам является сегодня главным вопросом. Правда, если при этом не реформировать медицинскую систему, то сколько не увеличивай зарплату врачу, он хорошо работать не станет. Аналогично надо реформировать школьное и вузовское образование, науку, чтобы повышение зарплаты преподавателям, учителям, научным сотрудникам создавало мотивацию к более производительному труду.

Сегодня из-за очень низкой основной зарплаты бюджетники стараются работать на двух и более работах, что резко снижает эффективность их труда на каждом месте. При низкой зарплате отсутствует заинтересованность в полной отдаче, в эффективном труде и проявлении профессиональной инициативы. Одновременно с этим трудно обеспечить необходимую дисциплину труда, что очень важно для становления эффективной экономики.

Значительное повышение зарплаты каждому специалисту повысит заинтересованность в более эффективном труде, заставит каждого работника бюджетной сферы дорожить своим местом. Одновременно с этим у бюджетников возрастет покупательная способность на рынке товаров и услуг.

Если не провести серьезную реформу зарплаты бюджетников, то проведение реформы жилищно-коммунального хозяйства не даст ощутимых результатов. В самом деле, все доходы бюджетников проходят через казначейство и поэтому полностью учитываются как в налоговых отчислениях государственному и местному бюджету, так и в коммунальных оплатах. Тогда как работники коммерческих структур, чтобы не платить большие налоги, ведут двойную бухгалтерию и официально выплачивают незначительные суммы, с которых берутся налоги; большую часть зарплаты, с которой не платятся налоги, выдают в конвертах, иногда даже в валюте. Эта незначительная официальная часть зарплаты, никогда не достигающая 5-10 тыс. руб., показывается не только в налоговых декларациях, но и в документах для оплаты коммунальных услуг. Поэтому при расчете жилищно-коммунальных платежей работники коммерческих структур (даже банков), в соответствии с официальными доходами

по документам окажутся малооплачиваемыми, а значит, не будут в полной мере покрывать затраты на ЖКХ. Все трудности по оплате жилья опять лягут на бюджетников, у которых вся зарплата фиксируется как официальная.

Основные характеристики проекта федерального бюджета на 2003 г. предусматривали инфляцию 11-12%. Однако в 2001 г. инфляция была на уровне 16-18%, и при неизменной денежной политике в 2002 г. инфляция достигла 13-15% [53].

Уместен вопрос, а что хуже, инфляционное ослабление рубля или усиление рубля по отношению к доллару, как это происходило в 1996-1997 гг.?

Для крупных экспортеров нефти, газа, алюминия, очевидно, выгодны высокие темпы инфляции рубля и ослабление рубля по отношению к доллару, ведь тогда они получают больший рублевый эквивалент.

Однако привлекать в экономику России иностранные и свои собственные инвестиции возможно только при усилении рубля по отношению к доллару и стабилизации (снижения инфляции) национальной валюты. При ослаблении курса рубля по отношению к доллару и высокой долларизации российской экономики экспортеры-нефтяники и газовики могут привлечь в свои отрасли крупные инвестиции, но привлечь крупные инвестиции российская экономика в целом не сможет, так как никто и никогда не будет вкладывать деньги в экономику страны со слабой собственной валютой.

Поэтому проблему усиления рубля решать придется в целях инвестирования экономики в целом. Но при этом неэффективные российские предприятия обанкротятся, так как импорт создаст для них большую конкуренцию на российском рынке, и такая ситуация не за горами. К этому надо трезво относиться – как к неизбежному этапу оздоровления экономики. Если этот этап оздоровления экономики (повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции) Россия не пройдет, то она навсегда останется сырьевым придатком Запада и свою экономическую конкурентоспособность будет доказывать только в области сырьевого сектора экономики. Страна, которая не выдерживает конкуренцию в промышленном или сельскохозяйственном секторе, склонна к сползанию в кризисные состояния, и к этому надо реально и серьезно готовиться [53].

Наше правительство и Центробанк имеют средства и способы контроля уровня инфляции в стране.

Отрицательная сторона роста инфляции проявляется, во-первых, в снижении платежеспособности населения или более медленном ее росте. А ведь именно платежеспособный спрос является основным двигателем роста экономики. Во-вторых, укрепляет недоверие населения к правительству, которое не способно справиться с инфляцией. В-третьих, увеличивает недоверие к рублевым накоплениям и инвестициям, вследствие чего доллар останется главным средством сбережения для населения.

Очевидно, что рост потребительских цен, а следовательно, инфляции, будет зависеть от поведения Центробанка, правительства, а также от политики в сфере регулирования тарифов на услуги и ЖКХ. Правильный ответ на вопрос о том, верна ли стратегия правительства в росте инфляции, покажет время.

Известно, что в конечном счете все потребительские цены, как и тарифы естественных монополий (МПС, ГАЗПром, РАО ЕЭС, ЖКХ), растут пропорционально количеству денег, имеющихся в стране у населения. Отсюда следует, что рост тарифов естественных монополий и потребительских цен прекратится тогда, когда остановится станок, печатающий новые деньги, не покрытые товарами и услугами. Причем следует отметить, что связь будущих тарифов естественных монополий с инфляцией сильнее, чем связь будущей инфляции с этими тарифами. Рост тарифов естественных монополий происходит потому, что существующие тарифы не дают им максимально возможную прибыль. Кроме того, наши тарифы значительно ниже мировых и поэтому монополистам выгоднее газ, нефть, электроэнергию, алюминий, сталь продавать за рубеж. Правда, из-за отсутствия рыночной среды наши монополии работают неэффективно и поэтому не могут снизить себестоимость продукции. Несмотря на это, у них в избытке денег, о чем свидетельствуют огромные расходы: этих монополий на непрофильные активы. Заниженные, по мнению монополистов, тарифы работают на руку сырьевым секторам экономики. Поэтому именно эти сектора экономики вместе с населением страны сильно заинтересованы в ограничении роста тарифов. Монополизация отрасли и отсутствие рыночной среды ведет к росту цен и тарифов на их продукцию.

3.18.2. Перспективы использования внутренних платежных средств

Зависимость между развитием экономики и платежеспособностью населения. В России доля оплаты труда в структуре затрат на производство гораздо меньше, чем в индустриально развитых странах. Это является причиной низкой платежеспособности населения, затрудняющей развитие российской экономики.

Официальный валовой внутренний продукт (ВВП) России в настоящее время составляет около 10 трлн. руб. в год, а официальная годовая зарплата всех слоев населения 1,5 трлн руб., т.е. всего 15% от официального ВВП. В соответствии с оценками, основанными на комплексном анализе объемов продаж различных товаров и других факторов, фактический ВВП с учетом теневой экономики равен примерно 15 трлн. руб., а фактическая годовая зарплата с учетом теневых "конвертов" составляет около 4 трлн. рубл., т.е. 26% от фактического ВВП. В то же время в индустриально развитых странах оплата труда составляет 50-60% ВВП. В СССР она составляла 50% ВВП [44].

Низкая оплата труда требует удержания заниженных цен (по отношению к ценам на сырье и энергоресурсы) на товары первой необходимости (продукты питания, жилье, энергия, транспорт и т.д.). В свою очередь эти заниженные цены не могут экономически поддерживать соответствующие производства. Например, авиационный пассажирооборот в стране за последние 10 лет снизился со 140 млн. пассажиров в год до 24 млн. А раз авиации некого перевозить, то не нужны авиазаводы, не нужна авиационная наука. Производство самолетов упало 125 в год до 4.

В России самые низкие в мире цены на хлеб, коммунальные услуги и электроэнергию. Низкие цены на хлеб означают низкие цены на зерно. Мировая цена на зерно – \$100 за тонну, а в России примерно \$35. При этом цены на горюче-смазочные материалы (ГСМ) почти достигли мирового уровня. Чтобы заплатить за тонну ГСМ, крестьянин должен продать до 6 тонн зерна – почти в 3 раза больше, чем американский фермер. Поэтому у крестьянина нищенская оплата труда, нет средств на покупку сельскохозяйственной техники и удобрений. В результате резко сократилось производство сельскохозяйственной техники, химические заводы, производящие удобрения, работают в основном на экспорт [44, 50].

Аналогичная ситуация складывается в электроэнергетике. Оборудование электростанций изношено, отрасль нуждается в инвестициях. При этом многие генерирующие мощности недогружены, выработка электроэнергии может быть увеличена, но эта электроэнергия не покупается из-за отсутствия платежеспособного спроса. Стоимость электроэнергии в России – всего 2 цента за киловатт-час при мировой цене 7-8 центов. Наш тариф не покрывает затрат по производству электроэнергии, у энергетиков нет средств на обновление оборудования. В результате останавливается производство электрогенераторов, гидравлических, паровых и газовых турбин. Износ оборудования электростанций. Через несколько лет начнет приводить к авариям. Но инвестиций в энергетику не будет даже после полной приватизации, потому что никто не будет вкладывать капиталы, если потребители товара не в состоянии заплатить и двух центов за киловатт-час.

Лауреат Нобелевской премии по экономике Василий Леонтьев утверждал, что индикатором роста или падения экономики являются потребление электроэнергии и грузооборот транспорта. В I квартале 2002 г. по сравнению с I кварталом 2001 г. потребление электроэнергии в России упало на 3,3%, грузооборот транспорта снизился на 1-2%. Таким образом, экономика России продолжает оставаться в состоянии спада [44].

Примерно 3% населения покупают дорогие иностранные автомобили, строят коттеджи из иностранных материалов, покупают дорогую импортную одежду и бытовую технику, вывозят капиталы за рубеж, в то время как подавляющая часть населения еле сводит концы с концами. При этом значительную часть своей нищенской зарплаты население использует для поддержки не отечественного, а зарубежного товаропроизводителя. Российский рынок заполнен низкокачественным, но дешевым китайским, вьетнамским и турецким ширпотребом. Благодаря высоким экспортным премиям, которые выплачивает правительство США, американские фермеры получают возможность продавать в России куриные окорочка по ценам, меньшим себестоимости. Демпинговые цены, по которым российские мясокомбинаты покупают южноамериканскую свинину, ниже, чем себестоимость производства свинины на лучших российских свиноводческих предприятиях. Когда российское свиноводство будет уничтожено, цены на импортную свинину немедленно увеличатся. Однако в отличие от своих зарубежных партнеров, которые планируют свою деятельность на достаточно длительную перспективу, российские мясокомбинаты интересуют только сиюминутная прибыль. Когда они станут убыточными, их владельцы уедут за рубеж, чтобы использовать там заблаговременно вывезенные из России капиталы [44].

Внутренние платежные средства в Китае, где переход от административно-командной системы к рыночной экономике осуществлялся под контролем государства, до конца 1993 г. обращение иностранной валюты в пределах КНР было запрещено. Находящиеся на территории страны предприятия и организации могли использовать иностранную валюту только под контролем государства. Однако наряду с внутренним платежным средством – юанем, который не мог обмениваться на иностранную валюту, с 1980 до 1996 гг. существовали "валютные юани", которые использовались, в основном

иностранцами, для приобретения импортных товаров в специализированных магазинах и могли обмениваться на иностранную валюту и на обычные юани. Государственная политика, включавшая жесткий контроль за импортом, обеспечила быстрое развитие реального сектора национальной экономики. Когда качество продукции основной части китайских предприятий вышло на мировой уровень, надобность в контроле за импортом отпала, и в 1996 г. валютные юани были изъяты из оборота.

В современной России непосредственно использовать китайский опыт невозможно, однако одновременное использование двух платежных средств позволит решить следующие задачи:

- увеличить платежеспособность основной массы населения России;
- обеспечить защиту отечественного производителя от импортных товаров,
- обеспечить соблюдение интересов состоятельной части населения, которой требуются платежные средства, свободно конвертируемые в иностранную валюту.

С целью решения двух первых задач предлагается для частичной оплаты стоимости изготавливаемых в России продовольственных и промышленных товаров народного потребления использовать внутренние платежные средства, не подлежащие обмену на обычные рубли и иностранную валюту. Внутренние платежные средства (далее – внутренние рубли), которые могут быть реализованы в виде пластиковых кредитных карт, должны заменять обычные рубли в стоимости товара из расчета 1:1 [50].

Соблюдение интересов состоятельной части населения обеспечивается путем сохранения обычных рублей в качестве основного платежного средства.

Оплата части стоимости товара обычными рублями должна обеспечивать:

- оплату импортируемых ресурсов производства;
- получение части прибыли;
- выплату части зарплаты, которая необходима для приобретения импортируемых товаров народного потребления,
- частичную оплату налогов (внутренние рубли должны облагаться налогами по таким же ставкам, как и обычные рубли).

Часть прибыли, полученная внутренними и обычными рублями, будет использоваться для расширения производства. Остальная часть прибыли, полученная в обычных рублях, будет использоваться владельцами предприятия по своему усмотрению.

При замене части зарплаты внутренними рублями работник должен будет получать значительную добавку к зарплате внутренними рублями, поэтому при частичной оплате товара внутренними рублями цена товара будет выше, чем при полной оплате обычными рублями.

В ценниках на каждый товар должны указываться:

- цена единицы товара в обычных рублях,
- количество внутренних рублей и количество обычных рублей, которыми должна оплачиваться единица товара при использовании внутренних рублей.

Один из этих двух способов оплаты товара должен выбираться покупателем. Часть стоимости товара, оплачиваемая обычными рублями, должна устанавливаться законодательно на основании соответствующих исследований. Может оказаться целесообразным дифференцированное определение этой величины для различных групп товаров с учетом средних для данной группы значений доли зарплаты в стоимости товара, используемых импортных ресурсов производства и других факторов. Для решения этой задачи может быть использована информация, которая содержится в межотраслевом балансе.

Внутренние рубли должны вводиться в обращение в качестве добавок к пенсиям, к пособиям по безработице, к пособиям на детей, к зарплате работников бюджетной сферы и военнослужащих, а также для частичной оплаты государственных заказов. Внутренние рубли будут использоваться населением для оплаты части стоимости товаров в специально выделенных магазинах [50].

Чтобы исключить возможность инфляции, вводимые в обращение внутренние рубли должны обеспечиваться соответствующим увеличением объемов производства пользующейся массовым спросом населения продукции. В настоящее время большинство населения использует основную часть своих доходов для покупки продуктов питания. К числу продуктов питания, объем производства которых может быть быстро увеличен путем использования законсервированных производственных мощностей, относится, например, мясо бройлеров, куриные яйца, поросята (при условии защиты от конкуренции с импортными куриными окорочками). Поэтому на начальном этапе для товарного обеспечения эмитируемых внутренних рублей предлагается использовать соответствующее увеличение объемов производства мяса бройлеров.

Использование внутренних рублей позволит увеличить как зарплату и пенсии, так и цены товаров народного потребления таким образом, чтобы при этом увеличилась реальная покупательная способность населения. Внутренние рубли нельзя будет использовать для приобретения импортных товаров, поэтому повысится конкурентоспособность российских товаров по отношению к импортным [50].

Одновременное использование двух платежных средств позволит обеспечить соблюдение интересов двух полярных групп современного российского общества. Богатые люди, приобретающие импортные товары, будут использовать обычные рубли, а благосостояние основной части населения будет обеспечиваться внутренними рублями. В настоящее время в России практически отсутствует "средний класс", который является основой общества в индустриально развитых странах. Внутренние рубли обеспечат развитие реального сектора экономики и, таким образом, создадут необходимые условия для создания среднего класса.

Чтобы исключить возможность нежелательных последствий, массовому внедрению внутренних рублей должен предшествовать экономический эксперимент в относительно небольшом регионе. При этом для оплаты стоимости ресурсов производства, которые производятся вне этого региона, государство должно обеспечивать обмен необходимого для этой оплаты количества внутренних рублей на обычные рубли. Денежная эмиссия, обеспечивающая такой обмен в условиях экспериментального региона, не приведет к инфляции.

3.19. Повышение эффективности управления экономикой

В России и в других странах СНГ ситуация кризисная не только в социально-экономической сфере, но и в управлении, в мозгах людей. Поэтому необходимо фундаментально осмыслить и переосмыслить то, что происходит, и понять, что является задачей науки управления [19].

Наука управления должна рассматривать народное хозяйство системно, как единое целое, только такой общий взгляд поможет принимать правильное решение и по частным вопросам. Необходимо учесть глобальные мировые тенденции развития с учетом национальной специфики.

Кризис в России и в других странах СНГ вошел в застойную стадию с непредсказуемыми последствиями, с возможным социальным взрывом, разрушением производительных сил и более резкой социальной дифференциацией [19].

Чтобы двигаться вперед, нужно определить неотложные и первоочередные меры по оздоровлению экономики и найти эффективные механизмы их реализации.

Как показывает в своих работах академик Д.С. Львов, в России происходит чудовищная эксплуатация труда. Средний статистический российский работник на один доллар заработной платы производит в 3 раза больше ВВП, чем средний работник в США. За годы реформ эта диспропорция еще усугубилась и поэтому возникла масса проблем. Правда, не все согласны с мнением Д.С. Львова, считая, что это не эксплуатация, а неэффективная работа. На Западе, в отличие от нас, более высокая производительность труда, меньше ленивых, пьющих непрерывно курящих рабочих.

Если бы мы сегодня решили проблему оплаты труда на основе значительного ее увеличения, то она стала бы исходным условием развития. Сегодня, по мнению ряда экономистов, надо было бы поднять оплату труда бюджетникам в 2,5 раза, и только тогда можно было бы осуществлять социальные реформы [44]. Вклад труда в развитие нашей экономики на протяжении последних 10 лет имеет отрицательный знак, и заработная плата бюджетников находится на низком уровне. Люди вынуждены обменивать свой низкооплачиваемый труд на продукты почти по западным ценам.

Российская экономика получает основную часть доходов от природных сырьевых ресурсов (нефти, газа, металла и других видов сырья). Сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность и другие сектора пока работают в убыток. 48% предприятий в промышленности, 50% в сельском хозяйстве и 60% в строительстве являются нерентабельными. Хотя некоторые отрасли обрабатывающей промышленности в последние годы стали оживать.

Сегодня Россия поставляет на экспорт нефть, газ, металл и за счет этого поддерживает импорт. Но ориентироваться на такую политику нельзя.

Ориентация на сырьевые экспортные отрасли может завести в тупик. Нужна другая структурная политика. Необходимо в первую очередь развивать обрабатывающий сектор, прежде всего машиностроение и ВПК, т.е. наукоемкие высокие технологии. Чтобы вырваться из тисков мирового кризиса нам нужны не только тысячи мелких предприятий, но монополия, причем монополия, ориентированная на внешний рынок. Создать мощные конкурентоспособные концерны в ТЭК и ВПК [19].

Интересно отметить, что с глобализацией экономики по-разному происходит распределение добавленной стоимости (НДС) между различными странами. Обнаруживается четкая закономерность перераспределения добавленной стоимости в пользу более благополучных в экономическом плане стран. Так, соотношение производительности труда в долларовом исчислении к покупательной способности оказывается меньше у благополучных в экономическом плане стран. В странах "золотого миллиарда" (семерка наиболее развитых стран Запада) это соотношение меньше или равно единице, а в странах с отсталой экономикой это соотношение обязательно больше единицы. Например, в России это соотношение ориентировочно равно 3-5, а в Чехии, Венгрии, Польше составляет около двух единиц.

3.20. Условия подъема российской экономики

За двенадцать лет реформ доля России в мировом ВВП сократилась в два раза, с 5,5% до 2,7% [46]. Шанс на экономический подъем у России есть. Наша страна, как и многие другие, после падения опять поднимется на достойный уровень. Для этого нужна новая модель роста, смена субъекта развития и активное действие, а не созерцание.

Надо вспомнить о том опыте экономического подъема, который был в послевоенных Европе, Японии или в США после Великой депрессии.

Из опыта известно, что для длительного и устойчивого экономического подъема потребовались, с одной стороны, активная промышленная политика, и, с другой стороны, наступательная финансовая политика.

Очевидно, что в условиях денежного голода возникают неплатежи и, в конечном счете, свертывание реального производства.

После Второй мировой войны и в Европе, и в Азии реализовывались два этапа экономической политики: первый – для исключения гиперинфляции ограничивался выпуск денег (вследствие чего ощущался недостаток денежной массы); второй – путем выпуска дополнительных денег (увеличения объема денежной массы) для стимулирования роста производства товаров и услуг. Условием перехода ко второму этапу явилось восстановление промышленных корпораций, определение экспортных приоритетов и налаживание работоспособной финансовой системы. Первый этап обычно длился несколько лет (так было и у нас во времена НЭПа).

К сожалению, Россия задержалась на первом этапе лишних пять лет. В целях "борьбы" с гиперинфляцией после 1995 г. раскручивался механизм "долговой экономики" в интересах узкого круга отечественных и иностранных спекулянтов от экономики и политики [41].

Россия до сих пор еще не перешла ко второму этапу. Так, денежный мультипликатор последние два года составляет чуть более единицы, хотя мог бы вырасти до 3-4, что означает, что на каждый новый рубль, выпущенный Центробанком, финансовая система могла бы выдать 3-4 руб. кредитов реальной экономике без возникновения гиперинфляции. Почему так не делают? Говорят, что нет спроса на деньги, нет "прозрачных" компаний, нет выгодных проектов. Но это не так, есть, конечно, некоторый риск, но он не больше, чем на Западе [45,46].

Бюджет развития (развития промышленности) практически не работает.

Центробанк, к сожалению, по Конституции не отвечает за экономический рост и поэтому выдает кредиты коммерческим банкам как коммерческий кредит. А коммерческие банки выдают короткие кредиты за высокие процентные ставки, которые никак не устраивают промышленников.

Сегодня стране нужен экономический подъем, а не просто "раскрутка" фондового рынка [40, 41].

Европейский банк реконструкции и развития призывает возможных зарубежных инвесторов не торопиться с инвестициями в Россию, так как нельзя доверять показателям экономического роста России за 2000-2002 гг. По мнению Европейского банка, "эти показатели дутые. Рыночные реформы здесь ни причем, а темпы экономического роста увеличились только благодаря повышению мировых цен на нефть". Многие отрасли промышленности, считает Европейский банк, пока выживают за счет государственных субсидий. "Пять миллиардов долларов ежегодно расходуется на то, чтобы удержать цены на приемлемом уровне, а 35 миллиардов долларов уходят на различные дотации и компенсации" (Трибуна. 2002. 18 июня).

Каковы же новые ресурсы дальнейшего развития экономики России?

По оценке Центра макроэкономического анализа и краткосрочных прогнозов, минимально необходимым условием для развития и возрождения экономики до 2010 г является хотя бы 7% годового роста экономики (ВВП). Однако правительство, исходя из реальных возможностей, обещает всего лишь 3-4% годового роста экономики (ВВП).

Считается, что российская экономика исчерпала те резервы, на которых основывала экономический рост последних трех лет (1999-2001 гг.) Ресурсом роста экономики был рост цены на

нефть, а не рост производительности труда. За это время разрыв между бедными и богатыми, к сожалению, практически не снизился.

Следует отметить, что в России зарплата растет в два раза быстрее, чем производительность труда и эффективность экономики, в результате чего может возникнуть скачок инфляции.

Очевидно, что необходимо найти новые ресурсы для дальнейшего роста российской экономики. Этими ресурсами могут быть следующие три фактора: 1) стимулирование малого и среднего бизнеса, 2) иностранные инвестиции и усиление инновационного фактора в экономике и 3) сокращение доли малоэффективной государственной собственности, которая пока составляет больше 50%. От первого и второго факторов, как резерва роста экономики, ожидается наибольший эффект. Именно эти два фактора дают наибольшую долю ВВП и обеспечивают стабильность в развитых странах. В развитых странах малый и средний бизнес обеспечивает порядка 60-80% ВВП, тогда как в России доля малого и среднего бизнеса с трудом доходит до 10% ВВП.

Немаловажно понять, способствует ли российский менталитет достижению высокоэффективного труда, высокой производительности труда и эффективной экономике.

Ряд ученых считает, что российский характер и менталитет позволяют хорошо делать уникальные вещи, предлагать новые идеи, но не способствуют качественному производству серийных или массовых изделий. Штучную работу можем делать отлично, даже лучше всех, а серийную на конвейере делаем плохо. Подковать блоху можем лучше всех, а вот с массовой подковкой коней обязательно возникнут проблемы.

Российский менталитет, психику и характер веками занимают два вопроса: что делать? и кто виноват? На первый вопрос давно не можем ответить или несерьезно считаем, что специально делать ничего не надо, кроме увеличения зарплаты. А по второму вопросу всегда "некто" виноват во всем. Сегодня возникло всеобщее равнодушие ожидания. И такое равнодушие ожидания многих вполне устраивает. Мы плохо работаем и мало делаем, чтобы поднять производительность труда, эффективность экономики и создать предпосылки для будущего процветания России.

Кратко рассмотрим причины низких темпов развития российской экономики.

Стагнация экономики и низкие темпы ее развития – бич России. Сегодня наблюдается тенденция к замедлению экономического роста России.

Известно, что в 2000 г. в России был максимальный экономический рост, достигший 9%, затем в 2001 г. он снизился до 5%, в 2002 г. экономический рост оказался еще ниже – 3,9-4%. По-видимому, в 2003 г. рост достигнет 3-3,3%, а не 4,4%, о которых говорит правительство. Таким образом, объективно наблюдается тенденция замедления экономического роста.

Россия сейчас живет в основном (на 87%) за счет экспорта сырья (нефти, газа, цветных и черных металлов, химии, леса, морепродуктов). Россия, кроме боевых самолетов, вертолетов, подводных лодок и оружия, практически перестала экспортировать другую высокотехнологичную продукцию.

Одновременно с этим на очень низкие темпы роста были рассчитаны отрасли, ориентированные не на внешние, а на внутренние рынки – легкая и микробиологическая промышленность, электроэнергетика, машиностроение. Одновременно ежегодно падал прирост инвестиций. Так, в 2000 г. прирост инвестиций был 18%, в 2001 г. – 9%, а в 2002 г. – 3-4%, т.е. не создавались условия для будущего роста инвестиций.

По данным статистики, доходы населения в 2002 г. увеличились на 7-8%, а сегодняшний официальный уровень доходов составляет 150 долл. в месяц. При этом заметна тенденция тратить дополнительные доходы на импортные товары, а не отечественные. Так, к концу 2002 г. импорт вырос на 15%, что мешает развитию отечественной промышленности.

Важно отметить, что России нужен рост экономики, но при этом нужна принципиально другая структура роста: необходимо ослабление зависимости экономики от сырьевых отраслей, топливно-энергетического комплекса и усиление роли наукоемких высокотехнологичных отраслей – машиностроения, потребительского сектора, сектора информационных услуг (компьютерные программы, Интернет, коммуникации, экономика знаний, информационные услуги и т.п.)

Уровень инвестиций, который определяет рост экономики, незначителен; сегодня он в три раза ниже, чем в 80-х годах. В наши дни рост экономики практически совпадает с темпом роста инвестиций.

Одновременно следует отметить, что идет падение темпов роста мировой экономики и снижается долевая активность, кроме экономик Китая, Вьетнама. В Западной Европе экономический рост невысок и составляет всего лишь 1-2% в год, в России – 3-4%, но в Китае – 12%, и, главное, в Европе и Китае принципиально иная, не сырьевая, структура роста. Там наблюдается ослабление зависимости экономики от сырьевых отраслей и доминирование наукоемких высокотехнологичных отраслей, чему сопротивляются сырьевые олигархи в России.

Когда В. В. Путин стал Президентом страны, он объявил о равноудаленности всех олигархов, и в самом деле олигархи стали меньше появляться и "мозолить" глаза Березовскому и Гусинскому, самым непокорным, пришлось покинуть страну. Однако следует отметить, что за время президентства В. Путина олигархи экономически не только не ослабли, а, наоборот, стали еще сильнее. Прибыль этих 5-7 групп олигархов значительно повысилась за счет экспорта сырья и роста цен на энергоресурсы. Теперь сырьевые олигархи уже скупают другие сектора экономики, создавая гигантские неестественные монополии. Этот крупный олигархический капитал вместе с бюрократией мешает и малому, и среднему бизнесу. По-видимому, необходимо перераспределять сверхприбыль олигархических групп. Для этого необходимо установление рентных платежей на недра и введение прогрессивных пошлин на экспорт сырья. Чем выше цена на мировом рынке, тем выше пошлина. Сегодня, как показывает анализ, 5-7 олигархических кланов скрыто контролируют 60% ВВП России.

Малому и среднему бизнесу в России сегодня не дает развиваться бюрократия и крупный олигархический капитал, что создает угрозу экономической безопасности страны.

3.21. Инновационное развитие экономики страны

В течение последних десяти лет в российской экономике происходят сложные трансформационные процессы, связанные с переходом к рыночной организации всего национального воспроизводства.

Критерием эффективности социально-экономического развития страны, при прочих равных условиях, является общепризнанный в мировой практике показатель темпа роста внутреннего валового продукта (ВВП). Именно по этому показателю Россия существенно отстает от ведущих стран из-за ряда причин, определяющими из которых являются плохая реализация экономических результатов НИОКР, слабая интенсификация производства и низкая производительность труда.

Основа экономического роста в мире – научно-технический прогресс. Если брать США, Европу и Японию, то там вклад научно-технического прогресса в экономический рост составляет до 90%. Во всем мире сегодня главный источник прибыли – это интеллектуальная рента, или результаты научно-технического прогресса [47].

Развитие названных стран уже давно перешло на инновационную социально-экономическую базу. Это подразумевает, что создается экономика, основанная на научных знаниях. Подавляющая часть прироста ВВП в странах Запада получена за счет научных достижений, которые воплотились в новые технологии, системы и оборудование.

Достижения науки и технологии определяют не только динамику экономического роста, но и уровень конкурентоспособности государства в мировом сообществе. К сожалению, России пока гордиться нечем: ее доля в мировом рынке наукоемкой продукции составляет около 0,3%, а доля инновационной продукции – менее 5% от общего объема промышленной продукции.

Основой современных технологий является фундаментальная наука, создающая интеллектуальные ресурсы общества, основу современной технологии.

Основная цель инновационного развития заключается в получении максимального экономического эффекта от каждой единицы примененного и превращенного в товар капитала. Можно утверждать, что в настоящее время в России государственной инновационной политики нет в принципе. Вместе с тем интеллект и знания являются одним из главных резервов страны, причем единственным возобновляемым ресурсом. Для его применения у страны есть главное – это образованные кадры и наука, но, к сожалению, они практически не используются, потому что нет внутреннего спроса на интеллект и новое знание, нет инфраструктуры, которая этот спрос обеспечит.

Очевидно, что государство должно стимулировать инновационную деятельность, создавать новые действенные механизмы, например единую инновационную биржу, где будет представлен весь интеллектуальный потенциал страны, где смогут сойтись изобретатели, промышленники и финансисты. Любой гражданин через Интернет может подать свою заявку на инновационную биржу для регистрации изобретения. Уже существует некоммерческое партнерство "Инновационное агентство", которое работает с заявками на изобретения. По-видимому, биржа должна проводить предпродажную подготовку изобретения в малый и средний бизнес, внедрять в производство инвестиции и ноу-хау. Что касается иностранных инвестиций, то иностранцы предпочитают деньги не вкладывать в Россию, а вывозить специалистов за рубеж, для чего они подают заявку в Роспатент, где называют имя изобретателя и приглашают его на временную работу. У нашего государства пока отсутствует инновационная политика, взамен этого есть Комиссия по инновационной политике под руководством Ильи Клебанова, которая приняла за основу концепцию инновационной деятельности. По-видимому, электронная биржа инноваций станет реальностью только после того, как на государственном уровне появится понимание необходимости скорейшего принятия концепции и законов инновационного

развития, что поможет перейти от экономики, основанной на сырье, к экономике, основанной на знании.

Обобщенной характеристикой итогов реального экономического развития хозяйственного субъекта за год должен стать вектор, состоящий из двух параметров:

1. Темпы роста ВВП, характеризующие количественное развитие субъекта хозяйствования (региона, страны).

2. Темпы инновационного роста, характеризующие чисто качественное развитие функционирующего субъекта хозяйствования.

Применение научных и технологических достижений становится важнейшим источником хозяйственного прогресса.

Инновационный эффект на любом уровне – это, по существу, вклад (материализация) результатов НИОКР в национальное воспроизводство.

Инновационный эффект от материализации результатов НИОКР в производстве на любом уровне хозяйствования определяется изменением скорости оборота авансированного (примененного) капитала. Так, например, средняя скорость оборота промышленного капитала в России составляет примерно 0,3 оборота в год, коммерческого капитала – 2 оборота в год, а банковского капитала – 6 оборотов в год.

Экономическое развитие страны оценивается не только темпом роста ВВП, но и темпом инновационного развития экономики. Со своей стороны, темп инновационного развития экономики определяется отношением инновационного эффекта производства к совокупным затратам труда и капитала.

Только рост инновационного эффекта производства характеризует интенсификацию производства, т.е. повышение эффективности воспроизводственных процессов в экономике и соответственно прирост ВВП страны за счет использования инновационных ресурсов, за счет материализации результатов НИОКР в национальное воспроизводство.

Известно, что в рыночных условиях воспроизводства свободный финансовый капитал мигрирует преимущественно в те сферы и виды деятельности, которые обеспечивают ему наивысшую скорость оборота (возмещения), что надо учитывать для стимулирования в стране динамического экономического роста национальной экономики.

По-видимому, темпы роста оплаты труда в национальной экономике не должны превышать темпов инновационного развития экономики, или темпов роста производительности труда, темпов роста эффективности экономики, иначе при нарушении этого условия возникнут инфляционные процессы.

Необходимо за счет инновационного эффекта НИОКР перейти к активной промышленной политике.

Необходимо организовать мониторинг и учет инновационного потенциала законченных НИОКР страны и максимально его использовать.

В развитом рынке все предприниматели гонятся за "ноу-хау", так как в сбалансированном рыночном обмене каждый предприниматель должен получить прибыль прямо пропорционально вложенному в производство капиталу и обратно пропорционально периоду его оборота.

Инновационный эффект развития производственного и товарного капитала хозяйствующих субъектов обеспечивает повышение скорости оборота капитала хозяйствующих субъектов. И напротив, снижение скорости оборота ведет к деградации капитала, т.е. отрицательному инновационному эффекту развития.

Анализ экономического развития ведущих мировых стран во второй половине XX в. показал, что инновационный эффект развития национального капитала является в настоящее время основным источником роста общественного богатства и непрерывного повышения ВВП на душу населения [47]. Поэтому для предотвращения краха реформ, стимулирования экономического роста или дальнейшего развития экономики, Россия должна ориентироваться на концепцию инновационного производства, или научно-технический прогресс, и широкое внедрение НИОКР в производство, так как это наиболее реально и существенно позволит повысить ВВП на душу населения. Сегодня ВВП на душу населения составляет для США 40 тыс. долл. в год, а для России всего лишь 8,6 тыс. долл. в год при самом высоком подушевом природном ресурсе в мире. Главными причинами низкого ВВП в России являются отсутствие доходов от ренты природных ресурсов (месторождения нефти, газа, алмазов и др.), низкие доходы от госимущества и от трудового капитала.

Рыночное саморегулирование воспроизводства – это малоэффективный в реальных условиях оптимизатор процесса роста. Поэтому необходимо разрабатывать и совершенствовать приемы регулирования рынка, чтобы сохранить достоинства рынка и вместе с тем свести к минимуму присущие рынку недостатки.

Современное состояние экономики России характеризуется низкой эффективностью функционирования рыночных механизмов. Чисто либеральная экономика справиться с низкой эффективностью нашего рынка не в состоянии. Для повышения эффективности рынка необходимо наличие конкурентной среды. Но для этого требуется избыточное предложение собственной продукции, а не избыточный спрос. Правда, в последнее время на некоторых сегментах рынка предложение собственной продукции превышает спрос.

Для заметного движения вперед темп ежегодного экономического роста должен быть 9-11%, и надо делать ставку на развитие наукоемких высоких технологий, а не на развитие сырьевых отраслей. Для того чтобы развернуться в направлении наукоемкой высокотехнологичной промышленности и заняться реальной модернизацией структурной перестройки экономики на основе новых технологий необходимо осуществить переток денег из сырьевых отраслей в наукоемкие высокотехнологичные отрасли. Простейший способ перераспределения денег – это изъятие природной ренты дохода от эксплуатации природных ресурсов через налог на дополнительный доход и экспортную пошлину. Полученные деньги через бюджет развития и банки развития необходимо вложить в программу модернизации и перестройки нашей экономики. Правда, это приведет к снижению доходов олигархов, которые контролируют богатства недр, и поэтому они своим давлением препятствуют этому, а правительство по ряду причин идет у них на поводу.

Сегодня надо найти точку, воздействие на которую даст максимальный эффект во многих секторах экономики. Такой точкой является инновация, которая способна запустить внутренние процессы саморазвития, и самоорганизации и самоуправления

В России наука еще живет, имеется много открытий и изобретений, наработано много инновационных проектов в ресурсосбережении, в биотехнологии, в лазерной технике и т.д. Необходимо определить наиболее прорывные направления, в которые, в соответствии с закономерностью критической точки фазового перехода (гл. 2), можно минимально добавить инвестиции в виде ресурсов и произойдет переход в новое качество – в инновационный рентабельный бизнес, который будет формировать инфраструктуру для других сфер деятельности.

Руководство России объявило курс на переход от "экономики трубы" к инновационному развитию. Инновации в России должны решать проблемы жизнеобеспечения населения и иметь, как правило, нерыночный характер. Инновационная политика должна обеспечить производство высокотехнологичной конкурентоспособной продукции, качественных товаров народного потребления и питания, продовольственную и государственную товарную безопасность в условиях глобализации и вхождения России в ВТО.

В качестве примера сверхэффективности зарубежных инновационных проектов можно рассматривать концерн "Дюпон" (США), который изобрел лайкру и разрекламировал это изобретение до такой степени, что никто в мире не покупает сегодня трикотаж, чулки, колготки без лайкры. В результате все фабрики мира, выпускающие трикотаж и чулочно-носочные изделия, если хотят выжить, вынуждены покупать у "Дюпона" патенты или лайкру за большие деньги. Норма получаемой прибыли на один – два порядка превышает стандартную норму прибыли (5-10%), на которую рассчитывают фабрики, разбросанные по всему миру и выпускающие товары, содержащие лайкру.

Аналогично этому прибыли всей промышленности мира в области машиностроения, нефтепереработки, энергетики, электроники, информатики, пищевой промышленности и т.п. перетекают к тем, кто придумывает и продает необходимые промышленникам инновации, т.е. в сферу чистого интеллекта, прикладной науки и гуманитарных технологий. Поэтому и в России в первую очередь надо инвестировать в инновации, где норма прибыли высокая, а не в воспроизводство промышленности в прежнем советском понимании, норма прибыли в котором очень низкая.

Есть и другой способ развернуться лицом к наукоемким технологиям. В Китае и в других странах это делается через кредитно-денежную политику, когда Центробанк льготно кредитует Банк развития, который со своей стороны льготно кредитует высокотехнологичные отрасли и предприятия, но это требует снижения процентных ставок кредита и, следовательно, ведет к сокращению доходов финансовых монополистов. Этому противодействуют те, кто паразитирует на дефиците денег, так называемый банковский бизнес.

3.22. Будущее российской экономики – в информационных и биотехнологиях

Практический опыт свидетельствует, что в России на хорошем и даже мировом уровне всегда разрабатывались ноу-хау и научно-исследовательские работы (НИР) Опытно-конструкторские работы (ОКР) и создание опытных образцов реализовывались намного хуже, а массовое производство – совсем плохо. Можно утверждать, что изделие на уровне идеи у нас лучше и выше мирового, то чем ближе

изделие к серийному производству, тем хуже его параметры.

Уже стало банальностью, что наше мышление проектно и ориентированно на хорошее единичное изделие, а не массовое производство [26].

Для индустриальной экономики и эпохи массового производства характерна такая структура цен на высокотехнологичное изделие, когда дешевле всего стоит работа изобретателя, заметно дороже разработка опытного образца и самые большие деньги тратятся и зарабатываются на стадии массового производства.

Для постиндустриальной экономики, или экономики знания, интеллекта, информации, все наоборот, зависимости другие. Коммерческим и очень дорогим продуктом становятся знания, научные открытия, изобретения, информация, даже не доведенные до товара. Постиндустриальная структура цены – это индустриальная с точностью до наоборот. Очень дорого стоят ноу-хау, изобретения, открытия и намного дешевле – массовое производство изделий. Так, в структуре цен, или в капитализации, фирмы MICROSOFT 85% составляют знания, информация, программное обеспечение, т.е. информационный ресурс в качестве промышленного продукта, и только 15% составляет все остальное.

Сегодня в мире стартовые инвестиции в традиционные индустриальные производства значительно выше стартовых инвестиций в наукоемкие информационные отрасли, биотехнологию и т.п. Например, стартовые инвестиции в биржу электронной торговли eBuy составляли 250 тыс. долларов, тогда как сегодня их акции стоят 40 млн. долл., поскольку усилиями этой биржи создан самый большой потребительский рынок. Они получают деньги не за производственный продукт или технологию, а за создание рынка услуг как новой формы торговли.

Научно-технический потенциал, накопленный в России и в других странах СНГ, огромен и практически неисчерпаем. Поэтому ряд совместных фирм вкладывает деньги в покупку и освоение (до патентной стадии) различных российских ноу-хау, изобретений, открытий.

На Западе, в отличие от России, свои ноу-хау, изобретения, открытия продавать не торопятся. Они все доводят до патента, а потом продают лицензию, но уже намного дороже.

Для большого успеха в бизнесе нашим соотечественникам в [26] предлагается такой универсальный принцип: русское ноу-хау, интернациональная бизнес-схема, плюс мировые ресурсы (финансовые, организационные, правовые, кадровые) используются как строительный материал для решения собственно российских задач. Структура экономики западных стран работает на создание и продажу конечного продукта. Основу структуры нашей экономики составляет сектор сырьевой, первичной переработки, и до конечного продукта технологическая линия не доведена, нет развитого машиностроения, слаб обрабатывающий сектор. По-видимому, замкнутых технологических цепочек с дорогим конечным продуктом мы в ближайшей перспективе не построим.

Ставка России на торговлю природными ресурсами в перспективе положительного результата не даст, так как себестоимость тонны кувейтской или другой арабской нефти во много раз ниже российской. К тому же многие ресурсы, особенно энергетические, уже в обозримой перспективе могут быть исчерпаны.

Следует отметить, что развитые западные страны постепенно избавляются от массового производства товаров. Эти производства переводятся в Китай и другие азиатские страны, где дешевая рабочая сила и нет больших требований к экологии, а у себя в стране, как правило, оставляют производство дорогих эксклюзивных изделий, основанных на наукоемкой продукции, знании, на информационных технологиях. Таким образом создается новый, информационный сектор экономики, а также сектор биотехнологии.

Россию в мировые лидеры могут вывести наукоемкие технологии, опирающиеся в первую очередь на информационные технологии, включая программное обеспечение компьютеров, биотехнологии для медицины и агропромышленного комплекса, авиакосмические технологии и т.п., рентабельность которых очень высока.

В XXI в. самыми приоритетными технологиями ООН объявила информационную и биотехнологию. Они способны значительно преобразовать жизнь общества, экономику, в корне изменить медицину и сельское хозяйство.

С биотехнологией, и в первую очередь с генной инженерией, человечество связывает надежды на продление жизни, на избавление от наследственных болезней, от рака, СПИДа, голода.

Сегодня мировой рынок биотехнологической продукции оценивается в 150 млрд. долл. в год с годовым приростом объемов продаж в 10%, т.е. одним из наиболее высоких в экономике [36]. В настоящее время с помощью генной инженерии уже производятся более 300 лекарств и вакцин,

выращивается картофель, кукуруза, томаты, хлопок и другие культуры без обработки ядохимикатами.

Сейчас российская биотехнология котируется в мире. Научный потенциал в биотехнологии у нас вполне приличный, однако нет хороших механизмов ее использования.

Многие наши ученые утверждают, что у них масса новых фантастических идей в области биотехнологии, но нет денег на реализацию. Но все эти разработки пока находятся в основном в "пробирках", а для бизнеса требуется готовый товар, если не серийный, то хотя бы опытный образец. Найти инвестора, особенно частного, для финансирования идей и НИР практически невозможно. Современная биотехнология и геновая инженерия не требуют гигантского производства, достаточно приобрести небольшой модуль. Выпуская, например, миллиграмм противоопухолевого препарата, можно многих лечить и зарабатывать очень приличные деньги. Это принципиально новая и эффективная биотехнология, и на нее делают ставки развитые страны. А существующие большие заводы, выпускающие антибиотики или ферменты выносят в Китай и другие азиатские страны [36].

В России разработана федеральная программа "Биотехнология для медицины и АПК", которая начала реализовываться в конце 2001 г. и которая может вывести Россию в лидеры в сфере высоких технологий. Программа объединяет усилия четырех министерств: Минпромнауки, Минздрава, Минсельхоза и Минобразования. Создан "Биологический консорциум", куда вошли несколько институтов, предприятий, банков и страховых компаний. Программу курирует Межведомственный совет. Возможным зарубежным и нашим частным инвесторам и бизнесменам Совет доказывает, что бизнес в области высокоинтеллектуальной биотехнологии выгоднее сырьевого бизнеса. Программа поддержана в правительстве и Госдуме [36].

Чтобы Россия успешно "вписалась" в мировую экономику, по мнению автора [26], ключевую роль в этом процессе должны сыграть молодые люди, окончившие российские вузы, временно покинувшие Россию и хорошо изучившие западные принципы организации и управления, так называемые транснациональные русские. Пройдя систему западного образования, достигнув успехов на Западе в качестве предпринимателей и профессионалов, изучив эффективные бизнес-схемы, они могут использовать свои навыки и знания для повышения конкурентоспособности России.

"Транснациональные русские" в корне отличаются от своих предшественников, так как у них русская культура сочетается с профессиональным знанием западного механизма предпринимательства. Много случаев, когда друзья, находящиеся в разных странах, в том числе в России, через Интернет делают единый проект. К примеру, в России расположено производство перспективного изделия, деньги занимают на Нью-Йоркской бирже, сами финансовые потоки проводятся в Люксембург, механизм обеспечения прав собственности выведен в Ирландию или Лихтенштейн. Нигде законы не нарушаются, вместо бандитов бизнес вполне легально прикрывают профессиональные адвокаты, и, главное, бизнес-схема работает эффективно.

Хороший пример предпринимательства на основе эффективных интернациональных бизнес-схем показала международная фирма "Параграф", сотрудники этой фирмы первыми в мире разработали программное обеспечение для системы распознавания компьютером рукописного текста. Для предпринимательского успеха они выстроили очень грамотную и эффективную бизнес-схему, состоящую в том, что головная компания располагается на Багамах, маркетинговая структура – в Калифорнии, а производство – в России. Сегодня они опять впереди всех в разработке программного обеспечения, которое позволяет работать с компьютером, используя не клавиатуру и даже не слово (голос), а образ. Ожидается, что за счет русского ноу-хау эта разработка скоро будет иметь большой коммерческий успех [26].

Говорят, что создатели интернациональной компании "Параграф" были, по сути, первопроходцами решения российских задач. В настоящее время таких компаний, решающих собственно российские задачи, много, но принцип работы у них всегда один и тот же. 1) русское ноу-хау, 2) интернациональная бизнес-схема, 3) мировые ресурсы – финансовые, организационные, правовые, кадровые, 4) мировая система продаж.

"Транснациональные русские" с современным менталитетом, сочетающим русскую культуру и западную деловитость, любят страну и свою культуру. Они хотят ощущать себя русскими и хотят решать российские задачи, используя накопленный в России интеллект и интернациональные бизнес-схемы.

Чем дальше, тем более прозрачной становится деятельность крупнейших мировых, в том числе российских, корпораций. Если на первом этапе приватизации все российские бизнесмены стремились захватить побольше месторождений, заводов и территорий, для чего не требовалось значительных капиталов, то сегодня наступает время эффективного управления захваченной собственностью.

Российские олигархи делают первые шаги на пути включения в мировую элиту. Природа российского капитализма хорошо известна, нынешние капитаны большого бизнеса "назначены" миллиардерами. Пожалуй, страна протянет со сложившейся системой олигархического развития хозяйства еще два-три года, но не больше.

Российские олигархи, как правило, живут за счет эксплуатации существующих производств и, к сожалению, практически не создают новых. Поэтому страна от сырьевой зависимости избавится еще не скоро.

Для освоения новых нефтяных и газовых месторождений или развития энергетической отрасли необходимо находить "длинные" кредиты, которых в России нет. Поэтому приходится обращаться к западным банкирам, но для этого они попросят заполнить много бумаг, где нужно детально раскрыть структуру собственности компании. Руководство компании обязано показать сколькими акциями оно владеет лично, сколькими через посреднические фирмы. При этом нельзя слукавить, иначе можно потерять доверие кредиторов. Неуплата налогов выплата менеджерам щедрых зарплат, привлечение в руководство компании родственников и близких друзей, привлечение к сотрудничеству должностных лиц – все это хорошо известно в России как запрещенный прием. Но времена постепенно меняются. Эпоха сверхприбылей, ради которых компания и финансисты шли на разные нарушения, уходит в прошлое. В современном мире придают большое значение этике ведения бизнеса. Важным становится соблюдение правил и моральных норм. Опасным становится нарушение устава, который не позволяет мошенничать.

3.23. Системная организованность факторов и самосохранение власти

Российская власть, понимая, что оставаться великой державой страна не может, взяла курс на интеграцию в западное сообщество. Власть осознает, что если вести самостоятельно отличный от западного политический курс, то Запад постарается осложнить жизнь существующей власти, на что хватит и сил, и ресурсов. Поэтому сегодняшнее поведение власти характеризуется стремлением согласовать свои ближайшие и стратегические действия с Западом, что обеспечивает ей самосохранение.

Внутри страны власть выбрала оптимальную для своего поведения политическую стратегию – не осуществлять радикальных преобразований, а делать хоть что-нибудь, хоть в чем-то немного улучшать жизнь в стране. И это позволяет власти, и в первую очередь Президенту, иметь поддержку большинства народа и высокий рейтинг. По-видимому, если бы нашелся какой-то общественно-политический деятель и выдвинул бы программу радикальных преобразований в стране, но с большими жертвами для населения, то он проиграл бы конкуренцию с сегодняшним президентом.

Отметим, что нам скопировать западную эффективную социальную систему невозможно. Потому что у нас другие люди, другой менталитет, другие традиции, культура, воспитание и природные условия. У нас пока сложилась новая, незападная социальная система, представляющая гибрид из советской и западной социальных систем и дореволюционного феодализма. Заменить нашу социальную систему на американскую или другую западную модель невозможно.

Следует отметить, что в конце XX и в начале XXI в. наступило колоссальное несоответствие между большими масштабами социальных проблем, с одной стороны, и недостаточными масштабами руководящих личностей, олицетворяющих решение этих проблем, с другой стороны. Масштабность социальных проблем резко выросла.

Сегодня произошла виртуализация всего общественного процесса. Виртуальные явления стали доминирующими, господствующими, и личности, которые определяют жизнь страны, больше виртуальные, чем сущностные, так как они не столько действуют, сколько делают такой вид и плохо понимают реальность.

Образом жизни современной России стали непрерывные реформы и преобразования. Власть и законодатели сочиняют гигантское количество проектов по реформированию армии, образования, науки, ЖКХ, МПС, ГАЗпрома, РАО ЕЭС и других структур, которые реализовать практически невозможно. Поэтому происходящие в жизни процессы имеют мало общего с замыслами реформаторов. По-видимому, пройдет не один десяток лет, прежде чем накопятся ресурсы и возможности для радикальных реформ и для перестройки того, что мы унаследовали от Б. Н. Ельцина. Сегодняшняя кремлевская власть в своих действиях не делает ничего принципиального и важного, что бы заметно выходило за рамки существующей ельциновской системы. Сегодняшняя идеология Кремля заключается, во-первых, в признании результатов горбачевско-ельцинской реформы, во-вторых, в попытках делать вместо радикальных реформ и преобразований, хоть какой-то минимум для улучшения жизни людей, в-третьих, в стремлении интегрироваться с западным сообществом [16].

Системная организованность любых преобразований имеет важнейшее значение. В этом плане

необходимо осмыслить положение дел в армии, МВД, ФСБ и в других силовых структурах, чтобы победить врагов (сепаратистов, террористов и др.). Сегодня наблюдается консолидация власти и возрастание роли ее силовых составляющих. В интересах общества, страны, государства, с целью сохранения Российской Федерации рост силовых факторов неизбежен, это, в конечном счете, приводит к консолидации власти.

3.24. Проблемы искоренения коррупции как общественной энтропии

С точки зрения частоты выявления коррупции различают три вида коррупции: 1) случайный; 2) систематический; 3) системный. Случайная коррупция имеет место во всех странах мира и связана с интересами личности или общества. Поэтому даже в развитых цивилизованных странах, где хорошо отточена государственная система управления, если гражданину дается возможность без страха получить мзду, он этим воспользуется.

Систематическая коррупция имеет место в развивающихся странах Латинской Америки и Азии. В условиях слаборазвитой экономики коррупция часто выявляется способ борьбы с систематической коррупцией – административные реформы и частая смена кадров чиновников. Самое страшное проявление коррупции – это системная коррупция, которая имеет место в наиболее отсталых азиатских и африканских странах и в некоторых постсоциалистических странах.

Системная коррупция имеется во всех сферах жизни человека (экономика, политика, силовые структуры, образование, культура, наука и др.), на всех уровнях управления. В системной коррупции участвуют не только коррумпированные государственные чиновники, но и значительная часть общества в лице учителей, преподавателей вузов, врачей, военных и милиции, сотрудников ГАИ. Характерной особенностью системной коррупции является то, что эта болезнь начинается сверху. Коррупция разлагает общество и государство. Конкуренция как в частном, так и в государственном секторах ослабляет коррупцию. Там, где сильна конкуренция – слаба коррупция, и, наоборот, при отсутствии конкуренции коррупция достигает максимума. Специфика системной коррупции сегодня заключается в том, что большинство работает, а меньшинство ворует и берет взятки, но тем не менее объем взяток в России достигает размера годового бюджета страны.

Коррупция в нынешней России и в странах СНГ превратилась в важнейший элемент системы управления. Если сегодня постараться простым силовым способом искоренить коррупцию, то остановится большинство процессов хозяйственной и экономической деятельности внутри страны и за рубежом.

Проблему искоренения коррупции в стране, даже если арестовать всех коррупционеров, практически не решить.

Возникает вопрос: насколько тесна связь коррупции и криминала и можно ли административными мерами преодолеть существующие коррупцию и криминал? К сожалению, многолетний и многочисленный опыт так называемых кампродорских республик однозначно говорит об особой прочности сочетания коррупции и криминал, которые не преодолеть никакими административными мерами, скорее, наоборот, это роковое сочетание подминает под себя любые цивилизованные поползновения демократии.

Для решения в нашей стране и в других странах СНГ проблемы резкого сокращения коррупции необходимо сменить систему управления и провести комплекс следующих мероприятий:

- ввести максимальную прозрачность в деятельность всех государственных структур, и в первую очередь в деятельность государственных чиновников всех уровней;
- отделить частные структуры от операций с бюджетными средствами. Кроме того, каждый госчиновник должен нести ответственность за принятые решения, которые тормозят позитивное течение экономических преобразований;
- установить фактическую законность коррупции и двойные стандарты;
- любая информация СМИ по коррупции госчиновников должна считаться ЧП, а реакция властей и соответствующее наказание должны быть незамедлительными; сегодня такая реакция от власти отсутствует;
- учитывая, что коррупция в России и в других странах СНГ стала элементом системы управления и простыми репрессивными методами ее не искоренить; необходимо, с одной стороны, сменить чиновническую систему управления и провести комплекс мероприятий по утверждению гласности, прозрачности и соответствующей экономической мотивации для искоренения коррупции.

Например, можно было бы придумать и реализовать следующую схему борьбы с коррупцией. Законодательно наказывать только тех, кто берет взятки, а тех, кто дает взятки, не только не наказывать, а даже поощрять, помогая им вернуть обратно взятку, которую они давали, если они это докажут. По на-

шему мнению, такая схема может дать положительные результаты.

Очевидно, чтобы эффективно бороться с таким социальным явлением, как коррупция, необходимо хорошо осмыслив его сущность. В советское время коррупция госчиновников на любом уровне считалась преступлением и жестко каралась. Тогда как в нынешней России и странах СНГ это не преступление, но важнейший элемент существующей системы управления хозяйством, экономикой, наукой, образованием. Сегодня в центральных газетах открыто печатается информация, сколько надо платить в виде взятки, чтобы приняли в тот или иной вуз и на соответствующие специальности, сколько стоит получить зачетку, сдать экзамен и т.п. И такие взятки в вузах стали узаконенными и полуофициальными, и в этом сомнений ни у кого не возникает, только скрывается размер взяток, так как по существующим законам наказываются обе стороны, как тот, кто взял взятку, так и тот, кто дал взятку, поэтому при таких законах и уровнях оплаты труда коррупцию не победить. Накажем одних, придут другие, и пока они не будут знать, что государство вырабатывает механизм, при котором их могут быстро поймать и наказать, коррупцию не победить.

По некоторым оценкам объем взяток в нашей экономике составляет цифру, соизмеримую с бюджетом страны, или около 10% ВВП. Для снижения коррупции необходимо провести госреформу и снять многие контрольные функции, а значит, и поле для коррупции чиновников существенно сузится [61]. Контрольные функции, снятые с государства, необходимо передать саморегулирующимся организациям из бизнес-сообществ. В этой схеме механизм коррупции будет практически исключен [61]. Из теории управления известна аксиома, по которой любая структура не способна реформировать саму себя, и практика это подтверждает. Питательную среду для коррупционных процессов образуют финансовые потоки самого государства. Некоторая часть бизнеса откровенно паразитирует на том, что "осваивает" бюджетные средства, которые затем выплескиваются на потребительском рынке, усиливая инфляцию.

Коррупция законодательной власти и правоохранительной системы по своим последствиям гораздо страшнее терроризма. А значит, и бороться с ними нужно также серьезно и также нестандартно, как с терроризмом, как, например, это делают федеральная власть со структурами, поддерживающими террористов, отсекая их от источников финансирования и т.п. На Западе давно разработаны достаточно точные методы определения уровня коррупции по некоторым косвенным признакам. Так, например, если какой-нибудь политик, законодатель или судья по необъяснимым причинам начинает защищать заведомого вора или бандита, то на Западе считают, что этот политик, законодатель или судья берет взятки, и примут соответствующие меры с неприятными последствиями для коррупционера. У нас, к сожалению, этот метод наказания не работает.

Конечно, признаки коррумпированности некоторых наших представителей законодательной и судебной власти не вызывают у просвещенной российской общественности никаких сомнений, но сделать с носителями этих самых признаков коррумпированности ничего нельзя, потому что коррумпированность охватывает все слои чиновников и властных структур. Даже наоборот, проще превратить нынешнего заключенного в завтрашнего законодателя, примеров таких достаточно.

По мнению Г. Сатарова (бывшего помощника Президента Б. Ельцина), коррупция – это общественная энтропия, которая может только увеличиваться. По его оценкам, минимальный годовой объем коррупции в бизнесе составляет около 35 млрд. долл., а коррупция в общественно-социальной деятельности человека (медицина, вузы, школы, милиция, ГИБДД и т.д.) достигает 3 млрд. долл. США. Известно, что чем больше коррупция, тем беднее страна. Коррупция, как агрессивная среда, заставляет чиновников вместо оптимального принимать неэффективное решение, ухудшая тем самым состояние страны.

3.24.1. Состояние коррупции в развитых странах, в России, Прибалтике и системный подход

Из ежегодных отчетов международной организации "Трансференс Интернейшнл" по проблеме коррупции в различных странах мира следует, что борьба с коррупцией пока не вызывает оптимизма. Проблемы коррупции наиболее остро стоят в развивающихся странах, причем уровень коррумпированности этих стран ежегодно растет. В настоящее время в большинстве стран мира наблюдается настоящая эпидемия в области коррупции. "Трансференс Интернейшнл" предложила 10-балльную оценку уровня коррумпированности различных стран мира, при этом, чем выше индексационный балл, тем менее коррумпирована страна и, следовательно, ее чиновники. Исходя из этого, самый высокий индекс коррупции 9,9 баллов имеет Финляндия, чиновники которой являются самыми некоррумпированными (чистыми), поэтому страна занимает первое место среди всех стран мира.

На втором месте (после Финляндии) стоит Дания, на четвертом месте оказывается Исландия.

Швейцария находится на девятом месте, а Норвегия – на десятом. В десятку малокоррумпированных стран входят также Канада, Голландия, Люксембург, Новая Зеландия и Сингапур. Великобритания находится на тринадцатом месте, а Германия – на двенадцатом.

Оказывается, что уровень коррумпированности в католических странах выше, чем в протестантских, а чем севернее расположена европейская страна, тем меньше коррумпированность чиновников.

Во вторую десятку наименее коррумпированных стран вошли Франция, Испания, Португалия, Италия и Австрия. Значительно коррумпированной, занимая 42-е место, оказалась Греция.

Бывшие республики СССР, а ныне независимые государства более коррумпированы, чем европейские страны, но среди них лучшей считается Эстония, которая занимает 28-е место.

Следует отметить, что в борьбе против коррупции наибольших успехов добились Япония, Бельгия, Италия, Колумбия и Израиль. Оказывается, что по уровню коррумпированности Израиль и США делят 16-е место.

В бедных и очень бедных странах уровень коррупции находится между "высоким" и "очень высоким". В этих странах зарплата врачей, учителей, полицейских, судей и т.п. катастрофически низка, отсюда взятки в больницах, в школах, в полиции и судах. Одна из самых бедных стран мира Бангладеш по уровню коррумпированности занимает 91-е место в мире.

Очень плохо дело с коррупцией у независимых республик бывшего СССР. Так, по данным международной организации "Трансференс Интернейшнл", по уровню коррумпированности Молдова занимает 63-е место. Казахстан и Узбекистан делят 71-е место, а Россия с Пакистаном и Эквадором – соответственно 79, 80, 81-е места. Еще хуже дела на Украине, в Грузии и в Азербайджане. Они по коррумпированности занимают 83,84 и 87-е места соответственно.

Выступая на одном из совещаний правоохранительных органов Казахстана, Президент Н. Назарбаев заявил, что борьба с коррупцией в стране до сих пор не принесла никаких результатов. Он сказал, что любого чиновника можно взять за руку и отвести в суд, который легко докажет вину этого человека в коррупции и иных преступлениях. Британский журнал "Евромани" отвел Казахстану предпоследнее место в дюжине самых коррумпированных стран мира.

Среди независимых стран Прибалтики наиболее коррумпирована Латвия, которая занимает 59-е место.

Таким образом, существует определенная закономерность между уровнем коррумпированности и бедностью страны, ее расположением на карте мира и вероисповеданием. Исходя из этой системной закономерности, полученной на основе статистики, коррумпированность, как правило, тем выше, чем беднее и южнее расположена страна, а в католических странах она выше, чем в протестантских.

По коррумпированности Россия находится в тяжелейшем состоянии; коррумпированность стала образом жизни страны, что угрожает нашим национальным интересам. Россия по уровню коррумпированности занимает оскорбительное 79-е место после Никарагуа и Зимбабве. Говорят, что с коррупцией в России все в порядке – была, есть и будет. И, судя по всему, будет еще очень долго как на государственном, так и на бытовом уровне. Не важно, что в первом случае речь идет о нескольких десятках миллионах долларах федеральному чиновнику за выгодный контракт для частной фирмы, а во втором – сотни рублей гайшнику за превышение скорости. Берут взятки многочисленные чиновники, врачи, учителя, судьи, прокуроры как в столице, так и в провинции. Известно, что все коммерческие фирмы и госучреждения в своей "черной бухгалтерии" закладывают средства на взятки для налоговых инспекторов, пожарников, экологов, санитарных и прочих проверяющих; считается, что это "в порядке вещей". Для борьбы с коррупцией нужен системный, или комплексный, подход в том числе требуется специальный закон "О борьбе с коррупцией". Правда, следует отметить, что сам по себе закон не искоренит коррупцию как явление. Одновременно нужны комплексные меры, обеспечивающие мощный профилактический эффект. За последние семь лет делалось четыре попытки принять закон "О борьбе с коррупцией", направленный против чиновников-мздоимцев. Депутатам Госдумы наконец удалось принять этот закон. Одни депутаты выступали против этого закона, утверждая, что якобы он направлен против бизнеса и его интересов, а другие депутаты утверждали, что бороться с коррупцией надо не правовыми методами, т.е. законами, а созданием и развитием гражданского общества [8].

В демократических обществах законодательство отражает эволюцию самого общества. Очевидно, что законы эффективно выполняются только тогда, когда большая часть общества разделяет заложенные в законах принципы.

Если же людям навязывают такие законы, которые они не понимают и не одобряют, то они находят разные способы их не исполнять.

Важно отметить, что из-за несовершенства российского законодательства и нестыковки разных законов невозможно выполнить один закон, не нарушив другой, не нарушив весь строй реальной жизни. Поэтому закон "О борьбе с коррупцией", как и любой другой закон, требует компромисса между реальной жизнью и официальной идеологией государства.

Сегодняшнее российское общество находится в тупике, так как нынешняя борьба с коррупцией бесперспективна и грозит катастрофой, но отказ от этой борьбы недопустим, российская власть не пытается (и не может) ее искоренить, но старается держать в рамках определенной нормы. Утверждают, что сегодня самое большое наказание – жить строго по закону. Потому что сами законы несовершенны и противоречивы. Иногда многие проблемы страны объясняют тем, что российское законодательство несовершенно и отличается от западного. Однако выясняется, что даже в тех областях, где наши законы представляют точную копию зарубежных, дела идут не лучше.

Для принятия дееспособных законов и их беспрекословного исполнения необходимо формирование гражданского общества. Нужно, чтобы "обратная связь" с обществом наступила не по факту принятия какого-либо закона, а еще на стадии его подготовки. Пока наш парламент и правительство не считаются с желанием общества и ничего не обсуждают с общественностью на стадии подготовки законов, указов, постановлений. Число наиболее активных сограждан, желающих и могущих активно участвовать в решении собственной судьбы, по разным оценкам, составляют пятую (30 млн.) или третью (50 млн.) часть всего российского населения. Без сильного гражданского общества не может быть сильного демократического государства. Такое гражданское общество можно начинать формировать действиями сверху, аналогично тому, как пришли к нам демократия и рынок.

Власть пытается построить гражданское общество по горизонтали после попытки построения "вертикали власти". Без толчка сверху гражданское общество будет формироваться слишком долго, а можно вовсе не дожидаться. Возникает ощущение, что общество сейчас активизируется, что можно рассматривать как благоприятный фактор. Для формирования гражданского общества желательно существующие неполитические и некоммерческие общественные организации (структуры) объединить в некую палату гражданских союзов. Такая палата может насчитывать несколько десятков тысяч общественных структур от любителей пива и филателистов до некоммерческих фондов. Надо в такую палату гражданских союзов вдохнуть жизнь сверху, а затем отпустить на волю строить гражданское общество. Понятно, что институты гражданского общества, наряду с законом, являются наиболее эффективным средством борьбы с коррупцией.

3.25. Проблемы международного положения России и США и их взаимоотношения

Международное положение нашей страны, вероятно, улучшилось после терактов в США, а на самом деле это кажущееся улучшение. В действительности ситуация изменилась в худшую сторону.

США во времена правления демократа Клинтона новый порядок в мире насаждали преимущественно экономическими и политическими, но не военными – средствами, а после прихода в Белый дом республиканца Буша-младшего новый порядок начал насаждаться уже военными средствами. Это означает, что американская экспансия перешла из агрессивно-политической фазы в агрессивно-военную, и за счет этого опасность возрастает непрерывно.

Раньше ошибочно считали, что США и СССР враги, потому что имели различную идеологию и различный общественный строй. США якобы боялись распространения коммунистической идеологии и социалистических режимов. На самом деле это не так. США никогда не могли и не хотели смириться с тем, что кроме них есть и другая, равная им страна в международной политике. Это относится к России, но и к любой другой стране США были, есть и будут нашим врагом и врагом сильных стран, так как у них большие международные амбиции, и никогда они не смирятся с положением равенства в международной политике. Всякая страна, которая не примет статус сателлита США, будет рассматриваться как враг Америки. Иначе США потеряют свой нынешний статус сверхдержавы, управляющей миром, со всеми вытекающими отсюда экономическими и политическими последствиями.

Экспансионистской политике США в мире раньше сопротивлялись несколько стран, в том числе СССР, Иран, Ирак, Сербия и Ливан. Сегодня среди них остались Иран и Северная Корея, поэтому США, возможно, в ближайшее время постараются ликвидировать эти очаги сопротивления военными методами, не считаясь с нормами международного права. К сожалению 2/3 американского населения одобрили боевые действия против Ирака, также как 85% американского населения одобрили боевые действия в Сербии, и даже в дни православного Рождества.

США сегодня переживают серьезный экономический кризис, выход из которого видят в захвате ключевых нефтяных районов мира. По большому счету, снижение цен на нефть и является главной целью США в антииракской кампании. При существующих высоких ценах на нефть, их экономика

попросту буксует. Начало агрессии против Ирака показало, что война за передел мировых энергетических ресурсов вступила в решающую фазу. По оценкам аналитиков, их следующей целью станет смена правящей династии в Саудовской Аравии, что приведет к самоликвидации ОПЕК (организации стран-экспортеров нефти), и США уже будут контролировать более половины мировых запасов нефти.

Поскольку США удалось установить контроль над иракскими нефтеносными районами, то их экспансия будет распространяться на Иракское нагорье, Саудовскую Аравию. США превратятся в главного нефтяного "диспетчера", который будет по-своему усмотрению устанавливать мировые цены на энергоресурсы.

По-видимому, действия США в Ираке приведут к изменению не только географических границ на Ближнем и Среднем Востоке, но изменят геополитическую ситуацию, что ограничит для России возможности политического маневра, что уже частично происходит с появлением американских военных в Центральной Азии (Узбекистан, Киргизия, Таджикистан) [17].

Сегодня США, несмотря на экономический кризис в стране, настолько сильное и могучее государство с амбициями управлять миром, что его агрессивной политике никто (ни Европа, ни Россия, ни Китай), кроме международного терроризма, не способен противостоять силой.

Со своей стороны международный терроризм является порождением политической и экономической экспансии США в мире. Здесь проявляется закон причинно-следственной связи, причина – экспансии США в различные страны и навязывание устраивающего их образа жизни, а следствием становится международный терроризм.

Кто же выиграл от сентябрьских терактов в США. Оказывается, что выиграли опять только США. Во-первых, сильно подскочил рейтинг в стране Президента Буша-младшего. Во-вторых, войска США надолго получили военные базы в странах Центральной (или Средней) Азии, (Узбекистан, Казахстан, Киргизия), о чем давно мечтали, чтобы контролировать Китай, а не Афганистан. В-третьих, ВПК США получил много новых военных заказов из-за боевых действий в Афганистане и в Ираке. В-четвертых, многие страны Европы и Азии присягнули на верность Америке в форме антитеррористической коалиции, причем без санкции ООН, т.е. решение администрации США стало критерием международного права. Решение Вашингтона и НАТО становится важнее, чем решение ООН, четкие причинно-следственные связи могут многое объяснить из происходящего в США и в мире. Все причины порождают свои следствия, и борьба противоположностей порождает единую, уравновешенную и устойчивую гомеостатическую систему, что так же определяет многие процессы, происходящие в конкретной стране и в мире.

Произошло ли сближение России с США на базе международного терроризма? По-видимому, реального, а не показного сближения пока еще не произошло. Во-первых, США не считаясь с мнением России и без согласования с Россией односторонними действиями вышли из договора по ПРО. Во-вторых, перехитрив Россию, они на долгие времена образовали военные базы в странах СНГ, что снижает влияние России. В-третьих, США стараются усилить свое геополитическое присутствие в Грузии, Азербайджане, Узбекистане, Казахстане, Киргизии, рассчитывая на их богатые сырьевые ресурсы и размещение военных баз против Китая, России, Ирана. В-четвертых, президенты России и США, по-видимому, играют сложную, пока не понятную для широкой общественности игру.

Следует отметить, что в последнее время главное, что бросается в глаза – это все большее отмежевание Европы от США. В последнее время Европа стала дистанцироваться от внешнеполитических акций США. Регулярные обвинения США со стороны европейцев в унилатерализме является частью механизма дистанцирования. Имеются серьезные разногласия между Евросоюзом и США, среди которых наиболее важными являются: 1) Киотское соглашение; 2) международный уголовный суд; 3) ближневосточное регулирование и судьба Арафата. Во всех трех спорных вопросах Россия открыто поддерживает Европу, а не США. США не выгодно "разводиться" с Европой в военно-политической области и не выгодна самостоятельная политика Европы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Ю. России нужна стратегия развития // Век. 2002 № 26.
2. Бегенов А. Г., Горский Ю. М. и др. Гомеостатический принцип управления экономико-политическими процессами современного общества // Проблемы информатизации. 2000. №4.
3. Бирштейн Б. , Борщевич В. Теория рефлексивности Джорджа Сороса: опыт критического анализа, рефлексивные процессы и управление. М.: Институт психологии РАН. 2001. Т. 1.
4. Братищев И. М. , Крашенинников С. Н. Россия может стать богатой. М., 1999.
5. Бунин В. А. , Рыжков Л.Н. Россия, АНМ-метод внесистемного управления безопасностью //

Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII междунар. конференции, 29 декабря. 2000 г. М., 2000.

6. Валянский С., Калюжный Д. Понять Россию умом. М.: Алгоритм, 2001.
7. Выступления участников общего собрания РАН // Вестн. РАН. 2002. № 4.
8. Глазьев С. Дума перестала защищать интересы общества // Век. 2001. № 28.
9. Он же. Последний штурм олигархов // АиФ. 2002. № 42.
10. Голубев М. Вклад Москвы в изменение курса реформ // Проблемы теории и практики управления. 1999. № 3.
11. Горский Ю.М. Основы гомеостатики. Иркутск: ИГЭА, 1998.
12. Госкомстат России: Методол. положения по статистике. М., 1998. Вып. X.
13. Григорьев Э. П. Принципы и механизмы "синтеза альтернативных решений" (SAR) в органах государственного управления // Проблемы информатизации 2000 X 4.
14. Он же. Рефлексивный синтез альтернатив в метрике "золотое сечение" // Рефлексивное управление. 2001. № 2.
15. Дерновой В. Сырьевая лихорадка // Век. 2002. № 13.
16. Зиновьев А. Бесконечная реформа // Век. 2002. № 9.
17. Ивашов Л. Шесть ударов Буша // Век. 2002. № 36.
18. Или против, или провал // АиФ. 2002. № 17.
19. Как повысить эффективность управления? // Проблемы теории и практики управления. 1998. № 4.
20. Кашапов М. М., Разина Т.В. Об одной возможности типологии психологического содержания понятия рефлексия // Рефлексивные процессы и управление: Тез. III междунар. симпозиума, 8-10 октября 2001 г. М.: Институт психологии РАН, 2001.
21. Кольский Н. М. Промышленные информационные технологии: Общие проблемы – это проблемы отраслевого управления и регулирования // Мир компьютерной автоматизации 2002. №3.
22. Концепция стратегического развития России до 2010 г.: Государственный совет РФ. М, 2001.
23. Костиков В. Атака на "нефтяных баронов" // АиФ. 2002. № 31.
24. Костюк В. Н. Моделирование социоэкономических эволюционных процессов // Системные исследования, методолог, проблемы: Ежегодник-2000 М.: Едиториал УРСС, 2000
25. "Крыша" выше государства? // Век. 2002 № 17.
26. Кучнеев С. Уолл-стрит на службе у российского хай-тек // Эксперт. 2002. № 1/2.
27. Лесков Л. В. Знание и власть синергетическая кратология М.: СИНТЕГ, 2001.
28. Лефевр В. А. Космический субъект М.: Институт психологии РАН, Инкватро, 1996.
29. Он же. Элементы логики рефлексивных игр, рефлексивное управление. Сб. статей междунар. симпозиума, 17-19 октября 2000 г. М.: Институт психологии РАН, 2000.
30. Лепский В. Е., Райков А. Н. Рефлексивные технологии в системах поддержки стратегического управления // Рефлексивные процессы и управление. Тез. III междунар. симпозиума, 8-10 октября 2001г. М.: Институт психологии РАН, 2001.
31. Лица бритоголовой национальности // АиФ. 2002 № 17.
32. Львов Д.С. Крест над Россией // Поиск. 2002 № 16.
33. Макаров В. Государство в российской модели общества // Проблемы теории и практики управления. 1999 № 1.
34. Он же. Коррупция в оппозиции // АиФ. 2002. № 30.
35. Максимов В.И., Коврига С.В. Целеполагание и стратегическое управление развитием сложных социально-экономических объектов в нестабильной внешней среде // Анализ систем на рубеже тысячелетий; теория и практика: Материалы междунар. конференции. 3-4 июля 2001 г. М., 2001.
36. Медведев Ю. Деньги из пробирки // Век. 2001. № 30.
37. Медоуз Д. и др. Пределы роста. М.: Изд-во МГУ, 1991.
38. Они же. За пределами роста. М.: Изд-во МГУ, 1994.
39. Мелик-Гайказян И. В., Мелик-Гайказян М.В., Тарасенко В. Ф. Методология моделирования нелинейной динамики сложных систем. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001.
40. Мигалин С. Тест на лояльность Кремлю // Незав. газета. 2002. № 171.
41. Митяев Д. Пора слезть с дивана // Век. 2002. № 13.
42. Не спрашивайте, как заработан первый миллион // Век. 2002. № 26.
43. Низкие возможности – от великой бедности // АиФ. 2002. № 17.
44. Нигматулин Р. И. Где искать новый курс России? // Наш современник 2003. № 1.

45. Он же. Нельзя прожить без правды сущей // Вестн. РАН. 2002. Т. 72 № 7.
46. Никипелов А., Лебедев А. Беды от квазирынка // Время. 2002. 17 апр.
47. Норка С. Поддерживать Президента необходимо // Век. 2002. № 3.
48. Плата за свет, газ, перевозки – это тоже налоги // АиФ. 2002. № 3.
49. Посткоммунистическая Россия: Герой и перспективы // Век 2001. № 8.
50. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000.
51. Прангишвили И.В., Островский Ю.И. Монетаризм и теория Кейнса в условиях современной России // Тр. Института проблем управления РАН. 2002. Т. XV.
52. Продукты по карточкам? // Век. 2002. № 22.
53. Прожить без усиления рубля // Век. 2001. № 27.
54. Прохожев А.А. Организация управления экономикой и государством в Японии. М.: Наука, 1977.
55. Романчева И. Как доят столицу // АиФ. 2002 № 30.
56. Семенищев С. 2002 год: вновь упускаем возможность? // Век 2002. № 15.
57. Он же. Приватизация на потоке // Век 2002. № 26.
58. Сивкова В. Как изменился за год средний класс // АиФ. 2002 № 30.
59. Силенов К. Кто против Путина // Век. 2002. № 13.
60. Симгора В.М. Как возродить экономику России. М., 1999.
61. Смолян Г.Л., Солнцева Г.Н. Быстрая рефлексия и поведение по схеме в рефлексивном управлении // Рефлексивные процессы и управление: Тез. III междунар. симпозиума, 8-10 октября. 2001г. М.: Институт психологии РАН, 2001.
62. Стиглиц Д. Globalization and its Discontents, w.w Norton & Company, Н.-Й.; Л., 2002.
63. Федоров Е. Когда наступит демократия // Век № 10. 2001.
64. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика). М.: Прогресс, 1971.
65. Червонная О. Баланс интересов в управлении совместными предприятиями // Проблемы теории и практики управления. 1998. № 4.
66. Эконометрические методы среднесрочного плана развития экономики Японии на 1964-1968 гг. // Макроэкономические методы планирования и прогнозирования / Под ред. Э.Б. Ершова. М: Наука, 1970.
67. Юрин Г.Г. Энергетическая теория экономики, жизни общества и человека. М., 2001.
68. <http://www.arenasimulation.com> (сайт в Интернете).

Глава 4

СЛОЖНЫЕ ИСКУССТВЕННЫЕ, ПРИРОДНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ

4.1. Некоторые характерные особенности сложных систем и вопросы управления

Вначале следует отметить несколько важных моментов, связанных с усложнением искусственных (созданных человеком) объектов, или систем, и последствиями этого усложнения с учетом системных закономерностей.

1. Возникает вопрос, как воспринимается и осознается человеком постепенное усложнение искусственных систем (объектов) – сверхсложных технологических объектов, сложной электроники, социально-экономических систем, сложных процессов, протекающих в крупных корпорациях, в больших городах, государствах и в мире в целом.

Многие сегодняшние проблемы – результат того, что наука и техника развиваются с невероятной скоростью, а человек не успевает это осмыслить, он перестал догонять эти темпы. Мы все меньше и меньше понимаем усложняющиеся процессы в технических и социальных объектах. Мы все хуже и хуже понимаем, что происходит на сложном производстве, в большом городе, в стране, в мире, и дальше будем понимать еще хуже. Куда идет цивилизация тоже понимаем хуже, чем понимали это раньше.

Вместе с тем существует природная системная закономерность, по которой сложность объекта или процесса растет быстрее, чем процесс понимания или осознания этих процессов. Эту закономерность необходимо учитывать во всех сферах человеческой деятельности.

Человек с усложнением мира все больше от его понимания переходит к вере. Проистекает это оттого, что многие искусственные объекты обладают такой степенью сложности, что простому человеку трудно, а порой невозможно понять механизмы и принципы действия, например, систем связи и

коммуникаций, банковской системы, даже работы двигателя современного автомобиля, не говоря уже об авиации и космосе. Многие, имея собственные сотовые телефоны, из-за множества различных функций этих телефонов не могут осознать и усвоить все их возможности и полностью использовать. Также трудно осознать и использовать весь потенциал компьютеров и бытовой электроники и поэтому их возможности используются ограниченно. Вместе с непрерывным усложнением окружающего нас мира все больше наблюдается тяга людей к вере и религии, потому что там нет необходимости разбираться, понимать, искать причины. Достаточно поверить, что создает ощущение ясности и умиротворенности. В этом причина того, что мы все чаще принимаем (не понимая и не осознавая) сложный мир на веру.

Короче, сложность до добра не доведет, утверждает ряд ученых. А непрерывное усложнение объектов и процессов – это объективная закономерность.

Таким образом, человеческие возможности осознать и усвоить сложные процессы очень ограничены, поэтому человек все хуже понимает наш мир и не знает, что делать и как рационально управлять этим миром, как решить конфликтные ситуации, которые с усложнением систем все больше возрастают.

Перестройка в нашей стране тоже является наглядным примером того, что сложные процессы опережали их осознание, именно поэтому руководство страны и элита, не успев осознать быстро меняющуюся ситуацию и последствия тех или иных действий, принимали неверные решения.

Для облегчения познания и осознания сложных быстро текущих процессов с учетом влияния внешней среды целесообразно использовать когнитивные качественные модели, разрабатываемые в ИПУ РАН [22, 23].

2. Важная особенность сложных систем заключается в том, что представление о сложных системах недостаточно структурировано для решения многих задач.

Будучи ориентированным на постижение сложного объекта как целого, системный подход для упрощения решения не исключает декомпозиции сложных систем, их разложения на отдельные подсистемы. Но главное – последующий их синтез, который обеспечивает приоритет целого. Однако не просто добиться приоритета целого. Для ряда сложных систем оптимум всей системы нельзя получить из оптимумов ее подсистем.

Следует отметить, что сложные системы, обладающие свойством целостности (а не целости), не имеют составных частей и действуют как один единый объект. В целостной системе связи настолько сложные и сильные (как бы все со всеми), что уже не могут рассматриваться как взаимодействие между локализованными частями системы. В физических системах свойство целостности соответствует локальности, т.е. такому влиянию одной "части" этой системы на другую, которое нельзя объяснить взаимодействием между ними. В целостной системе связи, как правило, не причинно-следственные, а структурные.

Кроме того, в эволюции сложных объектов и систем наблюдается разнонаправленность и конфликтность эволюции и неравновесность и неустойчивость состояния.

3. Будущие сложные производственные системы для большей эффективности управления с помощью внешнего воздействия могут стать при определенных условиях резонансными, что делает достаточным более слабое внешнее управление [22, 23]. Кроме того, так как природные системы более устойчивы при изменении внешних условий, чем искусственные, то для повышения устойчивости последних необходимо позаимствовать опыт, накопленный природой, в частности опыт адаптации, саморазвития, саморегуляции, самоусложнения, и использовать этот опыт в искусственных системах [22, 23].

И несколько слов о робастности в управлении – очень актуального направления в теории управления сложными объектами. Известно, что управлять – значит предвидеть. Вся теория управления сложным объектом или процессом, представляет борьбу с неопределенностью описания этого сложного объекта или процесса. Если есть достаточно точное описание сложного объекта или процесса и имеется достаточная исходная информация, тогда нет проблем, и никакая робастность не требуется. Когда неопределенности много в описании сложного объекта или процесса, тогда требуется робастность управления.

4. Существует системная закономерность, по которой то, что природе удается преодолевать с легкостью, для техники представляется весьма трудной задачей. Управление сложными системами "автоматизация автоматизации", направленное на автоматизацию работы человека через новые корпоративные программные продукты, становится с каждым разом все проблематичнее. И вот можно использовать автономную нервную систему (нейроны) – гениальное изобретение природы – в качестве прототипа для компьютерных сетей, способных к адаптации к изменяющимся условиям среды и к

самоорганизации.

В самом деле, сегодня биологические науки оказывают значительное влияние на сферу прикладных информационных технологий. Многие процессы в бизнесе могут быть описаны с помощью биологических законов и закономерностей. Например, общеизвестный принцип сложного целого, состоящего из простых элементов, может быть использован для описания функционирования человеческого мозга (в этом случае "простыми" элементами будут нейроны). По сути, миллиарды отдельных деталей функционируют независимо, но составленная ими система удивительно сложна. Простейший пример: если заменить в нашей модели "нейроны" на "муравьев", то в качестве сложного целого получим муравьиную колонию. Заменяя "муравьев" на "онлайн-покупателей и продавцов", получим eBay, а если заменим их на "фондовых биржевиков", то получим нечто похожее на NASDAQ. Таким образом, по-видимому, можно использовать автономную нервную систему в качестве прототипа для сложных компьютерных сетей, способных к адаптации к изменяющимся условиям среды и саморегуляции.

Развитие человеческого мозга контролируют молекулы ДНК, описанные данными, эквивалентными 12 млн. байт. Разработчики "эволюционного программирования" отказались от традиционного программирования, запертого в клетку контрольно-командного стиля, и стали использовать для написания кода симулирование процесса развития одноклеточных организмов в сложные многоклеточные. Для программ этот процесс сравним с естественным отбором, оставляющим только сильнейших или их гибридов, обладающих нужным качеством.

Применение "генетического алгоритма" для создания наиболее совершенной модели авиационного двигателя фирмы "Боинг" является примером переноса знаний из биологии в сложную технику.

Рассмотрим кратко самоорганизацию сложных систем. Из биологии известно, что чем меньше взаимозависимы элементы сложной системы, тем проще оптимизировать систему, удалив из нее лишние связи, и тем быстрее система может восстановить общую нормальную деятельность в случае сбоя в одном из элементов. К примеру, поврежденный участок мозга не останавливает работу мозга в целом, и быстрая самоорганизация здесь необходима для того, чтобы импульсы, передаваемые нейронами, шли "в обход" поврежденного участка и обеспечивали функционирование здоровых частей. Проще говоря, относительная автономность элементов в сложной системе делает ее более устойчивой. Обеспечение автономности – весьма важная задача не только для корпораций и их бизнеса, но и для других крупных сложноорганизованных структур, например правительственных. Важно, чтобы относительно несерьезный "сбой" или "повреждение", возникшее в головной организации, не отражалось на работе вспомогательных служб. Как показывают исследования, "клеточное", или сеточное, устройство организации и сообществ наиболее устойчиво даже к серьезным повреждениям.

Вернемся еще раз к теории сложных систем и системным закономерностям. В этом плане интересными для исследований являются, кроме технических систем, и так называемые социальные животные, организация их социума (как сложной системы). Пчелиные ульи и муравьиные колонии служат хорошим примером: несмотря на относительную простоту организма отдельных насекомых (как пчел, так и муравьев) и незначительные возможности их мозга, образуемые ими социумы представляют собой весьма сложную систему, отличающуюся прочностью и сложностью функционирования. Научно и экспериментально доказано, что выведение из строя (т.е. механическое удаление) до 40% элементов таких систем практически не сказывается на функционировании всего социума.

4.1.1. Сложность системы

Сложность системы – это свойство, обусловленное внутренней закономерностью системы, которое определяет несколько важных параметров, включая пространственную структуру и свойства протекающих в этой структуре процессов. Такое определение сложности понимается как определенная физическая характеристика природы.

Иногда сложность и нелинейность рассматриваются как синонимы. Так как именно нелинейность внутренних закономерностей лежит в основе сложности природных систем. Чем сложнее какой-либо процесс или чем сложнее геометрическая форма какого-нибудь объекта, тем более она нелинейна. Правда, сложность нелинейности начали изучать с недавних пор. Вообще сложным является все, что во времени меняется неравномерно или не имеет простую геометрическую форму. Достаточно сложными могут быть и некоторые линейные системы (например, войсковые соединения). Сложность заключается, в первую очередь, в разнообразии природы, в избыточности функций и форм.

В разных областях науки, начиная с изменения климата и заканчивая медициной и экономикой, некоторые процессы, которые раньше считались случайными, или беспорядочными, сегодня рассматриваются как внутренне сложные, но полностью закономерные. Даже более того, иногда можно

количественно оценить закономерность их эволюции и в определенном смысле осуществить детерминистский прогноз. С другой стороны, процессы, которые раньше были признаны регулярными и организованными, сейчас рассматриваются в ряду случайных процессов.

Сегодня можно выделить две основные формы сложности систем: структурную (геометрическую) и динамическую. Очевидно, что в принципе можно выделить и другие формы сложности систем. Например, иерархическую и алгоритмическую сложность. Алгоритмическая сложность лежит во многих программных системах. Это наиболее сложные объекты, создаваемые человеком, хотя их структура и динамика относительно просты.

Динамическая, структурная, алгоритмическая и иерархическая сложность систем привлекает больше внимания потому, что человек именно с проявлением нелинейности природы имеет ежедневные отношения.

4.1.2. Критический уровень сложности систем

Если сложность любой системы превышает некоторый критический уровень, то проявляется некоторая общая закономерность (объективное свойство) системы, вызывающая аварии сложных систем, например аварий на крупных подводных лодках, самолетах, атомных станциях, химических предприятиях и т.п. Это аналогично развитию экономики, когда до некоторого уровня сложности можно организовать эффективное централизованное управление экономикой. Однако когда уровень сложности оказывается превышен (критический уровень), более целесообразно децентрализованное управление и создание малых фирм, которые способны быстрее внедрять инновации, быстрее менять технологию и быстрее реагировать на запросы рынка [19]. Своеобразный барьер существует также и в области безопасности и риска, достигая которого надо обращаться уже к статистическим или вероятностным характеристикам функционирования сложных технологических и организационных систем и вероятностному описанию причинно-следственных связей. В сложных объектах, имеющих несколько уровней организации, есть место и для случайностей, и для предсказуемости (предопределенности). Иногда заранее непредусмотренные случайные воздействия могут вызвать лавинообразное развитие и кризисные ситуации, а в других случаях не приводят к кризисным явлениям. В одних сложных системах имеется высокая степень предсказуемости и прогноза, а в других невозможно прогнозировать, особенно в зонах бифуркации нелинейных систем.

Как показывает анализ статистических данных по крупнейшим тяжелым авариям и катастрофам, они плохо укладываются в обычные причинно-следственные представления, и одновременно наблюдается некоторая новая закономерность при крупных землетрясениях, наводнениях, ураганах и т.п., которые приводят к жертвам и ущербам большим, чем можно было бы ожидать. Так, например, в Тянь-Шанском землетрясении 1976 г. в Китае погибло в десятки тысяч раз больше людей, чем можно было ожидать при обычном разрушительном землетрясении. При наводнениях 1931 г. в Китае и 1970 г. в Бангладеш также погибло в десятки тысяч раз больше народа, чем это можно было ожидать [15, 19].

Таким образом, в ряде случаев при природных и техногенных катастрофах встречаются колоссальные ущербы, несоизмеримые по величине с большинством катастрофических событий. К таким тяжелым последствиям приводят, наряду с природными, техногенные катастрофы, подобные Чернобыльской аварии, гибели нефтеналивных танкеров, авариям на химических предприятиях, разрушению нефтепроводов, повреждению глобальных компьютерных сетей. Никакие среднегодовые статистические показатели по ущербам не дают представления о возможных потерях от гигантских катастроф, носящих случайный характер. Среднегодовые показатели часто намного меньше максимальных потерь от единичного катастрофического события. Поэтому среднегодовые показатели по ущербам не всегда достаточно информативны.

4.1.3. Современные сложные системы управления

По отношению к системам, исследуемым в классической теории управления, современные сложные системы управления, с точки зрения применения методов математического моделирования отличаются следующими особенностями.

Главной особенностью сложных систем управления является невозможность однозначно адекватно описать исследуемую сложную систему управления классическими математическими методами. Математические модели пригодны только лишь для описания некоторых моментов, наиболее общих свойств и закономерностей, и всегда остается широкий круг вопросов и проблем, которые не могут быть описаны на основе существующих формальных методов.

Главными причинами, затрудняющими формализованное описание сложных систем управления, являются:

1. Неполнота информации о состоянии и поведении сложных систем.
2. Принципиальное наличие человека как интеллектуальной подсистемы формирования и принятия решений в сложных системах управления.
3. Отсутствие у сложных систем четко сформулированных целей, их многочисленность, неопределенность (противоречивость, антагонистичность).
4. Часто неизвестны ограничения, накладываемые на них извне или изнутри (на целевые установки, на управляющие воздействия, на поведение систем, на конечные результаты).
5. Слабоструктурированность, уникальность, сочетание индивидуальных поведений с коллективными.

Однако для анализа сложных систем при наличии принципиально неформализуемых проблем и невозможности математически точно сформулировать задачу могут быть применены эвристические когнитивные методы анализа, которые вскрывают сущности структур и проблемы нашего назначения и причины непонимания задач управления. Необходимо создавать основы получения нового знания для принятия интеллектуальных управленческих решений. Во всех теориях управления наиболее актуальной сегодня является борьба с неопределенностью описания сложных систем. Когда имеется достаточно адекватное формализованное описание сложного объекта, тогда нет проблем, и никакие эвристические, когнитивные и робастные методы анализа не требуются. Только тогда, когда недостает исходной информации о сложной системе, система имеет противоречивые цели, плохо поставлена задача и очевидна неопределенность в адекватном описании, тогда возникает необходимость в эвристическом, робастном и когнитивном анализе и управлении сложными системами.

Основным социальным заказом для современной науки управления является решение "плохо поставленных, слабоструктурированных или слабоформализуемых задач", связанных с рациональной организацией сложных технологических, организационных, социально-экономических объектов управления и перспективами их существования.

В настоящее время для характеристики многих сложных систем часто употребляется термин "системный кризис". При этом в него вкладывают два смысла. Первый – наличие сложной структуры причинно-следственных связей, которые не позволяют решить одну возникшую проблему, вырвав ее из общей структуры, из-за многих сложных прямых и обратных связей, препятствующих выделению определенной части – подсистемы из системы. Второй – цели всей системы и следующие из них правила взаимодействия частей не могут быть подменены целями и интересами какой-либо подсистемы. Если этого нет, то есть опасность распада и деградации системы.

Если XX в. был веком специализации науки, расчленения общей картины мира на множество отдельных фрагментов, то XXI в., должен стать веком целостности, всестороннего осмысления общих системных проблем и методов управления сложными системами.

При этом главными становятся разработка технологии системной интеграции, системного синтеза сложных систем.

В России системный кризис подвел страну к черте, где за критический износ основных фондов ведет к череде техногенных и социальных катастроф. В точке бифуркации нелинейная система становится очень чувствительной к малым воздействиям, или флуктуациям [27, 30].

4.1.4. Архаичное сознание и бессознательный страх перед сложной техникой, природной стихией и техногенными катастрофами

Современный человек вопреки претензиям на роль покорителя природы и властителя любой сложной техники во многом остается иррациональным существом, испытывающим бессознательный страх перед сложной и поэтому все менее понятной техникой, а также перед стихией и техногенными авариями. В последнее время техногенные аварии происходят с пугающей и нарастающей регулярностью и часто совпадают с мощными стихийными бедствиями, от чего волей-неволей у людей возникает впечатление, что на Россию обрушил свой карающий меч жестокий рок. В облики стихий и страшных техногенных аварий сложных инженерных сооружений выступила, как кажется, сама судьба, с которой люди бороться не в силах, а могут лишь покориться.

Крупные техногенные аварии и разгул природных стихий порождают страх и сумятицу в сознании людей, которые направляются против власти, а в России власть традиционно отвечает за все. Если власть не может защитить народ от техногенных аварий и произвола стихии, если злой рок торжествует, то значит, власть не угодна высшим силам и должна быть принесена в жертву, т.е. лишиться своих полномочий.

Оказывается, что современное человеческое сознание в своих глубинах остается архаичным и иррациональным, вследствие чего оно невольно приписывает современным руководителям способность

влиять на стихию, в том числе на стихию техники, образовавшей новую искусственную среду обитания человека. Для примера вспомним, что горбачевская перестройка началась со зловещих предвестников неприятностей – катастрофы на Чернобыльской атомной станции, землетрясения в Армении, гибели теплохода "Нахимов". На основании этих неожиданных катастроф архаичное сознание людей, многие из которых склонны к мистике, уже в 1986-1989 гг. вынесло свой приговор власти, считая, что самой природе существующая власть не угодна, поэтому ничего хорошего у нее не получится, сколько бы ни старались. Они прокляты самой природой, поэтому им надо уходить. Так произошла делегитимизация коммунистической власти.

Некоторые люди все неприятности в истории связывают с воздействием на планету космических сил. Русский ученый А.Л. Чижевский разработал теорию 11-летней цикличности, объясняющую политические и социально-экономические катаклизмы активностью (не спокойствием) Солнца, которая достаточно четко подтверждалась на практике. По этой теории с 2004 г. Солнце начнет активизироваться, что может нарушить прежнее политическое равновесие и принести новые потрясения.

Аналогично этому ряд ученых, учитывая воздействие человека и космических сил на планету, предсказывают глобальные климатические изменения, некоторое повышение температуры планеты, следствием чего станет активное таяние льдов и затопление прибрежных территорий.

4.1.5. Вопросы интеллектуализации сложных систем управления

В последнее время активное развитие получила интеллектуализация сложных систем управления в целях решения проблем принятия рациональных решений. Для интеллектуализации систем управления наиболее часто применяют искусственный интеллект, или интеллектуализированную систему. Правда, у специалистов остаются вопросы: как системы управления различаются по уровню интеллекта; на каком уровне развития систем управления они могут считаться системами искусственного интеллекта; какая связь между адаптивными свойствами и интеллектуальными системами?

По-видимому, интеллектуализацию сложных систем следует рассматривать как положительный вид развития систем управления, существенно облегчающий принятие правильных решений, так как механизмы решения в них похожи на механизмы, используемые человеческим интеллектом.

В интеллектуализированной системе управление осуществляется на основе опыта, навыков, неявного знания, т.е. как бы "понимания" сложных ситуаций целенаправленного поведения.

Элементарный интеллект в системе управления образует контуры обратной связи и потоки информации, при которых в системе возникает способность "понимать" текущую ситуацию [22, 23]. Если к этому основному контуру обратной связи добавляется адаптивизирующая подсистема, то появляется возможность "понимать" еще более сложные ситуации. Если исследуемый объект выполняет одновременно несколько функций (многоцелевой объект), тогда каждая новая функция интеллектуально усложняет систему и требует усложнения интеллектуальной подсистемы.

Известно, что в автоматических системах управления процессы управления осуществляются автоматически без участия человека, так как заранее запрограммированы все необходимые процедуры по выработке управляющих воздействий и, следовательно, процедуры принятия решений. Причем одну и ту же задачу можно запрограммировать либо традиционными методами, либо нетрадиционными, например методом искусственного интеллекта, при котором используются различные способы обработки знаний. В связи с тенденцией ко все большему усложнению процедур принятия решений в системах управления, по мере их развития надо применять все более сложные технологии искусственного интеллекта. Этому вопросу посвящены серьезные и объемные исследования в отечественной и зарубежной литературе. Вопрос этот является большой самостоятельной проблемой, которая здесь не рассматривается.

4.1.6. Сложные самоорганизующиеся синергетические системы и свертывание информации в процессе упорядочения системы

Любые синергетические системы – это только открытые системы, имеющие свою "внешнюю среду", откуда черпают все необходимые компоненты для своего существования. В силу этого какая-то часть энергии, вещества, информации этой окружающей среды ассимилируется системой и более или менее длительно удерживается в ней в особо упорядоченном состоянии. Как правило, система ощущает себя более энергичной, более активной в отношении среды [3].

Синергетика изучает нелинейные системы самой различной природы и самоорганизацию в них. Теория самоорганизации нелинейных систем различной природы использует единство таких основных понятий, как параметры порядка, аттракторы, бифуркация, странные аттракторы, солитоны, фракталы, хаос и порядок, неравновесность, диссипативные структуры, когерентность и др.

Все синергетические системы – это сложные открытые неравновесные самоорганизующиеся системы, которые способны на внешнее воздействие отвечать самоорганизацией структур. Организация таких структур происходит в результате появления новой локальной упорядоченности, подчиняющей себе все другие, ранее не упорядоченные (хаотические) элементы своего уровня с образованием в конечном счете упорядоченных структур уже в вышележащем иерархическом уровне. Свойства этой новой структуры не могут быть представлены как некая сумма свойств, образовавших ее элементов. При этом ни сами элементы, ни их базовые свойства не меняются, меняется только характер появления этих свойств: случайный, или хаотический, сменяется коллективным, согласованным [3].

Все самоорганизующиеся системы способны поддерживать собственное существование, или гомеостаз, при помощи циклической структуры связей, которые и являются основным признаком такой системы.

Важной особенностью синергетических систем является то, что в процессе упорядочивания происходит резкое уменьшение системной информации за счет ее свертывания. Это понятно, так как при описании общих, или коллективных, состояний (свойств) системы нет необходимости описывать каждый элемент в отдельности, достаточно описания общих (коллективных) свойств. Свертывание информации без снижения надежности системы является главной ценностью синергетических систем. Свертывание информации в коллективную информацию является одним из основ появления самовоспроизводящихся и саморазжимающихся синергетических систем живой природы.

Принципиально важно, что при свертывании информации запоминаются и хранятся только жизненно важные для системы параметры. По-видимому, эволюция всех природных систем идет в направлении увеличения иерархичности, позволяющей при переходе с уровня на уровень свертывать информацию [3].

С точки зрения синергетики накопление знаний – это нелинейный процесс, и система знаний представляет сложную самоорганизующуюся систему, в которой один единственный новый факт может вызвать значительные подвижки в привычной структуре представлений [3].

По-видимому, человеческое сознание также представляет собой многоуровневую синергетическую систему, формирующуюся на основе самоорганизации механизмов отражения (рефлексии) под влиянием так называемого коллективного генетического кода.

По-видимому, принцип свертывания информации за счет иерархичности широко используется головным мозгом при запоминании, хранении и реализации огромных и многочисленных массивов информации. Кроме того, свернутая информация способна "отвердевать" в виде более или менее устойчивых физических или химических структур. В качестве примера этого может служить генетический код, "отвердевший" в виде молекул ДНК или РНК, в которых свернута информация о живой системе в виде генов. Биологический код, в сущности, это свернутая информация о наследственности.

Возникновение в синергетической системе упорядоченности является нелинейным результатом кооперации и коллективного поведения элементов предыдущего уровня организации [3].

В процессах самоорганизации нелинейных систем нет направляющей руки. Самоорганизация рождается самой системой в результате потери устойчивости некоего состояния как фазового перехода. Но возможны и обратные процессы, когда происходит переход устойчивых систем в состояние хаоса (беспорядка).

Системы и структуры, которые при потере устойчивости могут рождать какие-то новые структуры, алгоритмизованы и заранее предопределены теорией синергетики, все остальное заранее не предопределено.

Стохастические процессы, или флуктуации, имеют решающее значение для точек бифуркации нелинейных систем, когда используются понятия "странный аттрактор", "фрактальная размерность".

Структура системы в синергетике представляет состояние, возникающее в результате когерентного (согласованного) поведения большого числа элементов (частиц) системы. Иногда такие структуры называются диссипативными структурами, которые за счет обмена с внешней средой из однородного состояния равновесия необратимо переходят в другое состояние равновесия.

Согласованное действие элементов или частиц систем, а вследствие этого самоорганизацию систем, мы часто наблюдаем в природе. Примерами согласованных действий и самоорганизации системы могут служить большие косяки рыб, перелеты птиц, большие стаи животных, самоорганизация колоний амёб и т.п. Такое поведение можно объяснить взаимосогласованностью между параметрами порядка и векторами состояний.

Когда происходит переход сложной системы из одного устойчивого состояния в другое устойчивое,

то выясняется, что поведение сложной системы описывается очень малым количеством параметров, так называемым параметром порядка, а не многочисленными параметрами вектора состояния, как это может показаться сначала. Таким образом, в состояниях близких к фазовому переходу, сложная система, которая обычно описывается многими параметрами, как будто упрощается, становится как бы менее сложной, менее хаотической. Происходит сжатие информации и переход от многочисленных параметров состояния к очень немногочисленным параметрам порядка. Такое подчинение большого числа параметров состояния малому количеству параметров порядка называют "принципом подчинения" [3].

Синергетическая концепция в теории управления опирается на идею целенаправленной самоорганизации сложных систем путем формирования и преднамеренного ввода в исходные модели системы и поддержания с помощью управляющих воздействий желаемых притягивающих инвариантных многообразий в пространстве состояний системы, на которых естественные свойства объекта наилучшим образом согласуются с требованиями задачи управления.

В процессе целенаправленной самоорганизации в синергетической системе происходит последовательное уменьшение степени свободы и их подстройка к макропеременным, а его следствием является образование аттракторов, к которым притягиваются траектории системы.

Синергетическое изучение одной области позволяет получать знание и интуицию совсем в другой области и переносить знание из одной области в другую, например из области техники в организационную или социально-экономическую. В системах различной природы стали обнаруживаться возможности описания их с помощью странных аттракторов и диссипативных структур, что позволяет под лозунгом синергетики объединять специалистов самых разных наук.

Когерентность, или согласованное упорядоченное поведение динамических элементов, тоже является примером нелинейного поведения системы. Когерентность наблюдается во всех синергетических системах. Например, сердце работает как целостная система, ритмично перекачивая кровь, тогда как изолированные клетки сердца продолжают ритмично сокращаться, но каждая клетка при этом работает в своем собственном ритме, и разброс частот между изолированными клетками может быть очень большим, тем самым создается частотный хаос, беспорядок. Однако как только изолированные клетки объединяются в единый орган – сердце, все клетки сердца переходят на единую частоту.

Какие-то клетки, неимеющие наибольшую частоту навязывают свою частоту всем другим клеткам, и получается единый ритм сердца – когерентность. Потеря когерентности в работе сердца называется фибрилляцией сердца, или несогласованностью, хаосом работы отдельных клеток сердца, что является анти-синергетическим механизмом, и очень опасным.

Напомним, что процессы самоорганизации и дезорганизации возникают при экологических кризисах.

Основной механизм возникновения экологических кризисов, связанных с происходящими в природе и обществе процессами самоорганизации и дезорганизации, заключается в следующем. Относительно постоянная степень открытости нашей планеты по отношению к космосу задает определенное энтропийное равновесие, или критический уровень организации планеты. Если критический уровень организации планеты еще не достигнут, то на планете в целом должны преобладать процессы самоорганизации, а если превышен, то процессы дезорганизации. В случае, когда критический уровень организованности планеты не достигнут, человечество, преобразуя природу (строя города, дороги, дамбы, электростанции, заводы), в целом уменьшает энтропию планеты, стремясь достичь критического уровня организованности системы, но по инерции неизбежно превышает этот уровень. Вследствие излишней организованности, приводящей к повышению организованности планеты и ее критического уровня, на планете обязательно должны возникнуть процессы дезорганизации, внесенные в результате излишней организованности человечеством и ведущие к разрушениям.

4.1.7. Вопросы познания и саморазвития (самоорганизации) сложных систем

По действующим в мире законам и закономерностям происходит развитие материальных объектов и общественных систем без какого-либо осмысленного вмешательства человека. Законы и закономерности, обуславливающие самоорганизацию и саморазвитие материи, относят к синергетике. Согласно синергетике, вследствие накопления негэнтропии, вызывающей усложнение организации объектов, происходит самоорганизация и саморазвитие материи.

Известно, что в стабильные (некризисные) периоды, закономерности самоорганизации не проявляются четко из-за относительно эффективного управления. В периоды же кризисов, когда управляемость ничтожна, именно общие свойства системы, ее способность к самоорганизации начинают определять характер происходящих в ней процессов. Поэтому в период кризисов, когда управляемость

ничтожна, важно найти принципиальную общность процессов самоорганизации экологических, экономических, социальных и биологических систем. Одной из важнейших целей экологических, биологических и других природных и общественных систем является использование свойств новых систем, способных к самоорганизации.

К законам самоорганизации и саморазвития материи относятся все законы физики, химии, биохимии, механики и жизни, по которым образовались Вселенная, Солнечная система, планета Земля, возникла жизнь вообще и человек с мыслящим мозгом, законы мышления.

Большая группа законов и закономерностей, обнаруженных на основе человеческих открытий и изобретений, условно названа законами и закономерностями интеллектики [1].

Цель познания заключается в правильном осмыслении и восприятии окружающего мира и в добывании абсолютных истин, которые с углублением знаний уточняются, т.е. с углублением знаний и добыванием новых знаний происходит уточнение вечных истин. Системные методы позволяют познать общие законы и закономерности материи, ее движения, духовной деятельности.

Познание окружающего мира основывается минимум на а) синергетике; б) интеллекте и в) профессионализме.

Источником познания служит окружающий внешний мир, а также внутренний духовный мир человека и общества. Эффективность познания возрастает при использовании технических средств познания, мыслящих машин, компьютеров, компьютерных систем и других систем для моделирования виртуальных реальностей.

По законам синергетики, вследствие накопления информации (негэнтропии), повышающей уровень организации живых и неживых объектов, происходит самоорганизация материи.

Самоорганизация и развитие обуславливает снижение энтропии и возрастание негэнтропии.

4.1.8. Экологические системы и проблемы самоорганизации

Экологические системы не являются изолированными, они относятся к открытым системам, поэтому не подчиняются закону самопроизвольного возрастания энтропии. Они функционируют по иным законам, исключающим непременною деградацию, разрушение системы как целого. Несмотря на то, что экосистеме может быть свойственна неустойчивость, экосистему нельзя относить к изолированным системам.

Любая экосистема является стационарно неравновесной, так как ее поддерживает постоянный приток энергии от Солнца и отток ее в космос.

В естественно функционирующей (ненарушенной) экосистеме баланс вещества приблизительно сохраняется, она остается в основном замкнутой в отношении биогенных элементов. Вместе с тем антропогенные вмешательства способны разорвать круговорот веществ, вызвать патологический поток вещества через экосистему.

Особенность открытых неравновесных систем, если окружающая среда неагрессивна, – самопроизвольный переход в состояние, отвечающее меньшей энтропии, т.е. большей степени порядка (самоорганизация).

Усилиями ученых многих стран в течение последних 25 лет была развита новая наука – термодинамика открытых сильно неравновесных систем, имеющая огромное методологическое значение для экологии [15]. Эту новую науку физики, кибернетики, биологи, социологи называют системодинамикой и нелинейной динамикой. Химики называют термодинамикой диссипативных структур, математики – теорией бифуркации, теорией катастроф [15].

Синергетика активно вырабатывает собственные методы исследования кооперативного поведения элементов системы, представляя собой важную составляющую часть термодинамики неравновесных открытых систем [15].

Каждый элемент активной среды, способной к самоорганизации за счет притока энергии от внешнего источника, выводится из состояния теплового равновесия потоком энергии и приобретает способность либо возбуждаться (и передавать это возбуждение соседним элементам), либо совершать автоколебания, либо быть бистабильными (триггерными), т.е. обладать двумя стационарными состояниями, в каждом из которых он может находиться неограниченно долго. Все сказанное имеет непосредственное отношение к экосистемам хотя бы потому, что их существенной частью является живая природа, состоящая из элементов, находящихся вдали от состояния теплового равновесия [15]. Проходящий через живые системы поток энергии делает их активными, т.е. способными к самоорганизации, к автономному образованию структур.

Таким образом, поведение живых, т.е. открытых, систем в отличие от неживых не укладывается в рамки закона о непременною возрастании энтропии, возрастании неупорядоченности изолированных

систем.

Напротив, биологические системы проявляют способность к спонтанному образованию и развитию сложных упорядоченных структур. Живые организмы в принципе не способны существовать в условиях изоляции, это и отличает их от неорганических систем.

Благодаря сложности открытых систем в них могут образовываться различного рода структуры. При образовании структур системы важную роль играет диссипация. В открытых системах существуют коллективные явления. Чтобы подчеркнуть роль кооперации, или коллектива, при образовании диссипативных структур, Г. Хакен возродил термин "синергетика" и много сделал для развития этого научного направления.

Известно, что эволюция в природе и обществе может привести как к самоорганизации открытой системы, в ходе которой возникают более сложные, устойчивые и более совершенные диссипативные структуры, так и к деградации системы. Поэтому самоорганизация открытой системы является одним из возможных путей эволюции. Для сравнительного анализа развития, или эволюции, открытых систем иногда используют понятие степени упорядоченности (или хаоса) различных состояний рассматриваемой открытой системы [12].

Синергетика показала, что неорганическая природа, так же как и живая, способна к самопроизвольному переходу в состояние с меньшей энтропией. Если физико-химическая система является открытой и неравновесной, то возможен самопроизвольный переход "от хаоса к порядку" [15].

Таким образом, экосистемы:

1. Открыты, их элементы, являясь неравновесными, получают энергию и вещество, обеспечивающие активность и способность к кооперативному поведению, образованию структур (самоорганизации) и саморегуляции.

2. Сложны и содержат большое число взаимосвязанных и взаимодействующих между собой подсистем; цели функционирования этих подсистем подчинены общей цели функционирования всей системы.

3. Взаимодействуют с внешней средой, функционируя в условиях воздействия случайных факторов.

4. Эволюционируют в условиях возрастающего антропогенного воздействия, делающего разделение эволюционных и экологических процессов все более условным.

4.2. Соотношение информационного и традиционного секторов экономики

4.2.1. Влияние компьютерной технологии на промышленную технологию

Современная микроэлектроника, наноэлектроника, роботизированное производство, прогнозирование погоды и ряд других областей вообще не могут существовать без компьютерного управления

Компьютеризация обеспечивает колоссальное повышение производительности труда в области систем проектирования, научных исследований, конструкторских работ и т. п. Очевидно, что без компьютерных средств невозможно представить управление ракетами, спутниками, авиацией, железнодорожным движением. Без компьютерных средств невозможно представить эффективное управление современным наукоемким, высокотехнологическим производством, выпускать конкурентоспособную продукцию и оказывать услуги. Также невозможно представить эффективную работу энергетических объектов и объединенных энергетических систем.

Очень важной областью, где компьютеры нашли наиболее эффективное применение, является финансовый сектор, включая фондовые биржи.

Одновременно с этим в мировой промышленности существует "парадокс производительности труда", или "компьютерный парадокс", означающий, что на эффективность работы промышленных предприятий компьютеры часто не оказывают серьезного положительного влияния. Мировая статистика показывает, что за счет компьютеризации заметного повышения эффективности промышленных предприятий не происходит. Об этом же говорил Нобелевский лауреат по экономике Роберт Солоу [8].

На первый взгляд, это невероятно. Однако это достоверный факт: затраты на внедрение компьютерной техники в промышленное производство редко окупаются и редко приносят дополнительные доходы [8]. Оказывается, расходы на компьютеризацию предприятий или административно-организационные расходы растут быстрее, чем прибыль предприятий.

По размеру прибыли промышленных предприятий можно оценить эффективность функционирования предприятий в целом. Поскольку компьютерная, или информационная, технология в реальное производство промышленных продуктов и товаров массового потребления внедряется с

трудом, она находит новые, более выгодные сферы применения, в частности в торговле (маркетинге) продукцией традиционной экономики, в том числе через Интернет, что обеспечивает стабильные прибыли.

Как было сказано выше, компьютеры сегодня наиболее плодотворно влияют на научные исследования, опытно-конструкторские работы, на маркетинг, прогнозирование погоды, военные области и т.п.

Рассмотрим кратко информационную революцию последних лет и традиционные технологии. Мы видим, что информационные технологии пока еще не оказали существенного воздействия на российский традиционный сектор экономики, и в первую очередь на промышленность. Существенного увеличения эффективности российской промышленности еще не заметно, как не заметно роста производительности труда, объемов промышленного производства и норм прибыли. Правда, компьютеризация значительно совершенствовала механизмы управления, маркетинговые технологии и т.п.

Трудности внедрения новых информационных технологий в промышленность обусловлены следующими причинами:

- во-первых, любая попытка перестроить промышленное производство с учетом достижений информационных технологий требует длительного периода и поэтому морально устаревает уже на стадии проектирования и внедрения. За короткий период сменяются несколько поколений компьютеров, программного обеспечения, видоизменяется информационное поле;
- во-вторых, только при существенном увеличении объемов производства и продаж реально окупается внедрение новых информационных технологий;
- в-третьих, требуется высокая квалификация и высокая оплата труда персонала для внедрения этих новых технологий.

Кроме этого, современные компьютеры имеют существенные недостатки, препятствующие их широкому применению. Они сложны в пользовании, так как в основном приспособлены для решения различных вычислительных и логических задач. И пока не способны (на массовом уровне) воспринимать образы, человеческий голос и с помощью этих качеств вести полноценный диалог с человеком.

Для широкого применения компьютерной техники необходим некий "образный компьютер", максимально приспособленный к машинному распознаванию образов, текстов, восприятию знания, ассоциативного поиска информации, образного мышления. Одновременно они должны обладать многоязыковой средой. Каждый человек должен общаться с компьютером на своем языке.

Приходится также констатировать, что компьютерное обучение в школах и вузах ведется пока на низком уровне; а обучение через Интернет – сложное и дорогое удовольствие.

4.2.2. Разрыв между традиционным (промышленным) и информационным секторами экономики

Сегодня мировую экономику условно разделяют на старый, или традиционный (промышленный), сектор и новый, или информационный, сектор экономики.

В первом (традиционном, промышленном) секторе экономики рост производительности и доходности остается на невысоком, но стабильном уровне (около 10% в год), тогда как в информационном секторе он составляет около 10% в месяц и на порядок превышает рост производительности и доходности традиционного сектора экономики.

Высокодоходный информационный сектор экономики стал искать для себя эффективные приложения, начал предлагать все новые и новые услуги в виде новых, более быстродействующих компьютеров и программ, позволяющих ускорить проектирование изделий и моделирование различных объектов и явлений; усовершенствованных компьютерных игр и технологий передачи оцифрованных изображений и музыкальных произведений и т.п. Производители более высокопроизводительных компьютеров и программ с помощью рекламы психологически воздействуют на людей, доказывая им, что без этих новых улучшений они обойтись не смогут и что все это создается для их благополучия. Таким образом осуществляется некое рефлексивное, или психологическое, управление пользователями компьютерной техники, т.е. происходит мощная обработка общественного мнения, результатом которой становится массовая закупка новой продукции.

Важно отметить, что затраты в промышленном и в информационном секторах экономики сильно разнятся. Так, например, новая компьютерная программа после своего создания может тиражироваться производителем в любом количестве экземпляров практически бесплатно, тогда как в традиционной экономике любой новый экземпляр продукции требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов.

В современной мировой экономике наблюдается глубокая диспропорция между промышленным и информационным секторами экономики. Сегодня капитализация информационного сектора экономики значительно превышает традиционный сектор, что стало причиной нового спада в мировой экономике.

Именно диспропорция между новым и старым секторами экономики стало причиной кризиса мировой экономики.

4.2.3. Интернет-технологии – глобальный вызов современности

В современном мире резко обостряются проблемы глобального, общечеловеческого характера.

В переходный период, который переживает сейчас человечество, стареющее индустриальное общество уже разваливается, а новое, постиндустриальное, информационное только начинает зарождаться. Фазу трансформации современной цивилизации важно преодолеть с наименьшими потерями, т.е. рационально. Человечество все более вовлекается в трансформационный процесс превращения индустриального общества в постиндустриальное, или информационное, идущий в русле информационных технологий, в том числе и Интернета.

Интернет-революция, вызывая бурное развитие информатики и информатизации, активно способствует преобразованию материального и духовного мира индустриального общества. Этот процесс несет не только прогрессивные изменения индустриальному обществу, но и таит в себе опасности, претендующие называться глобальными.

Промышленные компании, корпорации и фирмы индустриального общества, производящие товары и услуги, на первом этапе применяют интернет-технологии только как дополнительный маркетинговый канал, где размещают свои сайты и базы данных, что не приводит к принципиальным изменениям ни в структуре компаний, ни в их поведении. На втором этапе развития интернет-технологии становятся важным инструментом бизнеса, или бизнес-процесса, как для самой компании, так и для потребителя и поставщика. На этой фазе все контрагенты создают единую электронную цепочку поставок, в которой потребитель может управлять складом поставщика, формируя заказ на производство. Иначе говоря, интернет-технологии обеспечивают взаимодействие между субъектами хозяйственной деятельности, а конфигурацию продукта и услуг формирует не только производитель, но и потребитель-заказчик.

Такой процесс у передовых стран уже функционирует, что привело к значительному сокращению затрат на производственное взаимодействие и снижению стоимости производства на 20-30% [22]. Широкое применение интернет-технологий формирует новые горизонтальные производственные взаимосвязи постиндустриальных хозяйственных субъектов, которые оказываются значительно более эффективными, чем вертикально интегрированные и централизованно управляемые гигантские промышленные комбинаты и корпорации индустриального общества.

Традиционные компании стали "растворяться" в окружающем их социально-экономическом пространстве и распадаться на модули, которые ранее составляли их монолитное организационно-управленческое устройство, и начинают образовывать принципиально новую, причем внешнюю и независимую, социально-производственную базу.

В современном усложнившемся мире информационная составляющая и знание являются основой для создания и продажи продукта. В общей стоимости продукта доля информационной составляющей автоматически уменьшает долю традиционного наемного труда, непосредственно занятого в производстве этого продукта.

На третьем этапе развития интернет-бизнеса промышленные компании в их традиционном виде исчезают и превращаются в "фантомы", или "виртуальные корпорации". Так, если заказ на производство нового продукта осуществляет Интернет, то производственные модули, принадлежащие различным субъектам хозяйствования, автоматически интегрируются в так называемые виртуальные корпорации, которые живут ровно столько времени, сколько длится исполнение заказа. На таких же условиях может объединяться виртуальный коллектив авторов и редакторов при написании и редактировании книги специалистами из различных стран, не знавших друг друга и никогда не встречавшихся. Такой виртуальный коллектив авторов живет столько времени, сколько длится подготовка и издание книги.

Главным мотивом создания виртуальных структур, или модулей, является их высокая эффективность. Это и является примером превращения индустриального общества в информационное. После выполнения заказа этой виртуальной структурой, она распадается, и по другим заказам быстро образуется другая, тоже краткоживущая виртуальная структура. Аналогично будут образовываться виртуальные исследовательские структуры для решения (по заказу) конкретной научной проблемы. Очевидно, что чем больше информатизирован продукт (товар, услуга) или больше знаний вложено в него, тем качественнее и дороже сам продукт.

Чисто традиционные сектора индустриального хозяйствования (автомобильный, машиностроительный и т.д.) отрасли за отраслью становятся все менее прибыльными по сравнению с информатизированными секторами. Возникает кризис традиционного индустриального производства, и требуется рост информационной составляющей в этом производстве.

По оценкам специалистов, доля всех материальных ценностей в общем национальном богатстве страны (минеральные ресурсы, основные фонды, здания, сооружения, оборудование, промышленная инфраструктура и т.д.) очень быстро уменьшается, и через 10 лет все материальные активы России не будут составлять и половины национального богатства страны. Российские активы в виде нефти, газа, металлов, леса, проката, труб, зданий, сооружений и т.п., по сравнению с информационными продуктами, по стоимости становятся с каждым днем все меньше и меньше.

В США, например, капитализация информационного сектора экономики по стоимости во много раз превышает промышленный сектор экономики. Считалось, что именно информационный, а не традиционный сектор экономики может обеспечить бескризисное развитие страны, но это представление пока не оправдывается.

4.2.4. Развитие информационных технологий в России

Чтобы выйти из существующего экономического и системного кризиса, России необходимо сменить ориентацию своей экономики с сырьевых отраслей на наукоемкие высокие технологии и информационные технологии.

Как известно, в США и в европейских странах информационные технологии образовали более эффективный и прибыльный сектор экономики, чем традиционный (промышленный). Поэтому в США основной поток инвестиций вливается именно в программные и коммуникационные фирмы, причем в таких масштабах, что возник "перегрев" экономики и кризис этого рынка.

Сегодня интеллектуальный и профессиональный потенциал в области программирования компьютерных и коммуникационных систем в России огромен, несмотря на постоянную утечку специалистов за рубеж. Этим потенциалом надо срочно воспользоваться.

Любопытно, что Индия занимает второе место в мире в области программирования, и информационные технологии приносят ей миллиарды долларов в год [17].

Возможно, по профессиональному потенциалу в области информационных технологий Россия пока еще превосходит Индию, поэтому Россия может занять второе место, и информационные технологии могут стать основной статьей национального дохода России.

В настоящее время Россия занимает на рынке информационных технологий доли процента. Однако имеется большая перспектива по расширению этого рынка, если учесть, что из-за низкой оплаты труда специалистов Россия привлекательна для больших и долгосрочных инвестиций.

Очевидно, что программное обеспечение наиболее эффективно по показателю вложение-отдача (результат). Зарубежные квалифицированные фирмы, специализирующиеся на программных продуктах, имеют очень высокий коэффициент отдачи. Инвестиции в программное обеспечение не требуют больших капитальных вложений, так как организация одного рабочего места программиста обходится в пределах 1000-1500 долл., а за год высококвалифицированный программист может создать продукцию стоимостью несколько десятков и сотен тысяч долларов.

В России по-прежнему работает огромное количество программистов, Россия может стать мировым лидером в этой области и пойти по этому пути быстрее, чем, например, Индия. Это очень важный ресурс для поднятия экономики, науки и образования России, и в перспективе, может быть, более важный ресурс, чем природные богатства.

К сожалению, по ряду причин, информационные технологии в России имеют слабый рынок. Наши программистские фирмы пока работают в подмастерьях у зарубежных фирм и тем самым проталкивают западные технологии на отечественный рынок. Наш профессионализм и знания ставятся на службу потенциальных конкурентов. Следует отметить, что в самой России имеются многие миллиарды инвестиционных денег, которые не используются. Их обладатели не знают, куда их вкладывать, так как быстрый оборот уже закончился, а традиционные отрасли не гарантируют оправданные прибыли и даже гарантированного возврата вложенных денег. Поэтому организация фирм – производителей программного продукта и пристальное внимание к мировому рынку информационных технологий может быстро развить этот сектор экономики, куда потекут как внутренние, так и внешние инвестиции, принося высокие прибыли [17].

Применение новейших информационных технологий ведущими отраслями экономики на уровне центральных, региональных, муниципальных и местных органов улучшит социально-экономическое и организационное состояние страны и сделает управление более эффективным.

Таким образом, информационные технологии, и в первую очередь программное обеспечение, может стать для России новым ведущим сектором экономики, обеспечивающим в перспективе много больше дохода, чем традиционный сектор экономики. Информационные технологии окажут положительное влияние на развитие наукоемких высоких технологий в других отраслях.

4.2.5. Причины мирового экономического спада

Причин экономического спада в США и в других странах мира несколько.

Появление избытка финансовых ресурсов в США и снижение возможности экспансии доллара в другие страны могло привести к перегреву экономики и, следовательно, к спаду. Вместе с тем избыток финансовых ресурсов во многом оттягивает на себя интенсивно развивающийся информационный сектор экономики, что вызывало быстрый рост экономики без инфляции.

Возникновение и развитие более рентабельного информационного сектора экономики, превышение объема его капитала над объемами промышленной экономики, большая привлекательность для инвестиций и значительно более высокие темпы роста доходов привели к тому, что на рынке кредитов и инвестиций информационная экономика стала значительно более привлекательной, стала первым номером. Свободные капиталы все чаще и чаще стали перетекать в более рентабельный информационный сектор. В связи с этим промышленность стала менее доходной (менее рентабельной) и менее привлекательной для кредитования и инвестирования. Она перешла на менее экономный режим деятельности, молодые специалисты устремились в финансово более привлекательный информационный сектор экономики.

Неуклонное снижение рентабельности традиционного, прежде всего промышленного, сектора экономики и последствия этого снижения являются главным спусковым механизмом наступающего глобального (мирового) экономического спада.

Вторым фактором, значительно усиливающим все механизмы возникновения экономического спада, является наличие колоссального количества наличных и безналичных долларов и ценных бумаг, номинированных в долларах, за пределами США, которые при первых признаках кризиса вернутся обратно и приведут к финансовому краху Америки.

Третьей причиной возможного кризиса является то, что после прекращения роста фондового рынка весь накопленный за 10 лет инфляционный потенциал выплеснется на традиционную (промышленную) экономику за короткий период.

Для того чтобы отсрочить кризис и удержать доллар, по мнению многих специалистов, США пошли на агрессию в Югославии и Ираке.

Четвертой причиной возможного кризиса является колоссальный рост виртуальной экономики (мыльного пузыря) по сравнению с ростом промышленности, что вызвало увеличение потребления. В самом деле, длительный рост информационного сектора экономики спровоцировал сокращение доли накоплений у граждан США, они стали больше тратить на себя и тем самым увеличили свои долговые обязательства.

Пятой причиной кризиса является начало инфляционных процессов, вызванных ростом кредитных ставок и удорожанием кредита. Инфляция обесценивает акции всех предприятий. Дополнительным фактором, усиливающим этот процесс, стал временный рост доллара относительно других валют, что стимулировало импорт в США. С начала 1998 г. с внутренних рынков США стали вытесняться национальные товары, что увеличило дефицит внешнеторгового баланса до 5% в месяц.

Шестой причиной кризиса является кризис перепроизводства. Чтобы не снизилась стоимость акций американских компаний, они не снижают объем производства, но продавать свои товары по прежним ценам при росте конкуренции не могут, поэтому компании стали работать "на склад". А рост складских запасов приводит к классическому кризису перепроизводства.

За период 1995-1999 гг. корпорации США на 54% увеличили затраты на компьютеризацию и покупку недвижимости (предприятий и складских помещений), однако спад производства 2000-2002 гг. привел к тому, что предприятия и корпорации недогружены и работают на 82% своей мощности, что негативно отразилось на экономике США. Большую надежду на повышение деловой активности и прекращение спада американцы возлагают на план Президента Буша-младшего, по которому в результате принятия законопроекта о сокращении налогов американским гражданам будет "возвращено" 1,3 трлн. долл., которые могут влиться в сферу реальной экономики и фондовый рынок [7].

Кризисные явления в США в 2002 г. зашли достаточно далеко. Дефицит платежного баланса настолько увеличился, что избежать девальвации доллара стало практически невозможно. Только за последние месяцы 2002 г. доллар относительно евро упал почти на 20%. При этом для поддержания сегодняшнего ВВП США необходимы огромные средства – около 200 млрд. долл. в месяц, что выходит за возможности экономики США. Поэтому единственной альтернативой для США является снижение издержек американской экономики в сравнимых масштабах, что проще всего достигается снижением мировых цен на нефть минимум до уровня 15-18 долл. за баррель. Достичь такого результата можно только в случае прямого контроля над нефтяными районами Персидского залива. Поэтому война с

Ираком с целью полного контроля над иракской нефтью и заметного снижения мировых цен на нефть позволит американской экономике, потребляющей 60% мировой нефти, выйти из экономического кризиса. В этом причина агрессивной внешней политики США.

Задача США – стать диспетчером нефтяных потоков в Персидском заливе и установить приемлемые для них мировые цены.

Если США удастся взять под свой контроль все иракские нефтяные скважины, то уже в четвертом квартале 2003 г. цены на нефть могут опуститься ниже 20 долл. на баррель, что поможет смягчить кризис в США.

А по расчетам российского правительства, каждое снижение стоимости нефти на 1 долл. ниже отметки 20-21 долл. за баррель, будет означать потерю для российского бюджета 1 млрд. долл. в год. Поэтому наши нефтяные олигархи призывают российское правительство договориться с американцами, чтобы не допустить резкого падения цен на нефть [18]. По-видимому, аналогичные переговоры с руководством США ведут и другие нефтедобывающие страны.

Специалисты Института физики земли предупреждали, что бомбардировки Ирака обязательно вызовут землетрясения. Более того, сейсмическая активность, как правило, накапливается, и могут возникнуть сильные землетрясения спустя месяцы и даже годы в другом месте [18]. Такое землетрясение спустя месяц после бомбардировок Ирака возникло в Турции.

Из психологии известно, что настроения ожидания потребителя являются мощным экономическим фактором. Вся национальная экономика любой страны во многом зависит от того, склонен ли человек тратить деньги, не опасаясь за свое будущее, или придерживает деньги в ожидании тяжелых времен. Американская нация при Президенте Рейгане психологически воспрянула духом и почувствовала уверенность в будущем, стала брать деньги в долг, покупать имущество и товары в кредит, американцы стали массовыми держателями акций, серьезно зарабатывая на рынке ценных бумаг. Такой оптимизм и вера в рост американской экономики привели к снижению накоплений граждан с 9% до нуля [7].

Экономическому буму в 90-е годы в США способствовала готовность граждан направлять все поступающие в его распоряжение финансовые средства на фондовый рынок, повышающий деловую активность, а не в накопления на "черный день".

Расчеты специалистов показывают, что если даже 2% получаемых доходов население Америки начнет откладывать на "черный день", то потребительские расходы сократятся значительно, до 140 млрд. долл., что приведет к отрицательным последствиям для экономики США и мировой экономики, так как американская экономика составляет около 30% мировой [7].

4.2.6. Какие системные цели преследуют США, увеличивая расходы на оборону и на обеспечение безопасности

Резкое увеличение в бюджете США расходов на оборону (до 379 млрд. долл.) и на обеспечение безопасности (до 50 млрд. долл.) преследует несколько целей.

1. Оживление экономики США. Сегодня США переживает экономический спад, и экономика испытывает потребность в рывке. Такие экономические рывки США осуществляли традиционно путем сосредоточения своего внимания на решении каких-то больших прорывных программ, способных объединить в себе разные отрасли промышленности. Так было во время работы над проектом создания атомного оружия (манхэттенский проект), программы по ракетносителям и ракетам многократного использования или программы по высадке человека на Луну и прочих проектов, финансируемых государством. Сегодня это попытка создания своей ПРО, которая будет тоже финансироваться государством, что увеличит его роль в жизни американского общества. Отдача и результаты от этого военно-оборонного проекта быстро переключаются в гражданские отрасли экономики и поднимут их уровень и качество.

2. Подъем социальной сферы военнослужащих США. В новом бюджете США в планируемых расходах на оборону 2/3 отводится на социальные проблемы военных: увеличение жалования и т.п.

3. Стремление США обеспечить свою безопасность на основе исключительно национальных сил и средств и не зависеть от своих союзников, других ограничителей (ядерного равновесия с Россией и т.п.). США стремятся выполнением этой программы защитить себя от любой возможной опасности и исключить военные угрозы других стран.

4. Реформирование своей армии в соответствии с новыми вызовами времени, учитывая террористические акты и другие явления.

5. Стремление стать настолько сильной державой, чтобы в дальнейшем не нуждаться в международных санкциях для того, чтобы нанести свой удар по тем странам, от которых якобы исходят угрозы, например Иран. Тогда европейские союзники потеряют возможность влиять на решения,

принимаемые США. Им будет все труднее противостоять укрепляющейся односторонности в политике США.

Ни объединенная Европа, ни Россия не могут непосредственно следовать за Америкой в военных расходах. Военные расходы США более чем в 2 раза превышают оборонные бюджеты всех 15 стран ЕС вместе взятых. Такой отрыв США от европейских партнеров по НАТО грозит серьезно нарушить стратегический паритет сил в Североатлантическом альянсе. Этот дисбаланс сил вызывает обеспокоенность в Европе, Японии, Китае и России, так как они вынуждены будут плестись в хвосте США. США стремятся увеличить разрыв в военном отношении со своими союзниками, что позволит США при необходимости действовать в одиночку.

После распада СССР мир стал однополярным, и в настоящий момент США как в экономике, так и в военном отношении не имеют себе равных. В XXI в. мир, по-видимому, станет многополярным; этими полюсами (державами) обновленного мира станут, конечно же, США, Европа, Китай, Индия, объединенные в какой-нибудь блок страны арабского мира и возрожденная Россия.

Важное значение сегодня имеет проблема присутствия военных сил США в странах Центральной Азии (Узбекистан, Киргизия, Таджикистан). Речь идет о длительном присутствии американских военных на территории этих стран. Пока цели и задачи новой американской стратегии в этих странах не декларируются. По мнению некоторых экспертов, борьба с терроризмом в Афганистане не главная причина, из-за которой американцы расположились на территории Центральной Азии. Главная задача, по-видимому, в том, чтобы контролировать сырьевые ресурсы Казахстана и Туркменистана (нефть, газ) и направлять их на юг через Афганистан и Пакистан к теплым морям. Для этого трубопроводы (нефтепроводы, газопроводы) из стран Центральной Азии должны пройти через Афганистан и Пакистан. Этот южный путь казахской каспийской нефти и газа предвещает огромные прибыли, что и определяет геополитические интересы США в странах Центральной Азии.

4.3. Системный подход к проблеме человека и природы

Системный (целостный, комплексный) подход к проблеме человека должен включать в себя такие положения [6]:

- о воспроизводстве самого человека;
- о воспроизводстве материальных условий жизни человека и общества;
- об устойчивости и развитии среды обитания человека;
- о воспроизводстве духовных условий жизни человека и общества, включая обучение, воспитание, генерацию и практическое освоение идей;
- о психологии человека в его многоуровневом взаимодействии с природой и экологическое сознание [6].

Системный подход к проблеме человека требует слияния науки о природе и науки о человеке. "Только наука о человеке выведет его из теперешнего мрака и теперешнего позора в сфере межлюдских отношений", – писал великий физиолог И. Павлов.

В процессе ускорения научно-технического прогресса нельзя переступить ту грань, за которой в результате воздействия человека на природу начинаются необратимые разрушения самих условий существования общества и цивилизации. Существует некий предел воздействия человека на природу.

Сегодня человечество подошло очень близко к этой грани, а в некоторых видах своей деятельности даже переступило допустимые пределы, устанавливаемые природой. Эта ситуация осложняется тем, что деятельность человека стала столь масштабной, а изменения, происходящие в биосфере под влиянием этой деятельности, столь велики и стремительны, что природа оказывается неспособной компенсировать, или нейтрализовать, негативные последствия человеческой деятельности. Такая ситуация получила название "кризиса цивилизации", что включает весь комплекс различных природных и техногенных кризисов. Кризис цивилизации – это прямое следствие неспособности человека найти эффективное решение им же порожденных проблем.

Для выживания человечества необходимо преодоление кризиса цивилизации, и нахождение решения этой проблемы является наиболее важной задачей человечества.

Среди мировых проблем следует обратить внимание на экологические проблемы, разрешение которых упирается в раздробленность мира на отдельные государства с разным уровнем социально-экономического развития и разным потреблением ресурсов биосферы [20].

В США проживает всего лишь 5% населения мира, однако потребляет 40% мировых ресурсов биосферы (нефть, газ, уголь, минеральные производные биосферных процессов) и окружающую сферу загрязняют также на 40%. В США более 65% новых домов строятся с гаражами на две автомашины, а 20% имеют по три автомашины и больше, тогда как в мире лишь 8% жителей имеют автомашины.

Потребление электроэнергии в США на душу населения составляет 15-20 тыс. кВт/час, что в два раза больше, чем приходится на жителей европейских стран; в 6 раз больше, чем в России и Мексике, в 12 раз больше, чем в Китае, в 35 раз больше, чем в Индии, и в 140 раз больше, чем у жителей Бангладеш.

США на душу населения потребляют в 4 раза больше стали, чем в Бразилии; в 6 раз больше, чем в Китае; в 20 раз превосходят Индию и в 83 раза Бангладеш.

Количество мусора на каждого американца или канадца приходится в два раза больше, чем на жителей Западной Европы или Японии.

Главную ответственность за лавиную долю ущерба, наносимого людьми природным ресурсам планеты, несет "золотой миллиард" жителей Земли, которые вдоволь едят мяса, ездят на автомобилях и живут безбедно и достойно. Минеральные удобрения, также вредные для биосферы, нигде не были использованы в таких объемах, как в США [20].

О богатстве и бедности России много сказано и много написано. С одной стороны, в России есть достаточное количество чистой питьевой и технической воды, много топлива (нефти, газа, угля), леса, металла и других ресурсов для развития материальной и духовной культуры, и, с другой стороны, за чертой бедности оказалась 1/3 населения, включая 2/3 детей. Под сомнением стоит сохранность российского генофонда.

В мире продолжают нарастать противоречия социально-экономического характера, которые рано или поздно взорвут его. Это выражается в растущем разрыве между процветающим и богатым "золотым миллиардом" и большинством нищих обитателей нашей планеты, в разрыве между богатым и развитым Западом и нищим Востоком, в растущем разрыве между богатым Севером и бедным Югом.

Запад, насчитывая менее 15% населения планеты, контролирует около 80% ресурсов, производства, торговли и потребления. Разрыв доходов между пятью богатыми и пятью беднейшими странами мира был 30 : 1 в 1960 г.; 60 : 1 в 1990 г. и 74: 1 в 1997 г. [20].

Сегодня человек не способен сохранить природу в неизменном виде, так как постоянно и неумолимо работает человеческий фактор – с минимальными затратами сил и энергии извлечь максимальную выгоду из природы.

Проблема России в том, что, изменив систему ценностей на капиталистические, люди остались теми же самими, а многие просто не имеют возможности поменять свою жизнь и сознание так, как этого хочется тем, кто двигает Россию вперед.

4.3.1. Антропогенные воздействия на планету и возможные его последствия

Сегодня примерно половина жителей земного шара живет в городах, а их территории занимают общую площадь, не превышающую 3% земной суши. И на этом крохотном пятнышке построены АЭС, ТЭЦ, химические заводы, нефте- и газопроводы, плотины, водохранилища, склады горючих и вредных веществ и многое др. И все это пронизано густой сетью транспортных артерий, закованных в бетон, железо и сталь. Аварийноопасная техносфера упорно расширяет свои владения, нарастает все большая скученность населения, что уплотняет живую мишень для рукотворных бедствий.

В значительной степени по вине людей происходит изменение климата, резкое потепление и похолодание, ураганы, штормы. Предполагают, что если к 2010 г. среднемировая температура повысится всего лишь на 0,9 градуса, этого будет достаточно, чтобы усилились ветры, увеличилось на треть число ураганов. Осознание растущей угрозы техногенных, природных и других катастроф побудило Генеральную ассамблею ООН провозгласить период 1990-2000 гг. международным десятилетием по уменьшению опасности стихийных бедствий. В 1994 г. в Иокогаме (Япония) состоялась первая всемирная конференция по проблемам уменьшения опасности техногенных и природных катастроф.

В последнее время наблюдается взрывной, экспоненциальный рост техногенных и природных катастроф, который не может длиться вечно. И возникает вопрос, когда такой рост катастроф кончится

Академик медицинских наук В.П. Казначеев считает, что антропогенные вторжения в биосферу, атмосферу, литосферу, гидросферу планеты, в околоземное космическое пространство, в этнодемографические, духовно-этнические, социальные структуры по своим качественным и количественным параметрам, по темпам и частотным характеристикам самым радикальным образом противоречат законам естественной эволюции планеты [28].

Вследствие этого планета входит в зону высокой неравновесности, считают многие аналитики.

В результате человеческой деятельности, воздействия космических сил и цикличности геокосмического развития возник синдром утомления Земли [28], проявившийся в форме острых и хронических катастроф различной природы. Поэтому, по высказыванию академика Н. Н. Моисеева, природе предстоит принимать собственные решения в интересах самосохранения [28].

Сегодня планета имеет новое состояние, она засорена химическими, биологическими,

радиационными элементами, токсинами. Меняется бактериальная, вирусная, грибковая флора.

Очевидно, что защита от катастроф – важнейшая обязанность развитого общества и высшая цель существования сообщества стран и народов. Внезапность катастроф – показатель недостаточного интеллектуального уровня человечества. На самом деле катастрофа никогда не бывает внезапной. На сегодняшнем этапе развития человечества не удастся предсказать и смягчить последствия катастроф, так как это требует огромных интеллектуальных и материальных затрат.

В России и в других странах наблюдаются всевозможные катастрофы (политические, социальные, экономические, экологические, генетические и пр.) [28].

Необходимо научиться понимать генезис катастроф, наземный, подводный и спутниковый мониторинг способен предсказывать и предотвращать их.

В результате человеческой деятельности на планете возникла мощная техносфера, искусственно созданная человеком и ведущая к росту катастроф. Так, падающие с неба самолеты, радиоактивная грязь, разливы нефтяных рек и многое другое стали обыденным явлением. Сюда добавляются нависшие над миром угрозы экологических, ресурсных и иных катастроф: энергетический кризис, истощение минеральных источников, возможное изменение климата, перенаселенность, ядерная ракетная угроза и т.п. нарушают энтропийное равновесие на планете [28].

Поэтому сознание человека начала XXI в. становится более катастрофичным, возбуждая страхи перед возможными техногенными и природными катастрофами [28].

4.3.2. Биосфера как сложная нелинейная система

Биосфера представляет собой грандиозную нелинейную систему с многочисленными механизмами отрицательной обратной связи. Наиболее важен вопрос о стабильности биосферы, ее способности реагировать на внешние возмущения так, чтобы они не выводили ее из состояния установившегося квазиравновесия. Актуально подтверждение справедливости принципа Ле Шателье для биосферы. И как представляется, биосфера способна противостоять внешним возмущениям в определенных пределах, которые пока еще не установлены.

В биосфере, как и во всякой сложной развивающейся системе, наряду с множеством отрицательных обратных связей, присутствует и множество положительных обратных связей. Обойтись без них тоже нельзя, поскольку именно положительные обратные связи и являются ключом к развитию системы, т.е. усложнению системы и росту разнообразия ее элементов, что приводит к сохранению ее целостности (хотя может привести и к другому состоянию квазиравновесия).

Таким образом, любая сложная саморазвивающаяся система всегда обладает неким набором механизмов, некоторые из которых играют роль положительных, а некоторые – отрицательных обратных связей. Положительные отвечают за развитие системы, рост ее сложности и разнообразие элементов, а отрицательные – за стабильность (гомеостаз) системы и сохранение уже существующего квазиравновесия.

Сегодня больше изучаются механизмы отрицательных обратных связей в биосфере, поскольку человек живет в определенных условиях, к которым он адаптировался, и смена этих условий может оказаться трагической. Стратегия человечества во взаимоотношениях с биосферой может быть выработана при наличии теории развития биосферы, которой пока нет. Важно отметить, что биосфера представляет существенно нелинейную систему, и она даже без активных внешних воздействий, при малых возмущениях способна к кардинальным перестройкам своей структуры. У биосферы, как нелинейной системы, может быть множество ее бифуркационных состояний, а также различные условия перехода из одного состояния в другое и структура аттракторов, т.е. окрестностей более или менее стабильных состояний. Все эти явления следует изучать.

Однако система уравнений, описывающая функционирование даже самого простого варианта биосферы, настолько сложна, что непосредственное использование математических методов, т.е. динамических систем, представляется крайне сложным. Поэтому пока единственным способом анализа является компьютерная модель, имитирующая динамику биосферы. Для того чтобы обеспечить выживание человечества и возможность дальнейшего развития его цивилизации, необходимо изучить динамику биосферы как нелинейной системы, изучить структуру ее аттракторов и границы между областями их притяжения.

Человечеству в будущем представляется две альтернативы: либо оно будет жить по старому, постепенно совершенствуя свои технологии, либо перейдет к совершенно новому типу цивилизации.

В первом случае человечество как потребитель ресурсов ожидает общепланетный экологический кризис, так как ресурсов на всех не хватит. "Золотой миллиард", возможно, прибегнет к тоталитарному управлению, первое проявление которого мы уже наблюдаем и которое в конечном счете приведет к де-

градации общества и исчезновению цивилизации.

Второй путь – основывается на гипотезе о том, что человечество сможет опираться на свой коллективный разум и найти пути создания общества будущего, способного к гармоничному совместному развитию с биосферой, т.е. сможет перейти в эпоху ноосферы. Такое общество качественно будет отличаться от современного. Правда, мы не представляем, как будет устроено это общество будущего, однако, по-видимому, оно потребует от людей высокого уровня знаний и интеллигентности. Прежде всего – знаний о той форме своих взаимоотношений с природой, которая будет способна обеспечить режим коэволюции. Поэтому путь к эпохе ноосферы – это высокое образование, наука, воспитание, вера, здоровье.

4.3.3. Гармонизация человека с природой

В последнее время перед человечеством маячит полоса глобальных экологических, финансовых, экономических кризисов и катастроф. Для предупреждения о грядущих опасностях необходимо принятие незамедлительных решений на основе научных концепций, обеспечивающих природный, финансовый, экономический гомеостаз. Применение принципов гомеостатики в экологии, экономике, финансах может смягчить возможные кризисы и катастрофы.

Общество, руководствующееся сиюминутными потребительскими приоритетами и развивающиеся стихийно (не планоно), в целом неумолимо движется к зоне бифуркации (к зоне раздвоения процесса).

Обществу необходимо переходить на принципы организации своей жизнедеятельности на основе гармонизации с природой, иначе возникнет угроза губительной катастрофы. Внедрение в общественное сознание рациональных норм жизнедеятельности является единственной надеждой на избавление от угрозы экологической катастрофы в XXI в. [25].

Сегодня превалирует порочная модель взаимодействия человека и природы. Природа все больше страдает от натиска ненасытных желаний человека.

Необходимо сформировать глобальные цели мирового сообщества, приемлемые для социума в целом, и стимулировать выработку коллективного ноосферного сознания и поведения общества для выхода из зоны экологических катастроф и социальных бифуркаций и обеспечения коллективного выживания. Альтернативой коллективному выживанию может быть деградация общества и гибель цивилизации [25]. Высшим приоритетом ноосферного мышления должно быть сохранение и восстановление окружающей среды и координация жизнедеятельности планетарного социума. Необходимо отдать приоритет сохранению окружающей среды перед интересами отдельного человека и национальными интересами государства.

Мировая практика уже доказала, что информация создает условия для более эффективного использования существующих вещественных и энергетических ресурсов и, как следствие, снижает уровень их потребления. В условиях глобального экономического и этического кризиса для человеческой общности необходимы объединенные цели и идеи, что требует выработки общепланетарной модели и программы развития общества, иначе существующая разрозненная неустойчивая модель развития может привести цивилизацию к краху [25].

У цивилизации должно хватить общечеловеческой и политической мудрости, чтобы сконцентрировать необходимые ресурсы для обеспечения перехода на принципы ноосферной организации всех сторон жизнедеятельности прежде, чем не погибнет большое число населения земного шара. Сегодня человечество уже рассеивает энергии 10^{13} Дж/год, а ограничение по рассеиваемой энергии (теплу) составляет около 10^M Дж/год. Поэтому если человечество в корне не прекратит использование неэффективных технологий и перейдет этот порог, то интенсивно пойдут все процессы деградации с потерей устойчивости многих гомеостатов, возрастет число физически и психически неполноценных людей, огромные территории превратятся в пустыни, резко возрастет парниковый эффект и размеры озоновых дыр, изменится климат, растаят ледники и многие прибрежные территории затопят океаны и т.п.

4.4. Роль личности и общества в развитии сложных системных процессов и осознание национальных целей и интересов государства

Пока республики были в составе СССР, многие мечтали получить самостоятельность и независимость, лишь бы получить независимость. Утверждали, что все стерпят, днем и ночью будут работать ради блага нации и преодолению любые материальные лишения; пойдут на самоограничения и в кратчайшие сроки построят демократическое независимое государство. Однако эти мысли и надежды пока не оправдались, и опасность состоит в том, что люди потеряли веру в возможность улучшения ситуации и не могут консолидироваться (сплотиться) вокруг прогрессивной национальной идеи, которая

пока не сформулирована элитой нации.

Общество формирует человека как личность. Общество, нация, человек не должны нарушать гармонию в природе. Человек от общества получает хорошие и плохие примеры, в обществе формирует свой патриотизм и мировоззрение. Индивид формируется в личность, когда он от общества получает знание, опыт, навыки.

В современной жизни человека начинают доминировать знания и информация, поэтому наука и образование становятся причастными ко всему в жизни человека и общества. Потенциал личности (человека) часто определяют как способность объективно воспринимать действительность и активно участвовать в позитивных переменах.

К сожалению, большинство современной молодежи хочет жить по собственному усмотрению, желая стать выше общества, и часто пренебрегает требованиями общества. Такая молодежь руководствуется собственными представлениями о жизни, о культуре, о сексе, о глупости, о патриотизме, о своих обязанностях в обществе и т.д. Однако все, в том числе сверхталантливые люди, должны подчиняться тем закономерностям и нормам поведения, которые существуют в данном обществе.

В настоящее время доминирует ошибочная теория, по которой первичным является свобода личности, а свобода нации и общества являются вторичными категориями. Личность и общество должны находиться в гармоничном состоянии. Последователи вышеуказанной теории утверждают, что если освободить личность от всякого давления и вмешательства государства, то нация и общество тоже приобретет свободу, и в мире установится гармония. Недостаток этой теории заключается в том, что она не учитывает, что абсолютное большинство людей обладает эгоистическими свойствами (злоба, зависть, неприязнь к чужим людям, эгоизм, стремление быть выше других и т.п.). Поэтому трудно представить гармонию, образуемую эгоистически воспитанными людьми. Личность может быть полностью свободной, а нация и общество нет. Сторонники приоритета свободы личности в качестве отрицательного примера приводят СССР, в котором существовало жесточайшее ограничение свободы личности. СССР был империей, в которой на практике ограничивались как свобода личности, так и свобода общества. Правда, конституционно провозглашались как свобода личности, так и общества (нации). Например, любая союзная республика имела право выходить из союза, однако реально нажим имперского государства на республики и общество был настолько жестким, что не допускались инакомыслие, свободная пресса, свободное общество.

В России, Грузии и в других независимых республиках общество, и особенно молодежь, свободу личности понимает как возможность делать то, что хочется. Такой императив трансформируется в демонстрацию фильмов с бесчисленными сценами насилия, порнографию и наркоманию.

Власти и чиновников охватила жажда личного обогащения, коррупция, взяточничество, воровство, что способствует формированию мещанского и аморального общества. К этому ведет признание первичности свободы личности.

В каких же отношениях должны быть личность и общество? По-видимому, каждая личность в первую очередь должна исходить в своих действиях из интересов общества и государства, не должна нарушать законы и мораль, принятые обществом и исходящие из интересов государства.

Гибель какого-либо общества или нации – это катастрофа, тогда как гибель отдельных личностей, какими бы великими и значимыми они ни были, не будет иметь таких последствий. Главное, чтобы не прервалась жизненная цепь развития общества, тогда как отдельные элементы цепи могут меняться.

Какова роль личности в развитии социально-экономических процессов?

Религия и верующие считают, что действия каждой личности зависят от воли Всевышнего, что человек по своей инициативе без воли Бога не может серьезно повлиять на ход событий или процессов.

На самом деле с точки зрения науки личность, безусловно, определенным образом влияет на ход событий и ход процессов, но определяющими все-таки являются существующие объективные закономерности в природе и обществе. И если личность улавливает эти объективные системные закономерности и действует в соответствии с ними, то можно ожидать позитивных результатов в развитии человека и общества.

Некая экспертная группа установила, что в человеческой истории наиболее крупной личностью и государственным деятелем был Ульянов-Ленин. Однако даже он не смог изменить ход исторических событий. Российская империя и без Ленина просуществовала бы до конца XX в., ибо общество имеет свои объективные закономерности природного развития. Ленин ошибся и заменил закономерности природного развития событий большевистской теорией, но ничего из этого не получилось, так как большевизм не соответствовал этим закономерностям, и поэтому долго не продержался.

В.И. Ульянов-Ленин сам признавал, что в 1917 г. бедная царская Россия по многим параметрам еще

не созрела для социалистических преобразований, поэтому социалистическая революция была совершена вопреки закономерности. Главное предназначение личности заключается в том, чтобы почувствовать и предугадать природное развитие событий или явлений, осознать его и способствовать его реализации, сплотить народ в этом направлении. Поэтому общество должно понять стоящие перед нацией проблемы и действовать в соответствии, а не вопреки природным тенденциям и закономерностям.

Что способствует сплочению единой нации единого государства? Главный признак существования единой нации – это общий язык и природное желание народа быть вместе, а также осознание обществом необходимости сплочения народа на воплощение национальных идей и достижение целей. Сегодня все народы и народности России должны сплотиться вокруг единых российских национальных интересов. Аналогично этому мингрельцами, кахетинцами, сванами и другими народностями должна двигать единая национальная цель и интересы грузинского государства.

Германия, Франция, Англия, Америка и другие страны практически реализовались как единая нация, и в самосознании этих народов имеются все атрибуты единства нации и государства.

Как Россия, так и Грузия пока еще не окончательно сформировались в единую сплоченную нацию, и в самосознании этих народов преобладает местнический подход, и нет подлинного желания быть вместе, осознавать себя одной нацией и одним государством. В самосознании русского народа преобладает представление, что он кубанский, терский или донской казак, что он рязанский, тамбовский или вологодский, что он родом из Сибири и т.п.

Аналогично этому, если спросить любого грузина, ты откуда, он ответит, что он мингрел, кахетинец, имеретинец, гуриец, сван или др. Необходимо в первую очередь поднять национальное самосознание, если мы хотим сформироваться как единая сплоченная нация. Каждый должен знать, что требуется нации, обществу, действовать во благо нации и бороться за возрождение и обновление нации.

Между прочим, смешенные браки среди представителей различных племен и местностей способствуют обновлению, возрождению и сплочению наций, созданию единого литературного языка и укреплению патриотического самосознания народностей нации. Нация едина только тогда, когда кроме единого литературного языка и желания быть вместе, движущей силой являются единые национальные цели и интересы государства.

Закономерным объективным процессом в обществе является то, что общество вынуждено без устали искать равновесие между свободой и равенством, рынком и планом, частными и коллективными интересами. Аналогично этому человек по природе своей обречен метаться между полюсами добра и зла, сострадания и эгоизма. Достигнув такого равновесия, как общество, так и человек, способны удержать его недолго, лишь на короткий срок, как нельзя держать в покое маятник часов, не остановив весь механизм.

Объективной закономерностью в природе и обществе является глобализация экономики, культуры, науки, информатики, телекоммуникации, транспортных систем и др.

Отсюда закономерным становится процесс глобализации, распространение американской и западной культуры и образа жизни, а также, к сожалению, проституция, наркомания и т.п. Однако известно, что управление должно соответствовать, а не препятствовать природной закономерности. Например, с этой точки зрения, по-видимому, целесообразно легализовать в допустимой форме проституцию, прием слабых наркотиков, как это делается в Голландии.

В равной мере общественной закономерностью стала коррупция чиновников. Коррупция существует во всех странах без исключения, только в одних странах она минимальна (Финляндия), а в других (развивающиеся страны, Россия) приобретает институциональный характер.

4.4.1. Свобода и ответственность личности и общества

Следует подчеркнуть, что свобода человека не бывает без ответственности. В России люди всегда чувствовали и чувствуют себя несвободными в выборе своего жизненного пути. Сегодня в России власть пытается создать предпосылки для социально-экономического, политического, правового, культурного обретения свободы выбора своего жизненного пути и ответственности за него.

В России народ всегда видел, что власть имущие не живут по законам, поэтому сам их не соблюдал.

В развитых странах со зрелым гражданским обществом закон призван уравновесить интересы свободы личности и интересы общественного блага.

Из основных демократических ценностей люди в первую очередь выделяют равенство граждан перед законом, свободные выборы и независимость суда.

К сожалению, власть не хочет понять, что главным субъектом права является человек, его права и свободы. Надо понять, что соблюдение прав и свобод человека является той основой, на которой зиждется современное правовое государство. Правда, в Конституции РФ права и свободы человека и

гражданина провозглашены как высшая ценность государства, и оно обязано их защищать. Но на практике до этого еще далеко. Правда, общество имеет право потребовать от власти соблюдения конституционных законов, свобод и прав человека. Однако власть может этому воспротивиться, если не видит необходимости в укреплении власти.

Пока граждане России с недоверием относятся к судам и правосудию в целом. Для слома этого стереотипа необходимо преодолеть закрытость и повысить прозрачность прокуратуры, судебной власти, поднять их профессионализм и нравственность, улучшить материальное обеспечение.

Очевидно, что в идеале закон и суды нужны для установления истины, но при этом законы и судьи должны опираться на нравственные нормы. Ведь можно все делать по закону (как в 1937 г.), не опирающегося на нравственную норму. При законотворчестве необходимо учитывать менталитет народа, его нравственные нормы и материальное состояние. По-видимому, вообще нельзя судить за правонарушения человека, получающего доходы ниже необходимого биологического минимума. Так как в этом случае в любом человеке доминирует не сознание, а животный (генетический) инстинкт самосохранения, который заставляет человека идти на любые нарушения закона. Только тогда, когда человек защищен от голодной смерти и получает пищу с энергетической ценностью больше 2000 ккал., начинается пробуждаться сознание, и уже оно начинает доминировать над животным инстинктом самосохранения. Только после этого человека можно преследовать по суду за содеянные им правонарушения. На такие материальные и нравственные нормы должен опираться настоящий закон.

Аналогично этому в нашем нестабильном обществе нельзя вводить мораторий на смертную казнь за тяжкие преступления. Это с точки зрения науки недопустимо и не может определяться политическими соображениями. Математическая модель тяжких преступлений очень похожа, или изоморфна, модели образования и развития раковых клеток в организме человека [22].

Природа установила, что иммунная система человека должна убивать все раковые клетки, так как они практически не могут превращаться в нормальные клетки, и если их полностью не уничтожить, то они создадут раковую опухоль, которая затем сама уничтожит организм. Природа требует уничтожения раковых клеток и раковых образований любыми способами, не щадит свои собственные перерожденные клетки. Аналогично этому люди, совершившие тяжкие преступления, должны подвергаться смертной казни, так как они не способны к перевоспитанию, а всякие моратории на смертную казнь антинаучны.

4.5. Системный подход к семье и семейным отношениям

Нормальная семья представляет союз двух людей (мужчины и женщины), объединенных браком, имеющих собственных или приемных детей.

В жизни каждого человека семья имеет важное значение. Семейные отношения давно стали предметом исследований различных ученых. В настоящее время семью необходимо рассматривать как систему взаимодействия всех членов семьи друг с другом, так и взаимодействие всей семьи в целом с обществом.

Системное изучение семьи требует междисциплинарного подхода. Знания, накопленные по проблемам семьи, медициной, психологией, социологией, богословием не позволяют составить системное, или целостное, представление о семье.

Целостное системное знание о семье требует соединить богословское и научное знания. Необходимо гармоничное взаимодействие богословия и представителей всех официальных наук о семье [29].

Семья, кроме названного выше, – это объединение личностей, связанных между собой различными возрастными связями, что также требует системного подхода при ее изучении.

Сегодня отсутствует целостная дидактическая система, разъясняющая с позиции богословия феномен семьи и супружества, но высказываются мнения о выделении конфессиональных представлений о семье и супружестве в качестве систематизированной отрасли знания. Богословие утверждает, что семья живет, если она неотрывна от религии, а чистота религиозной жизни зависит от здоровой семьи [29].

Семья является социальной группой, имеющей важное значение в жизни каждого человека.

Каждая система состоит из разных подсистем, включая подсистемы муж – жена, мать – дочь, отец – сын и т.п. Каждый человек, выполняя ту или иную функцию, может принадлежать к разным подсистемам. Очевидно, что разные подсистемы через прямые или обратные связи взаимодействуют друг с другом, охватывая всю семейную систему. Поэтому то, что происходит внутри одной подсистемы влияет не только на членов этой подсистемы, но и на остальных членов семьи как системы в целом. При исследовании поведения одного члена семьи необходимо учитывать, как это поведение влияет на поведение остальных членов семьи и на семью как целостную систему. Также важно понять, как семья, выступая единым целым, воздействует на ее членов и их поведение.

Семья является первичной группой, основанной на близких эмоциональных контактах между ее членами, в семье существует моральная ответственность друг за друга, а также за всю группу [10].

Если семья как система правильно функционирует и удовлетворяет потребностям в области материального и, главное, эмоционального обеспечения, а также обеспечивает безопасность всех членов семьи, то существуют условия для нормального развития ребенка.

Семья – это среда, в которой происходит обучение и самообучение ребенка путем наблюдения за поведением других членов семьи. Дети в процессе самообучения часто подражают взрослым членам семьи. Простое подражание представляет имитацию поведения. Сложное, или зрелое, подражательство приводит к обобщенному поведению, или идентификации (грубому отождествлению) ребенка с лицами, имеющими для него важное значение, какими для него могут быть родители, старшие члены семьи или окружение.

Существует зависимость между теплотой отношения родителей к ребенку и идентификацией окружающих его лиц с родителями. Высокий уровень идентификации наблюдается при умеренной сердечности. Как отсутствие сердечности, так и ее избыточность (сверхзаботливость) сильно снижают уровень идентификации и иногда являются причиной отсутствия идентификации вообще.

Ребенок хорошо идентифицирует родителей, если в семье имеются правильные эмоциональные связи. Если дети лишены родительской любви, то они вырастают агрессивными.

Основными мотивами деятельности человека являются потребности. Организм человека стремится к удовлетворению основных потребностей (в воде, пище, любви, сексе, безопасности, отдыхе). Неудовлетворенные потребности являются причиной агрессии человека. У ребенка основными потребностями являются потребность в любви, чувстве безопасности, эмоциональном контакте. При неудовлетворении этих потребностей у ребенка появляется чувство отчужденности между ним и семьей, что ведет к неприспособленности к общественной жизни. Разобщенность (духовная, материальная) ребенка с семьей вызывает злобу и конфликты с социальной средой. Как показывает статистика, родители агрессивных детей: 1) переставали заботиться о детях; 2) выражали меньшую сердечность и вызывали меньше положительных эмоций; 3) меньше подчинялись детям; 4) наказывали своих детей за неподчинение; 5) не умели установить контакт с детьми; 6) применяли телесные наказания, 7) применяли не эмоциональные, а материальные поощрения, 8) часто сами были источником страха своих детей и т.п.

Наблюдения показали, что для родителей агрессивных детей характерно отсутствие заботы супругов друг о друге, частое агрессивное отношение супругов друг к другу, ослабление эмоциональных связей между ними, слабая взаимная сердечность, семья часто находилась в состоянии разлада.

Дети и молодежь, лишенные чувства связи и контакта с родителями из-за излишней сдержанности чувств родителей, легко поддаются влиянию различных преступных, религиозных (секты) или других неформальных группировок. Чтобы ребенок в семье рос нормальным, функционирование семьи как системы должно быть гармоничным. При этом функционирование составных подсистем также не должно отклоняться от нормы.

Значимые для идентификации ребенком родителей правильные и неправильные отношения в семейной системе показаны на рис. 4.1. Из рисунка видно, что правильная идентификация ребенком родителей возможна только в одном случае, если вся семейная система в целом, а значит, все подсистемы в отдельности функционируют правильно. И все взаимоотношения нормальные (рис. 4.1 а).

При неправильном функционировании семейной системы и отсутствии идентификации ребенком родителей в период взросления у ребенка проявляется агрессивность, и для удовлетворения своих природных потребностей эмоционального контакта дети объединяются в какие-то неформальные молодежные группы, которые, как правило, занимаются антиобщественной деятельностью с насилием, криминалом или вступают в секты.

От сложившихся в семейной системе отношений зависит успех в попытках содействовать выходу молодого человека из вредной для общества культовой группы (секты) и возможность осуществления терапии выхода. Эффективность такой терапии во многом зависит от состояния семейной системы, к которой принадлежит личность, подвергаемая терапевтическим воздействиям [30].

Психику личности во многом формирует семья, поэтому если семейная система функционирует нормально, то дети из такой семьи редко примыкают к культовым группировкам, а если они вовлекаются в подобные группы, то их легко вывести из под ее влияния или другой вредной социальной среды. Здесь упор делается на запас воспоминаний, связанных с родителями, сестрами и братьями и другими близкими людьми. Если у подростка остались сильные воспоминания о положительных эмоциях в семье, взаимной любви, чувстве безопасности, взаимоуважении, доброте, заботливости, намного сильнее, чем личность испытывала в антиобщественной группе, то вероятность выхода из вредной среды возрастает.

[10]. Если же личность намного лучше и комфортнее чувствует себя в антиобщественной группе, чем в семье, то шансы на успех терапии выхода из антиобщественной группы ничтожны. Сложные и некомфортные отношения в семье мешают личности покинуть вредную молодежную группу, вернуться в семью и заняться общественно полезным трудом. Понятно, что выход личности из общественно вредной группы, например секты, и вход в новое окружение возможны только тогда, когда данному лицу будет создано более положительное эмоциональное, психическое, социальное, физическое состояния. Сильная неудовлетворенная потребность эмоционального и психического контакта в семье и поиск удовлетворения делает молодую личность жертвой вербовочных компаний, сект или других антиобщественных групп. Такие группы создают свои собственные ценности и устанавливают внутри группы свои нормы поведения, несовместимые с нравственностью нормального общества. В такой группе воля личности подчинена групповой психике Вербовка новых членов таких групп происходит обманным способом, путем манипулирования психикой. Секты, например, при вербовке новых членов обещают: 1) открытие наивысшего бога; 2) сверхъестественные оздоровительные методики; 3) обладание богатством и знаниями; 4) достижение власти для подчинения других и т.п.

Члены секты и ее руководители обещают новым членам настоящую семейную заботу и получение того, что им не хватает в эмоциональном и психическом отношениях и что наиболее соблазнительно для недовольных людей. Очевидно, что для выхода из секты личность должна получить сильную мотивацию и выгоду.

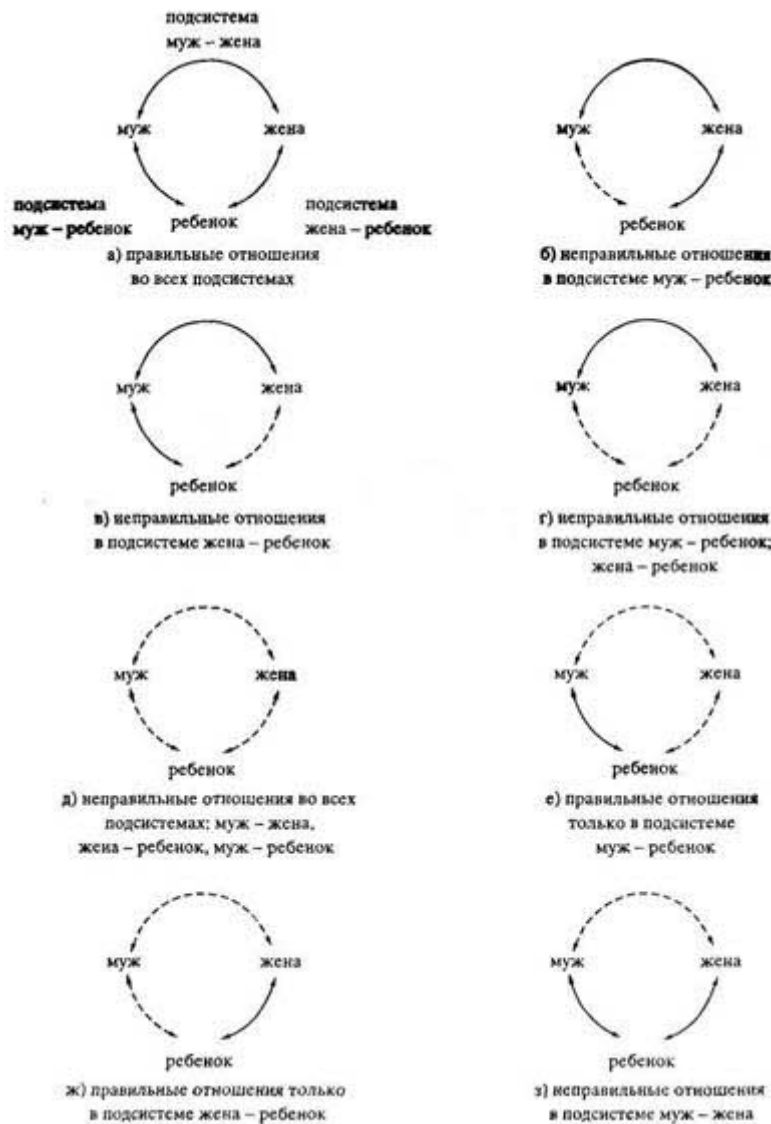


Рис. 4.1. Правильные и неправильные отношения в семейной системе и в отдельных ее подсистемах

4.6. Системные проблемы человеческих стрессов и страхов и вопросы управления

Попробуем разобраться в проблеме полезности и вредности человеческих стрессов и страхов в свете системного подхода.

Известный канадский ученый физиолог Г. Селье считал, что стрессы и страхи провоцируют

множество таких серьезных болезней, как инфаркт, инсульт, рак, психические расстройства и др. [30].

Американские ученые Т. Холмс и Р. Рэйс даже разработали стрессовую 100-балльную шкалу, в которой 100 баллов приписывается очень сильному чувству стресса, возникающему при смерти очень близкого человека (например, матери, детей и т.п.), а уровню стресса, возникающему при женитьбе приписывается 50 баллов. Низкий уровень продолжительности жизни граждан в странах СНГ, по мнению многих ученых, обусловлен в основном также сильными социально-психологическими стрессами и страхами и большой неопределенностью после развала СССР.

Отношение к чувству стресса и страха в науке и в жизни не однозначно. Если одни ученые и специалисты-физиологи считают, что чувства стресса и страха – это плохие жизненные коллизии, направленные на разрушение организма и приводящие к различным болезням с тяжелыми последствиями и даже к смерти, то другие считают, что стресс и страх представляют защитно-приспособительную реакцию на эти самые коллизии и направлены не на разрушение организма, а, наоборот, на повышение его устойчивости к любым воздействиям, и что жизнь вообще невозможна без стрессов и страхов. Так, многие животные без стрессов и страхов не могут размножаться и часто погибают [4].

Человеческое общество при отсутствии реальных жизненных стрессов склонно придумывать себе мнимые стрессы. Не случайно, что в странах спокойных, с высоким уровнем жизни больше психических расстройств, депрессий и самоубийств, чем даже в "горячих точках", где реальных, а не надуманных проблем, стрессов и страхов в избытке, т.е. получается, что стресс – это не всегда зло [4]. Как показывает практика, многие люди, испытавшие очень сильные стрессы и страхи во время Великой Отечественной войны (голод, ссылки, лагеря, тяжелейшие физические нагрузки) дожили до весьма преклонного возраста [4].

Ряд ученых считает, что в организме человека существует так называемый гормон стресса, который угнетающе действует на нервную систему человека, от чего нарушается синтез белка, что является основной причиной старения. По мнению российского ученого физиолога Р. Минвалеева, интенсивная физическая или умственная нагрузка способствует нейтрализации гормонов стресса, что вызывает мобилизацию всех резервов организма для выживания. Получается, что в большинстве случаев, чем больше стрессов и страхов встречается в жизни, тем больше мобилизуются резервы организма для их преодоления. Такая тренировка организма против возможных стрессов и страхов повышает стойкость организма, если человек вырабатывает психологическую установку на выживание [4].

Отечественный нейрофизиолог Е. Шапошников считает, что для успешного преодоления жизненных стрессов и страхов определяющую роль играет природная и выработанная в жизни способность уметь: терпеть, любить, понимать других людей и ладить с ними, верить в себя и в свои силы [4].

Как показали исследования геронтологов, последним старится наиболее напряженный, рационально нагруженный орган. Так, если мозг напряженно работает всю жизнь, то его способности и функции мышления сохраняются до глубокой старости. Аналогично постоянная физическая нагрузка в виде труда, упражнений или спорта сохраняет физическое здоровье человека до глубокой старости. Кроме того, отмечено, что люди с юмором, оптимисты живут дольше пессимистов. Считается, что человеческая злоба, зависть, замкнутость, безделье сокращают продолжительность жизни.

Немецкий ученый В. Франкл уверен, что наилучшим лекарством против возможных человеческих стрессов, страхов и для продления жизни являются доброжелательность, любовь, увлечение творчеством, забота о тех, кто более несчастен, чем ты сам [4].

Чтобы несколько глубже и системно разобраться в проблеме полезности или вредности человеческих стрессов и страхов выясним, почему многие люди любят смотреть фильмы ужасов, сцены насилия и убийства, вызывающие стрессы и страхи, почему люди стремятся алкоголем, курением и даже сильными наркотиками вызвать определенный стресс и погасить существующий страх.

Природа не терпит и не допускает дисбаланса, поэтому в жизни человека все должно присутствовать в строго определенном количестве (дозе), включая чувства стресса и страха [И]. Оказывается, человек для своего развития должен получать определенную дозу стресса и страха. При их отсутствии развитие человека замедляется и даже прекращается. В прошлые века соответствующую дозу стрессов и страхов люди получали от стихийных бедствий, непрерывных войн, эпидемий оспы, чумы, холеры, от чрезмерного пьянства и т.п., которые буквально выкашивали города и деревни. Сегодня мировые войны сдерживаются за счет наличия оружия массового уничтожения и инстинкта самосохранения. Значительное развитие медицины и здравоохранения, появление необходимых лекарств и массовые вакцинации помогают эффективно бороться с различными болезнями и эпидемиями, которые

ранее наводили страх на людей. Сегодня, когда чувство стрессов и страхов от уничтожающих войн, эпидемий и незащитности перед стихийными бедствиями значительно снизилось, нехватку дозы стрессов и страхов, ранее веками поставляемых природой и перешедшей в дальнейшем в привычку и потребность, человек стал компенсировать теле- и кинофильмами, компьютерными играми, заполненными ужасами, убийствами, изнасилованиями, издевательствами.

Таким образом, если в древности и в средние века природа человеку постоянно поставляла стрессы и страхи в изобилии, и он постоянно тренировался в преодолении страхов и стрессов, которые перешли в генетическую потребность, то нынешняя цивилизация – цивилизация больших городов – стала жить относительно комфортно. Правда, сегодня человек тревожится и страшится потерять работу, боится грабителей, боится завтрашнего дня и высокой неопределенности, но эти страхи и опасения привычные и скучноватые, а вот настоящего страха современному человеку не хватает, поэтому вместо реальных страхов и опасностей приходится пользоваться виртуальными заменителями, которые поставляют кино, телевидение, компьютерные игры. Специалисты считают, что когда человек переживает чувство страха, он, конечно, пугается, но одновременно активизируется и ищет выход из опасного положения. Если он побеждает опасность и себя, то он развивается и переходит на следующую ступеньку в длинной лестнице жизни [4, 11].

Острыми эмоциями человек развеивает накопившиеся за день стрессы и самоуспокаивается. Не случайно, что трагедия в искусстве считается высоким жанром, так как именно трагедия (а не комедия) позволяет зрителю пережить катарсис, т.е. получить очищение при помощи страха и сострадания. Великий режиссер Альфред Хичкок считал, что зритель кинокартины должен испугаться, заплакать и проявить всю эмоциональность, для чего кинофильмы должны быть шокирующими, со "страшилками" и "ужасиками". Известный режиссер Андрей Кончаловский считает, что человеку необходимо хотя бы иногда почувствовать себя героем. А герой тот, кто свой собственный страх преодолел прежде, чем одолел врага, даже если враг вымышленный.

Психологи и врачи психиатры считают, что для взрослых фильмы ужасов и "чернуха" не опасны, так как нормальный взрослый человек в состоянии различить реальные события от вымышленных, поэтому травмирующее их действие нейтрализуется. За рубежом существует даже способ профессиональной тренировки для тех, кому предстоит работать в экстремальной ситуации, например, для сотрудников службы спасения. Им показывают специальные фильмы, моделирующие тяжелые для психики ситуации, с которыми, возможно, придется сталкиваться в работе. Однако для детей это опасно, так как они все негативное, происходящее в кинофильме, воспринимают как реальность, и поэтому заболевают неврозами. Поэтому фильмы ужасов и "страшилки" детям показывать нельзя. Дети впитывают в себя поведение, манеры и слова, увиденные в фильме ужасов или в боевике, и воспринимают в качестве модели собственного поведения [11].

Ниже кратко рассмотрим влияние страхов и других видов эмоций на поведение операторов в чрезвычайно опасных ситуациях. Как показали исследования, о не прошедших специальную подготовку операторов и руководителей, способных психологически адекватно действовать в чрезвычайных ситуациях на сложных, потенциально опасных объектах, не превышает 0,5% [11].

Очевидно, что психологическая подготовка людей, работающих на опасных технологических объектах (атомных электростанциях, химических объектах с отравляющими веществами и т.п.), на специально построенных для этого тренажерах имеет важное значение.

Так как от действий оператора в чрезвычайных ситуациях во многом зависит безопасность функционирования сложных технических и организационных систем, то его эмоциональное состояние имеет важное значение. При работе сложных систем время от времени возникают неопределенные (нестандартные) ситуации, с которыми может справиться только опытный, эмоционально устойчивый человек, регулярно проходящий подготовку на тренажерах.

В ситуациях с большой неопределенностью и риском важны умение и способность человека выбрать правильную поведенческую стратегию. Предполагают, что некоторым компасом, с помощью которого человек ориентируется в неопределенных ситуациях, является механизм эмоций [14]. Основными типами человеческих эмоций психологи считают: страх, гнев, горе, радость. Существуют специальные тесты по отбору людей, которые способны эффективно действовать в опасных и неопределенных ситуациях [27].

Если эмоция страха – это эмоция боязни и избегания, то противоположностью эмоции страха является чувство уверенности. Страх человека усиливает потребность избежать неопределенных событий и стимулирует накопление информации, которая поможет избежать этих событий.

Как было сказано выше, в определенных случаях страх оказывается полезен, а в других – вреден.

Эмоция страха часто вызывает интенсификацию деятельности. Если у человека страх за сохранение (самовыживание) доминирует над остальными потребностями, то он в опасных ситуациях своими действиями может навредить окружающим. Иногда это качество называют трусостью, которая не имеет ничего общего с качеством осторожности или нервности [27].

4.6.1. Системные проблемы социальных ситуаций, проявивших себя через противопоставления

Любая социальная ситуация, проявившая себя через противопоставление, требует системного анализа и быстрого решения. К ним относятся молодежные проблемы. Молодежный "марш на Москву", побоище на Манежной площади являются проявлением молодежного радикализма и классовой борьбы, т.е. противоположение одной крупной социальной группы другой и несогласие с существующим порядком вещей: безработицей, невостребованностью молодежи. Если эти противоречия станут острее и глубже, то впоследствии не исключен даже социальный взрыв.

Молодежь Подмосковья, которой негде работать, наиболее остро чувствует свою обделенность по сравнению с молодежью Москвы. Наиболее непримиримо настроена против москвичей именно та часть подмосковной молодежи, которая работает или учится в столице. Директор НИИЦ проблем молодежи при МГСА считает, что уровень жизни и стартовые возможности молодежи Москвы и Подмосковья отличаются, как минимум, на порядок. Эту разницу с особой болезненностью ощущает та молодежь, которая часто появляется в Москве и делает свои негативные выводы о том, что у них много меньше шансов стать полноправными членами рыночного общества, поэтому они идут по пути радикализации и маргинализации [16]. Аналогичную картину можно наблюдать и во Франции, где дети арабов, получившие гражданство и учащиеся в университетах или окончившие их, так же ненавидят французов, как жители Подмосковья москвичей.

Нынешнее противостояние, по-видимому, имеет скорее не социальную, а экономическую подоплеку. Ухудшение экономической ситуации сказывается в первую очередь на периферии. По мнению директора Центра социального прогнозирования, ситуация с подмосковной молодежью пока развивается по американской модели большого кризиса 20-30-х годов. Относительно благополучный центр, нищета периферии и, как следствие, криминализация значительной части периферийной молодежи. При этом не исключается вариант стихийного воспроизводства фашистского движения. Причем существуют определенные силы, которые в корыстных целях используют неопытную молодежь. Это настораживает тем, что можно ожидать погромов, побоищ и драк куда более масштабных и, возможно, более организованных, чем те, что были на Царицынском рынке, на Манежной площади и у памятника Маяковского, если не принять меры по улучшению экономических условий молодежи [16].

4.7. Системный подход к проблеме восприятия и усвоения новой информации в процессе обучения персонала

Проблема обучения операторов, технического и обслуживающего персонала, лиц принимающих решения, их подготовка на тренажерах и других обучающих средствах имеет важное значение. В последнее время в связи с участвовавшими авариями по вине персонала, техногенными и природными катастрофами роль человеческого фактора многократно возрастает. Поэтому система обучения и тренировки персонала приобретает важное значение. Различные люди в разной степени способны к обучению и усвоению новой информации, получению новых знаний. Поэтому выработка рациональных системных методов и средств обучения имеет первостепенное значение.

С точки зрения системного подхода к обучению предлагается дедуктивная модель обучения людей самостоятельно, с помощью учителя непосредственно или дистанционно [26].

Упрощенная математическая модель обучения человека с различными способностями усвоения и запоминания нового материала представляет дифференциальное уравнение с запаздыванием [26].

$$\frac{dy(t)}{dt} + Ky(t - \tau) = b,$$

где K – коэффициент восприятия (или внимания) обучаемого новой информации, который зависит от эмоционального состояния или настроения обучаемого в процессе восприятия новой информации и измеряется в бит/сек. Если обучаемый не эмоционален, тогда коэффициент K имеет малое значение, и наоборот, τ – время восприятия, или усвоения (запаздывания). Чем медленнее обучаемый усваивает новую информацию, тем больше время восприятия, или запаздывания (τ), и наоборот.

В соответствии с моделью обучения человека на вход системы поступает поток информации b , а задача обучения состоит в накоплении, осмыслении, усвоении и запоминании новой информации. Если исходное значение информации, записанной на предыдущем этапе обучения, представляет $Ky(t - \tau)$, то

новый поток знаний $b - Ky(t - \tau) = \frac{dy}{dt}$ постепенно накапливается, и в результате возникает знание $y(t)$, которое анализируется в течение определенного времени, зависящего от времени усвоения материала (τ). Время запаздывания (x) зависит от состояния обучаемого, от его возраста, способностей, памяти, от времени суток и года, от метода и средств обучения. На выходе такого "звена запаздывания" появляются новые знания $y(t - \tau)$.

Коэффициент восприятия обучаемого новой информации (K) зависит, как было сказано, от эмоционального настроя, или состояния, обучаемого, на фоне которого происходит усвоение информации.

В [26] показано, что если произведение $K\tau = \frac{\pi}{2}$ или $K\tau > \frac{\pi}{2}$ где π – константа, то решение уравнений становится неустойчивым и колебательным, а усвоение знаний невозможно, и для изменения указанных параметров (K , τ) требуется психологическая помощь.

Если обучаемые быстро усваивают информацию (малое x) и не эмоциональны (малое K), тогда $K \cdot \tau < \frac{\pi}{2}$ и решение уравнения устойчивое и неколебательное, то система обучения устойчива, и обучение идет легко и успешно.

Если же обучаемые медленно усваивают информацию (x большое), но не эмоциональны (имеют нормальный или малый коэффициент восприятия K) или, наоборот, обучаемые быстро усваивают информацию (x малое), но эмоциональны, отчего имеют большой коэффициент восприятия (K), тогда все зависит от произведения параметров обучаемых $K \cdot \tau$. Таким образом, если $K\tau > \frac{\pi}{2}$, решение уравнений неустойчивое и колебательное, поэтому обучение затруднено, если же $K \cdot \tau < \frac{\pi}{2}$, тогда система устойчива, и обучение идет легко и успешно.

Оказывается, по значениям произведения параметров обучаемых $K \cdot \tau$ можно осуществить профессиональное деление людей на творческих работников, которые быстро усваивают информацию, но не очень организованны, и нетворческих, но хороших исполнителей, к которым относятся делопроизводители, секретари, юристы, канцелярские работники.

Большинство людей со средними способностями к обучению имеют произведение $K\tau$, соответствующее минимальному значению времени установления (τ), спустя которое обучаемые входят в синхронизм с преподавателем.

Для нетворческих людей характерен рост времени усвоения материала (x), что объясняется снижением эмоционального фактора этих людей и, следовательно, снижением их коэффициента восприятия (K). Поэтому усвоение материала при снижении коэффициента восприятия обучаемых (K) происходит за счет многократного повторения (или даже зубрежки) одного и того же материала, за счет роста времени усвоения (τ). Для творческих личностей, наоборот, время усвоения нового материала (τ), как правило, малое, однако у творческих личностей на почве полученной новой информации часто возникает масса своих идей, что может увеличить время усвоения материала.

Исследования показали, что для нормального обучения персонала, если исключить гениальных людей, необходимо величину произведения Kx поддерживать в пределах $0,4 \leq K\tau \leq 1,5$ [26]. При $K\tau < 0,4$ усвоение нового материала происходит за счет зубрежки и увеличения времени усвоения (τ), а при $K\tau > 1,5$ обучение становится неуправляемым, так как обучаемый не успевает следить за мыслью учителя и воспринимает предмет по собственному разумению [26]. Для поддержания гомеостаза системы обучения необходимо обеспечить $K\tau \leq 1,5$. При $K\tau > 1,5$ обучение невозможно. Если выбрать произведение $K\tau$ внутри интервала $0,4-1,5$, например, $K\tau = 0,8$, то, как выясняется, существует оптимальная скорость передачи знаний, обеспечивающая наивысший коэффициент обучения [26]. Для лучшего усвоения знания оптимальным значением оказалось $K\tau = 0,4-1$.

Так как параметры K и τ обучаемых трудно измеряются, то на практике оперируют более легко измеряемыми параметрами, каким является коэффициент усвоения материала (τ_u), а затем, используя измеренные параметры K_u и τ_u , вычисляют требуемые коэффициенты восприятия (K) и время восприятия (τ) по следующей формуле $K = 1/\tau_u(1 - K_u)$. Время обучения сокращается за счет выбора рационального объема и скорости изложения нового материала, а также эффективных средств обучения с учетом умственных способностей и эмоционального состояния каждого обучаемого персонала [26].

4.8. Пассионарное системное мышление и новое мировоззрение для возрождения России

Известно, что все социальные революции – и религиозные, и буржуазные, и социалистические – привели к изменению формы собственности, рынка и власти. Согласно ноосферному мировоззрению человеческое общество самоуправляется неразрывным и противоречивым сочетанием биокибернетических регуляторов с положительной обратной связью – рынком и отрицательной обратной связью – властью. Революции совершаются в истории для развития форм собственности, рынка и власти. Например, смена рынка рабов на товарный капиталистический рынок, или феодальной сословной власти на демократическую.

Все социальные революции, которые происходили в новой истории, имели следующую одинаковую, или стандартную, логическую схему 1) серьезная информационная подготовка и рождение нового мировоззрения (например, рождение идеологии марксизма); 2) первичная агитация (например, агитация в I и II интернационалы, проводившаяся Ф. Энгельсом); 3) завоевание новым мировоззрением сознания масс [21].

Сегодняшняя наша революция происходит по совершенно другой, не указанной выше логической схеме. Она началась перестройкой, без предварительного рождения нового мировоззрения, не было никакого нового мышления. Перестройка закончилась полупоражением, полупобедой. Полупобедой перестройки явилось то, что в социалистических странах вместо партийно-бюрократической авторитарной власти появилась власть в какой-то степени демократическая, и эта революция "сверху" произошла практически мирно, без кровопролития. Кроме того, появились элементы свободного рынка вместо строго плановой экономики.

Правда, вместо нового мировоззрения и идеологии перестройки была мощная агитация из-за рубежа, было сильное влияние зарубежных поездок и знакомства с западным образом жизни, было широкое диссидентское движение, было недовольство населения отсутствием продуктов, жилья, товаров первой необходимости и т.п. Все это ничуть не меньше новой идеологии и агитации Маркса и Энгельса.

Кроме того, демократическое мировоззрение западного типа существует очень давно и в социалистических странах имело очень серьезное влияние.

Таким образом, социальная революция 90-х годов в России (переход от социализма к капитализму) проходила не по стандартной логической схеме. Так, рождение новой идеологии проходило без серьезной информационной подготовки. Идеологами революции были "гарвардские мальчики", получившие образование на Западе и не верившие М. Горбачеву.

Подобно перестройке, вторая стадия революции ноосферы закончилась наполовину успехом, наполовину поражением. Определенным успехом можно считать создание элементов свободного рынка и развитие определенной демократии, установленной сверху, а поражением то, что наш свободный рынок оказался криминальным, демократия – псевдодемократией, а власть – коррумпированной. При этом социальная революция произошла сверху и мирным путем [21]

При капитализме рынок доминирует над властью (государством), что привело к господству идеологии колониализма и двум мировым войнам. Для ликвидации колониальной идеологии понадобился социализм с марксистским мировоззрением. При социализме власть (государство) доминирует над рынком, что приводит к экономическому и технологическому отставанию системы социализма от капитализма.

Современное состояние мира никак не удовлетворяет ноосферным принципам взаимодополняемости. С одной стороны, криминальность рынка и коррупция власти в современной России, и, с другой стороны, американская однополярная глобализация, которая возрождает колонизацию [21].

Мирная ноосферная революция еще не закончена, она вступила в свою третью, завершающую стадию – информационную. Она, так же как и две предыдущие, будет протекать мирно, поскольку ноосферное мировоззрение создается после революционных демократических изменений власти и рынка. Ни в одной демократии, даже коррумпированной и криминальной, насильственные революции невозможны. Они не нужны, так как для смены власти и изменения рынка есть процедура демократических выборов. Новое мировоззрение необходимо России для того, чтобы освободившись от коррупции и криминала, встать на ноги после своих революционных изменений.

Противостоять американской однополярной рыночной глобализации может многополярный мир, представленный Европой, Китаем, Индией, Россией, а также новое мировоззрение.

Оказалось, что любая "живая" система, будь то этнос или организм, развивается единообразно: сначала толчок, затем подъем, далее перегрев и в конце затухание. В любой нации, этносе со временем появляется определенное количество инициативных людей, обладающих избытком психической, или

психосоциальной, энергии или наделенных, по мнению Л.Н. Гумилева, пассионарностью. Этих людей Л.Н. Гумилев называл пассионариями [21].

Некоторые инициативные люди (пассионарии) совершают и не могут не совершать поступки, ведущие к изменению их окружения. Эти изменения могут происходить в отношениях внутри человеческих сообществ, т.е. этносов, или в природной среде.

Пассионарность – это способность определенных энергичных групп людей активно совершать социальные работы: идейно-политические, хозяйственные, военные, природопреобразующие, миграционные, демографические и т.п. Психосоциальную энергию Л.Н. Гумилев выводил из естественно-научных концепций термодинамики, опираясь на фундаментальные представления В.И. Вернадского. Отсюда вытекало и энтропийное, вероятностное, рассеяние пассионарности, вызывающее, на взгляд автора, и последующие фазы этногенеза. Л.Н. Гумилев различал пять таких фаз [21]:

- 1 – фаза подъема пассионарности, или психосоциальной энергии;
- 2 – акматическая фаза наивысшего перегрева;
- 3 – фаза надлома с резким снижением психосоциальной энергии;
- 4 – инерционная фаза, следующая за надломом, с плавным снижением пассионарности, или психосоциальной энергии;
- 5 – фаза обскурации, снижения пассионарности ниже уровня гомеостаза, т.е. равновесия с окружающей средой. Вслед за этой фазой часто происходит распад этнических систем.

Все эти пять гумилевских фаз можно обнаружить при анализе истории СССР [21].

1-я фаза – Октябрьская революция, гражданская война и первые пятилетки – это фаза подъема пассионарности или психосоциальной энергии народа;

2-я фаза – Великая Отечественная война – это акматическая фаза наивысшего перегрева;

3-я фаза – хрущевская оттепель – фаза надлома с резким снижением психосоциальной энергии;

4-я фаза – брежневский застой – инерционная фаза с плавным снижением психосоциальной энергии;

5-я фаза – горбачевская перестройка – фаза обскурации, когда психосоциальная энергия снизилась ниже уровня гомеостаза, или равновесия, что в определенных условиях может привести к распаду этнических систем, как это предсказывает Збигнев Бжезинский для российского этноса в своей книге "Великая шахматная доска".

Рассеяние свободной энергии, возрастание энтропии и термодинамической вероятности влияют на человеческую деятельность, но совсем не так, как об этом думали передовые мыслители в начале и середине XX в. Драматическая история социализма прямо связана с эволюцией человеческого сознания.

Для создания нового энергосоциального движения необходим системный кризис старого мировоззрения, т.е. кризис старой социальной системы, потребность в новом мировоззрении, или в новой информационной основе, далее необходима государственная власть, которая сама принимает новое мировоззрение, либо новая власть приходит к управлению вместе с новым мировоззрением. Для иллюстрации этой схемы возьмем пример создания в древности христианской пассионарности. Оно происходило на заре цивилизации по стандартной логической схеме [21]:

1 – создание христианского (нового) мировоззрения, по-видимому, это был в некоторой степени, иудаизм, как, например, позднее протестантство;

2 – распятие Христа, и написание апостолами Евангелии;

3 – первичная агитация в пределах Римской империи;

4 – кризис римского рабовладельческого общества;

5 – принятие христианства римским императором Константином Первым;

6 – создание легальных христианских монастырей и воспитание ими христианской пассионарности.

Можно показать, что создание фашистской пассионарности происходило практически по той же логической схеме и включало те же шесть пунктов.

1 – создание нового, по сути, антимарксистского мировоззрения Фридрихом Ницше (марксистское воззрение в то время не было популярным);

2 – поражение Германии в Первой мировой войне;

3 – написание Адольфом Гитлером основного фашистского произведения практической направленности "Майн Кампф";

4 – организация фашистской партии и фашистского движения;

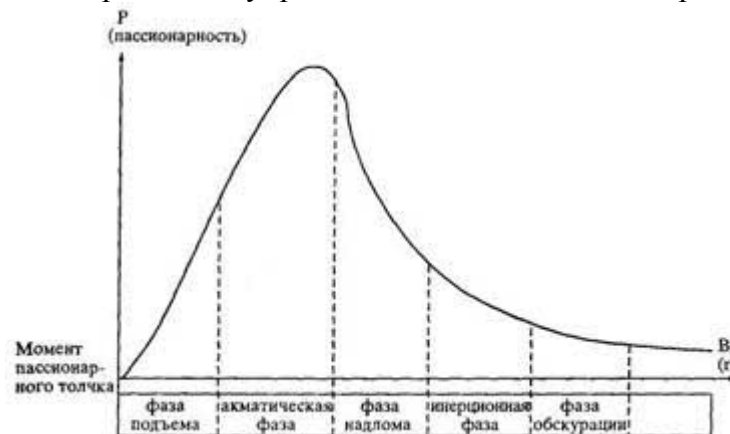
5 – победа фашистов на демократических выборах в 1933 г.;

6 – организация или воспитание фашистской пассионарности по книге Гитлера "Майн Кампф".

Создание социалистической пассионарности происходило аналогично по следующей схеме [21]:

- 1 – формирование Карлом Марксом и Фридрихом Энгельсом нового коммунистического мировоззрения;
- 2 – развитие Лениным и догматизация им отдельных положений революционной теории Маркса;
- 3 – Первая мировая война и марксистская революция в России;
- 4 – завоевание марксизмом государственной власти, создание советского социализма;
- 5 – организация социалистической властью воспитательного процесса;
- 6 – воспитание социалистической пассионарности.

Из этих примеров из мировой истории следует, что для создания энергосоциального движения необходимо новое мировоззрение (новая информационная среда), возникшее как одно из направлений выхода из кризиса старой системы. Кризис старой системы объясняет общественную потребность в новом мировоззрении, далее необходима государственная власть для организации воспитательного процесса подрастающих поколений. Причем существующая власть либо сама принимает новое мировоззрение, либо новая власть приходит к управлению вместе с новым мировоззрением [21].



Что касается современной России, то у нее есть элементы демократического устройства, налицо кризис предшествовавшей системы. Для организации пассионарного подъема ей необходимо новое мировоззрение.

Рис. 4.2. Упрощенная кривая изменения пассионарности этногенеза во времени

Может быть, новое мировоззрение создается медленно и достаточно сложно, и мы еще не видим уже возникшее новое мировоззрение. В этом плане неплохо вспомнить рассказ Анатоля Франса, где Понтий Пилат беседует с друзьями. Все говорят о поисках новых явлений, новой идеологии, Понтий Пилат говорит, что не помнит казни Христа, так как по его приказу распинали много преступников.

Для возрождения России необходима не американская или китайская идеология, а свое, новое, ноосферное мировоззрение. Только в условиях всеобщей здоровой конкуренции возможен подъем экономики. Авторитарный социализм не смог экономически конкурировать с западной демократией.

Необходимо разработать проект перспективного, или ноосферного, мировоззрения и воспитания новой ноосферной пассионарности и ноосферной морали.

На рис. 4.2 приведена типичная кривая изменения пассионарности этногенеза во времени, характеризующая полный цикл процесса этногенеза и пять его типовых фаз. Исходная точка кривой соответствует моменту пассионарного толчка, послужившего причиной появления этноса. Момент рождения этноса краток. Вся фаза подъема длится годы, и процесс роста идет интенсивно. Примерно такова по длительности и акматическая фаза (или фаза максимума, или перегрева), когда складывается комплексное своеобразие этноса, особенно сильно варьируют по своей длительности фазы инерции и обскурации. Конечно, могут возникнуть внешние возмущения, которые могут нарушить процесс этногенеза в любой фазе, а если таких возмущений нет, фаза гомеостаза, или равновесия, может продолжаться долго. Из явления пассионарности можно объяснить межэтнические коллизии. При этнических контактах возможны три варианта последствий:

- контакты пассионарно напряженного этноса с этносом с низкой пассионарностью наиболее вероятно ведут к ассимиляции или вытеснению слабого этноса;
- если два и более этноса слабо пассионарны, то они не подавляют друг друга;
- если они одинаково сильно пассионарны, тогда каждый хочет жить за счет другого, и происходит деформация этносов; вместо них может возникнуть новый этнос.

История развития любого государства и циклическая закономерность (гл. 2) предполагают пики и

спады политической активности его граждан. Россия такой пик политической активности своих граждан последний раз пережила во второй половине 80-х годов и в начале 90-х годов. Каждый активный гражданин, и в первую очередь "демократы", имели свой вариант того, как обустроить страну по-новому. Однако пассионарность того периода не была в целом конструктивной, а была скорее направлена против КПСС, против бывших лидеров, против сложившейся экономической системы, против идеологии, против памятников советской эпохи. Пассионарность могла бы при желании направить процессы в нужное созидательное русло, однако этого тогда не произошло. По сути, различные группировки людей использовали гражданский порыв, или пассионарность, не для общего дела, а для решения собственных сиюминутных задач.

Сегодня для большинства обывателей стабильность и уверенность в будущем пока так и остается мечтой. Анализ экспертов показал, что у многих людей исчезла вера в то, что они каким-то образом могут повлиять на ход политических или экономических событий в стране – все происходит без их непосредственного участия. Люди в определенной степени духовно сломлены, многим не хватает жизненных сил, они находятся в частично депрессивном состоянии и совсем не пригодны для проведения каких-либо реформ.

Сегодня большинство населения страны связывает надежды на перемены только с популярностью Президента России В. Путина. Это симптомы выздоровления, и это по-настоящему может стать новой российской пассионарностью [13]. Однако для того, чтобы так произошло, нужна решительная политика всех ветвей власти, направленная на улучшение качества жизни людей. Можно верить, что когда-нибудь в России будет построено гражданское общество, но пока до этого еще далеко. Как известно, в общественном настроении бывают пики и спады, но главное, чтобы не было пропасти, из которой нет возврата.

4.9. Авторитет российского государства и других стран СНГ и закономерности циклического развития протестности общества

Известно, что авторитет государства зарабатывается не только достижениями в отдельных областях (в науке, образовании, культуре), а всем статусом, и в первую очередь – эффективной экономикой, четко продуманной политикой, безопасностью и положением в мире. Для достижения государством высокого авторитета следует иметь свою сильную армию и эффективную экономику. Для этого необходимо, чтобы это государство по международным стандартам вело себя достойно или имело "лицензию на достоинство", подобно тому как существует лицензия на изобретение, на достижения или на право ведения работ.

Для поднятия авторитета России как внутри, так и вовне, она должна выработать концепцию и программу строительства будущей России. Надо сформулировать, что с ней будет, что она будет производить и продавать, как собирается наводить порядок внутри страны и вовне. Сегодня принятая государством концепция либерализма практически предполагает системное невмешательство государства в рыночные экономические процессы, игнорирует эффект государственного регулирования экономикой и опирается на процесс саморегулирования. В принятой Россией экономической концепции либерализма сегодня спорными являются в основном методы и степень вмешательства государства в экономическую деятельность, включая бизнес.

По-видимому, эффективная модель экономики России должна синтезировать лучшие черты рыночной и плановой экономики. Рыночный элемент экономики обуславливает конкуренцию внутри страны на мировом рынке, а плановый элемент экономики определяет совокупность предельных величин экономических показателей различных видов продукции, ниже которых не имеет права опуститься ни одна фирма, и соответствие характеристик продукции допустимым контролируется административной инспекцией. Более того, государство принимает решение о создании новых отраслей экономики в соответствии с национальными целями и приоритетами.

Известно, что одной из причин развала СССР было то, что советскому производству, в отличие от капиталистического, стало невыгодным проводить инновационную политику и внедрять результаты новых достижений науки и новые технологии, что, в свою очередь, вызвало непрерывный спад темпов роста главных экономических показателей. Уже в те годы наука и научно-технический прогресс мешали налаженному массовому производству изделий, жестким срокам их выпуска и не создавали личной материальной заинтересованности работников производства. Мнение ученых не имело требуемого веса, поэтому к нему мало прислушивались. Хорошим руководителем считался тот, кто мог умело отказаться от новейших, более перспективных разработок. Главным было в жесткие сроки выпустить серийное изделие, даже с низким качеством. Ни у производств, ни у министерств не было желания взять ответственность за конечный продукт и отвечать за изделие в целом, так как это не приносило

материальных благ, но увеличивало ответственность перед заказчиком за сроки и качество конечного продукта. Сегодня в рыночных условиях многие из этих проблем исчезли. Производство заинтересовано в освоении новых наукоемких изделий и в результатах достижения науки, если имеется рынок сбыта. Появилась прямая материальная зависимость от качества и количества выпускаемого изделия. Сегодня хорошим руководителем в отличие от советского, считается тот, кто может больше набрать заказов и не отказываться от новых заказов и внедрения результатов научных достижений.

Сегодня очевидно, что Запад, и в первую очередь США, не хотят видеть равных с ними стран, в том числе и Россию. Они не хотят, чтобы мы создавали конкурентоспособную продукцию. Нас пускают только на рынок сырья, потому что это им выгодно. Для нас мало создать конкурентоспособную продукцию, надо еще завоевать рынок. США стремятся стать гегемоном и сравнительно дружески относятся только к своим сателлитам. Россия как равная никогда не входила и не будет входить в число друзей США, пока не превратится в его сателлита. Правда, следует также отметить, что США, вопреки враждебности, Китаю пока помогают миллиардными инвестициями несмотря на то, что он не сателлит и не собирается им стать. США до поры до времени это выгодно. А за это время Китай развивается и в экономическом, и в военном отношении очень динамично, и даже может стать вторым полюсом мирового противостояния США.

В недалеком прошлом главными целями России во внешней политике были противодействия однополярному миру, недопущение расширения НАТО, сохранение договора по ПРО, восстановление союза братских народов СНГ и т.п.

При этом ошибочно думали, что внешняя политика главное, а экономика служит для достижения этих более высоких целей.

Однако в последнее время кардинально изменился внешнеполитический курс, потому что поняли, что именно экономика страны является ключевым фактором национальной стратегии выживания, а внешняя политика, по сути, должна ее обслуживать, а не наоборот. Теперь уже российское руководство достаточно терпимо восприняло решение США выйти из договора по ПРО. Спокойно воспринято руководством страны и военно-экономическое сотрудничество США со странами Центральной Азии и Грузии, традиционно являющихся зонами российского влияния, поиск новой формулы отношений между НАТО и Россией, отказ от военных баз на Кубе и во Вьетнаме, заговор против российских олимпийцев, конфронтация Ватикана с православием и т.п.

Несколько слов о нахождении самоподдерживающихся и самоусиливающих механизмов развития российского государства.

По-видимому, возможными альтернативными стратегиями движения российского государства вперед и рационального функционирования могут быть: 1) метод проб и ошибок; 2) отладка автоматических механизмов жизнедеятельности государства или нахождение механизмов саморазвития, самоуправления и самоорганизации системы, выстраивание взаимодействия власти и общества на саморазвитие.

Сегодня Россия находится в таком закризисном состоянии, что власть за счет отдельных управленческих толчков не сможет привести государство к процветанию и решить насущные экономические и политические проблемы. Для возрождения России, развития государства и приведения его к процветанию, необходимо системную стратегию направить на нахождение самоподдерживающегося, саморазвивающегося и самоусиливающегося механизма управления общегосударственного масштаба.

Ключ к возрождению и развитию находится в организации такого саморазвивающегося взаимодействия основных факторов, при котором позитивные тенденции взаимно усиливаются без постоянного искусственного стимулирования со стороны власти. Только такая система способна обеспечить устойчивость государства и развитие в кризисных обстоятельствах. Несколько слов о перспективе содружества стран СНГ. После дефолта 1998 г. стало ясно, что выкарабкиваться странам СНГ надо вместе. Однако к этому времени все страны СНГ на постсоветском пространстве осознали себя как независимые государства, ощутили вкус свободы и независимости и в большей или меньшей степени научились обходиться без России. После развала СССР и образования 15 независимых государств каждое государство осознавало, на что оно способно, и кончились эйфория и призрачные представления государств о независимой, свободной и богатой жизни. На деле оказалось, что ни одна из них не способна нормально прокормить себя. Если независимость стран сначала была неожиданной, затем желательной, то теперь из-за развала хозяйственных связей очень трудной, так как нет рынков сбыта [10]. У всех стран-членов СНГ имеются свои большие или маленькие проблемы. Так что до стабильности на пространстве СНГ далеко, и у всех без исключения государств свои нерешенные проблемы.

Так, Молдавия, Грузия, Азербайджан остаются разделенными странами с неурегулированными политическими проблемами. Украина демонстрирует сегодня цивилизованный раскол при сохранении проблемы Крыма и Севастополя. Белоруссия практически отказалась от капитализма и сохранила социалистический строй и авторитарный режим. Туркмения, богатая природным газом страна, образец советского тоталитаризма, контролирует часть Каспийского моря и для нее безразлично, с каким режимом сотрудничать, лишь бы платили деньги [10].

Белоруссия России нужна в военно-политическом отношении, и как окно в Европу. Многие богатые россияне не одобряют союзное государство Россия-Белоруссия, так как им, с одной стороны, не нравится личность Лукашенко, и, с другой стороны, считают, что для России это будет экономической обузой. Однако на самом деле Белоруссия в состоянии прокормить себя. Есть неплохое машиностроение, но при этом нет надежного российского рынка сбыта. По большому счету, Белоруссия, по-видимому, вряд ли будет экономической обузой для России [10].

Украина очень важный и приоритетный сосед России, которая может обеспечить военно-политическую стабильность на большом пространстве. На Украине живет огромное количество выходцев из России и, наоборот, украинцев в России. Украина имеет самый большой после России экономический и демократический потенциал.

Сегодняшняя Молдова интересна для России тем, что там много людей, ориентирующихся на Россию и говорящих по-русски [10]. Правда, имеется и сильнейшая ориентация на Румынию.

Узбекистан и Казахстан, несмотря на то что имеют достаточно большие аграрно-сырьевые ресурсы, все равно не являются самодостаточными, им требуется российский рынок и поддержка России. Так, например, железо и медь из Казахстана вряд ли найдут сбыт где-нибудь, кроме России, тогда как хлопок, кроме России, Узбекистан может сбывать и в другие страны, например в Турцию.

Напряженность на территории Грузии возникла еще на рубеже 90-х годов, намного раньше создания СНГ (1991 г.). Тогда Москва абсолютно не понимала, что происходит, так как происходящие события опережали их осознание и понимание, поэтому заигрывала с грузинским лидером бывшим диссидентом З. Гамсахурдия. Новые российские власти во главе с Б. Ельциным были тоже антисоветскими, и для них националистические антисоветские режимы в Грузии, Эстонии, Литве, Латвии в некотором смысле были союзническими. Из этих пеленок выросли националистические антисоветские лидеры Гамсахурдия, Дудаев, Ландсбергис, Снегур [10].

Известно, что Россия, по сути дела, содействовала поражению грузин в абхазско-грузинской войне [10]. А поскольку Россия не заинтересована решить абхазскую и осетинскую проблемы силовым или переговорным путем, то новая грузинская элита обратила все свои взоры на Запад, и в первую очередь на США и НАТО, как на ту силу, которая может противостоять России [10]. Россия особенно стала раздражать грузинскую властную элиту и грузинский народ, когда ввела визовый режим и установила для Абхазии и Южной Осетии особый упрощенный режим, явно демонстрируя симпатии к абхамам и южным осетинам.

Не исключено, что СНГ распадется на европейское и азиатское содружество. Если рассматривать СНГ как единое геополитическое образование, такое, например, как Западная Европа, то при соблюдении на его территории общеевропейских стандартов авторитарно-клановые режимы, которые правят в ряде стран СНГ, невозможно будет удержать. Для них надо будет искать какую-то иную форму объединения.

По-видимому, из стран СНГ Россия, Украина, Грузия, Молдова и Белоруссия наиболее готовы двигаться в Европу и, по-видимому, лет через 10 могут быть интегрированы в европейские структуры, тогда как азиатские государства (Узбекистан, Казахстан, Киргизия) войти в европейские образования не захотят и не смогут [10].

Несколько слов об образе и авторитете российских политиков.

В сущности, когда говорят о политике, всегда подразумевают власть. Как должен вести себя политик, что бы заботиться об общем благе! Функции политических деятелей – обеспечивать блага, увеличивать могущество государства. Причем под благами можно понимать благосостояние граждан, обеспечение наилучших условий для торговли, сотрудничества с другими государствами и т.п. Если прежде народ и элита изучали мотивацию, интересы, мировоззрение, систему ценностей политика, то теперь изучают его имидж, в чем сильно помогают телевидение и пресса. Сегодня у нас отношение к политикам подчиняется тем же закономерностям, что и отношение к героям страны или хорошим фильмам [2].

В 90-х годах были в моде политики с яркой внешностью, умеющие говорить зажигательно, но демагогично. На этой волне поднялось много политиков, подобных Жириновскому [2]. Так как 2/3

российских избирателей - женщины, то политик, кроме прочего, должен нравиться женщинам.

Сегодня наиболее модны политики разряда "топ-менеджеров", которые прошли через рыночное горнило, имеют хорошее образование, профессиональны и интеллигентны, хорошо ориентирующиеся в российских проблемах и умеют хорошо держаться. Это, главным образом, люди, перешедшие в политику из бизнеса [2]. Политик должен научиться общаться с людьми, нравиться, быть ярким и запоминающимся. Без этого в демократическом обществе просто невозможно. Надо стать фигурой для простых избирателей, которые смотрят телевизор, и надо демонстрировать лидерские качества.

Далее несколько слов о возможности и условиях перерастания протест-ных настроений и протестных всплесков, всегда присутствующих в обществе, в бунты или другие радикальные проявления.

Российские, украинские, грузинские протестные всплески в обществе порождаются тяжелыми жизненными ситуациями в этих странах. В этих протестных всплесках выражается злость населения из-за скверной экономической ситуации, неумения власти нормально управлять страной, решать проблему безработицы и т.п. Если на Украине и Грузии протестные всплески были направлены и канализированы против президентов этих стран, то в России, в Москве, погромы на Манежной площади и схватка "левых протестантов" с милицией на Триумфальной площади у памятника Маяковского были направлены против существующей ситуации в стране, безработицы и своей нереализованности в обществе.

Российские, украинские, грузинские протестные всплески имели три объединяющие черты [16]. Во-первых, эти протестные всплески вписываются в общемировые тенденции взлета бурной протестности, порожденной недостатками глобализации. К началу нового века "подоспел" очередной регулярный подъемный цикл протестных настроений, что закономерно. Аналогично тому, как в 60-х годах был цикл подъема "хиппизма", массовых студенческих протестов и повсеместного терроризма и бандитизма "красных бригад".

Сам поток протестных всплесков хлынул, во-первых, прежде всего потому, что ему подошло обусловленное длиной цикла время. Конкретные поводы были не столь важны. Если бы не было этих экономических неурядиц, нашлись бы другие причины циклической протестности. Все это обусловлено природной закономерностью циклического развития протестности в обществе и природе. Очевидно, следует научиться смягчать волну природно-органической циклической протестности.

Во-вторых, стимулом протестных настроений служат предвыборные интересы. Как завлечь избирателей, завоевать их симпатию, привлечь на свою сторону, когда, в сущности, тебе нечего предложить в качестве реальной альтернативы, кроме протестных всплесков.

В-третьих, стимулом протестных всплесков является тяжелая жизненная ситуация большинства населения в стране и незавидное их положение, а так же коррумпированность власти и неумение решать жизненно важные проблемы общества. Правда, такие протестные всплески, но уже по другой причине возникают у футбольных фанатов в Англии и в других странах, живущих в достатке и цивилизованно.

4.9.1. Системные аспекты государственной власти

Простейшая модель любой системы управления изображена на рис. 4.3. Так, например, для системы государственной власти прямое управляющее воздействие субъекта, или управляющей подсистемы, на управляемый объект, или управляемую подсистему, называют властью, а обратную связь – контролем. Поэтому все функции государственного управления условно сводятся к двум противоположным по направленности взаимодействиям: власть и контроль (обратная связь). Как известно, обратная связь – основа общего принципа управления. Отрицательная обратная связь корректирует и стабилизирует отклонение управляемой подсистемы от параметров, заданных управляющей подсистемой, тогда как положительная обратная связь, наоборот, усиливает это отклонение. Известно, что управление без обратной связи приводит к катастрофам [19].

Рассматривая государственную власть как систему, при ее разделении на три ветви используют понятие "система сдержек и противовесов", которая аналогична принципу отрицательной обратной связи.

Власть как система, образующая признак государства, отождествляется с управлением, устанавливающим отношение порядка на множестве элементов системы и их связей и делающим систему способной к целесообразному проявлению как единого целого в течение всего времени ее существования. Естественным параметром меры власти, порядка является мера ответственности власти за принимаемые решения, а мерой подвластных – за нарушение закона.

Естественные связи между государственной властью и управлением являются признаком их системного единства.

В общем виде управление как механизм гомеостазиса, или упорядочения, системы представляет

механизм приведения системы в соответствие с определенной объективной закономерностью, действующей в данной среде [19]. В частности, социальное управление представляет собой воздействие на общество с целью его упорядочения, совершенствования и развития. Таким образом, возможным результатом социального управления является упорядочение, по которому можно судить о качестве системы.



Рис. 4.3. Упрощенная модель управления

Социальные системы относятся к классу сложных, многоконтурных, нелинейных систем с обратной связью. Эти системы не управляются простыми причинно-следственными связями. Структуры таких систем являются "замкнутым контуром", где причина определяется следствием, которое, в свою очередь, определяет причину, т.е. нет ни начала, ни конца. Развитие таких социальных систем зависит от структуры системы и той политики, которая руководит пунктами принятия решений. В таких системах взаимосвязи между элементами, как правило, намного важнее самих элементов [19].

Для социальных систем понятие "организация" имеет два значения. Первое – коллектив, который стремится достичь конкретных целей, общих для всех членов этого коллектива, и второе – упорядочение деятельности. Таким образом, организация как коллектив упорядочена как по элементам и их связям, так и по целям деятельности. Организация означает иерархию, а это означает наличие в системе управления.

Государство часто определяют как триединый синтез народа, власти и территории, т.е. оно представляет синтез природных, технических и духовных систем, условно названных социальными системами [19].

4.9.2. Отношение российской правящей элиты к экономическим и внешнеполитическим приоритетам

Российская властная, или правящая, элита – это сообщество людей, наделенных властью и обладающих могущественными возможностями по принятию важных стратегических и корпоративных решений. Вместе с тем она часто глубоко индифферентна к проблемам развития общества и государства. Общегосударственные интересы у них в ряде случаев заменяют интересы узкого круга лиц и финансовых групп.

Российская правящая элита 90-х годов все меньше соответствовала своему главному предназначению – принимать "ключевые стратегические решения" и, главное – отвечать за свои действия.

В России, по-видимому, из-за отсутствия общенационального коллективного (массового) интеллекта при богатейших природных ресурсах не удалось создать эффективную экономику. Не удалось вырастить необходимую критическую массу национальной элиты, способную создать эффективные политику и экономику.

В России в элиту должны были прийти самые талантливые и умные люди, но этого не произошло, потому что становление дикого капитализма потребовало совсем других людей, совсем другой правящей элиты.

Первой особенностью любой правящей элиты является уровень ее компетентности. Та элита, которая на протяжении 10 лет находилась вокруг ельцинской власти, была недостаточно профессиональна, поэтому идет ее смена.

Вторая особенность нашей правящей элиты – слишком много корысти и вороватости. Если реформаторская элита в прежние времена вдохновлялась какими-то высокими идеями, то нынешняя элита с самого начала стала корыстной, и взятка чиновнику считается нормальной формой благодарности.

Третья особенность нашей элиты – ее народобоязнь, страх – вдруг отнимут то, что "приватизировано", то, что под ними. При ельцинской элите страна не могла сделать продвижения вперед.

Известен закон общественного развития, по которому в смутные времена на поверхность всегда

вылезают недобросовестные люди, а не настоящая элита.

Очевидно, что элита формируется спросом общества. Если вчера был спрос общества на коммунистов, то тот, кто был коммунистом, имел шанс попасть в элиту. А сегодня спрос на антикоммунистов, поэтому человек с коммунистическими убеждениями в элиту не пробьется. Поэтому важно почувствовать, на каких людей сегодня в обществе спрос и кто может попасть в элиту.

А.С. Пушкин в свое время высшее общество, или элиту, называл чернью, а себя считал русским мещанином. А сегодня мы Пушкина относим, конечно, к элите всей русской культуры.

Сегодня в России происходит активная замена властных элит силовиками и петербуржцами. Плохо то, что при подборе кадров, или элит, главным критерием остается не столько профессионализм, сколько личная преданность. К сожалению, чиновники в аппаратах президента и правительства, как правило, редко мыслят государственными интересами и больше личными интересами (карьерный рост, материальные блага, собственный статус и т.п.).

Россия пока еще переживает серьезный кризис правящей элиты.

Подлинная демократизация общества должна быть связана с активизацией творческой элиты, расцветом культуры, науки, образования. Напротив, псевдодемократизация приводит к упадку культуры, науки. Это и наблюдается сегодня. Кажется, что десятилетие полной свободы слова в России должно было привести к расцвету литературы и искусства, однако этого не произошло.

Доброкачественная правящая элита в стране появится, если только возникнут подлинно демократические, а не псевдодемократические тенденции в обществе. В существующей правящей элите определенная смена кадров уже происходит, но больше по признаку "свойства", чем по профессионализму. Эта новая элита должна скорректировать либеральные реформы и укрепить государственное управление.

Мы существуем в эпоху реформ и кризисов. Известно, что исторические закономерности не всегда бывают разумными и логичными и, с нашей точки зрения, справедливыми. И такая закономерность захватывает тех, кто не успел уйти или измениться.

Сегодняшняя экономика российского государства в основном зависит от цен экспортируемых нефти и газа, и любое снижение цен на нефть сразу вызывает дискуссию о том, не приведет ли это к национальной катастрофе.

По мере усиливающегося отставания нашей экономики от развитых государств, включая и Китай, поле маневров во внешней политике будет неуклонно снижаться.

Проблема в том, что наша нынешняя властная элита и чиновники привыкли к достаточной закрытости отечественной экономики, ее защищенности от конкуренции с западными капиталами мала, многое необходимо менять как внутри страны, так и во внешней политике для полноценного вхождения России в рыночную экономику.

Большая часть российской правящей элиты считает, что принципиально менять ничего не надо, а нужно оперативно реагировать на возникающие внешнеполитические вызовы и свободно маневрировать, то делая крен в сторону сотрудничества с Китаем, Индией и Ираном, то ориентируясь на сотрудничество с Западом. Однако такую независимую внешнюю политику могут позволить государства с сильной, динамично развивающейся и самодостаточной экономикой. Для экономически слабого государства принцип свободного маневрирования на международной арене вряд ли оптимален и рационален.

Внешнеполитические приоритеты у разрозненной российской правящей элиты разные. Одни предпочитают военно-политическое сотрудничество с США и НАТО. Другие считают, что по всем внешнеполитическим направлениям необходимо вести самостоятельную политику, ни к кому не примыкая, а если и вступать в какие-то альянсы, то только в качестве лидера, маневрируя в зависимости от конкретной внешнеполитической ситуации и руководствуясь известной формулой: "...нет постоянных союзников, а есть только постоянные интересы".

4.9.3. Бюрократический и феодальный принципы (модели) организации властной элиты

Существует два принципиально различных типа организации властной элиты. Первый – феодальный, второй – бюрократический" [9].

Если в государстве все три функции власти (законодательная, исполнительная и судебная) сосредоточены и исполняются одним и тем же лицом, то такое государство условно называется феодальным государством. Такое "феодальное" государство представляет собой конгломерат самодостаточных образований. По такой модели были созданы государства средневековой феодальной Европы. Отсюда и термин "феодальный". В условиях феодального государства приоритет отдается экономическим интересам. Поэтому правящий класс, или экономическая элита, входит во власть по

экономическим принципам (наличия финансового капитала) или принципам наследования имущества.

В государствах бюрократического типа приоритетом является не экономический, а политический фактор. В этом случае возникает господство административно-политической бюрократии, составляющей властную элиту. В таких бюрократических государствах политическая элита использует принцип "привилегий за службу".

На значительном протяжении российской истории функционировала "бюрократическая" модель образования властной элиты.

На основании бюрократического принципа образования элиты власти структуры создавали дворянство и бюрократия Российской империи. Бюрократическая модель также легла в основу формирования советской номенклатуры.

Особенности исторического пути России, по мнению члена Временного правительства П. Милюкова, коренятся в дезинтеграции российского общества. Он считал, что фундаментальное отличие российской социальной структуры от других цивилизованных стран может быть охарактеризовано как явная слабость или отсутствие тесной связи, или соединения, элементов, составляющих единое целое. Отсутствие консолидации можно наблюдать в политическом, общественном, национальном и интеллектуальном аспектах жизни [9]. Особое значение в этом контексте имеет политический аспект.

В Российской империи в отличие от Европы наблюдался существенный разрыв между правящей элитой и массовыми слоями населения, образовавшийся в результате позднего появления государства на Руси по сравнению с Западной Европой, где государство выросло естественным путем из разложения племенных отношений [9]. Правда, следует напомнить, что и в Америке разница в экономическом и политическом положении масс и элиты до отмены сегрегации (примерно 30-35 лет тому назад) была очень большая, да и сейчас, многие эмигранты из Латинской Америки живут ниже прожиточного минимума.

В России ориентированная на Европу элита, оторванная от населения, возникла при Петре I. В России затем возникли, по сути, два слоя: один из них являлся носителем западной цивилизации, а другой – приверженцем славянских и православных традиций.

Во время президентства Б. Ельцина в России происходил сложный и нелинейный переход от бюрократического процесса образования властной элиты к олигархическому; происходило взаимопроникновение экономической элиты и политико-административной бюрократии. При этом в выработке политического курса и формировании политического истеблишмента велика была роль экономически доминирующих групп олигархов.

Многочисленный чиновничье-бюрократический аппарат федерального, регионального, муниципального и местного уровня значительно сдерживает экономическое развитие страны.

Необходимо искать такие новые формы деятельности, которые полностью или частично исключали бы чиновничью коррупцию и измождающий человеческий фактор.

1. Например, если стандартизированные товары (топливо, зерно, сахар и т.п.) продавать и покупать в обязательном порядке на биржах путем электронной торговли, то чиновникам не нужно будет давать "откаты" за их советы и разрешения. По оценкам специалистов, приобретение на биржах в больших количествах товаров у разных поставщиков на федеральном, региональном и местном уровнях посредством электронной торговли, минуя чиновников, даст около 20% экономии (несколько миллиардов рублей). Таким образом, активизация биржевой и электронной торговли – перспективное направление повышения эффективности и снижения коррупции.

2. Чиновники, которые контролируют бизнес, могут либо наказывать, либо закрыть глаза на те или иные нарушения, на которые толкает бизнесмена действующее законодательство. По-видимому, проникновение чиновничества в бизнес несет серьезную угрозу экономике. Чиновники управляют колоссальным объемом госимущества. Например, государственные унитарные предприятия (ГУП) вносят в бюджет всего лишь 500 млрд. руб., в то время как их суммарный оборот, по скромным подсчетам, превышает 10 млрд. долл. в год, и такой разрыв образовывается за счет того, что все уходит в карман чиновников. На каждом ГУПе ведется двойная бухгалтерия, и чиновники получают основную долю. Чиновники управляют госимуществом в собственных интересах, а не в интересах государства.

По-видимому, все ГУПы целесообразно преобразовать в казенные предприятия и в акционерные общества, и такой закон уже принят. Необходимо создать и внедрить более современные формы использования имущества, такие как концессии. Концессии дадут наибольший эффект в таких отраслях, как недра, различные природные ресурсы, включая лес, рыбу, а также ЖКХ и др. Использование такой формы имущества, как концессия, может дать бюджету до 10 млрд. долл. в год. При этом чиновники при концессии не управляют имуществом и не могут требовать свою долю. Уже подготовлен проект закона

"О концессионных соглашениях", который рассмотрен правительством страны и передан в Госдуму на утверждение. Таким образом, использование такой формы собственности, как концессия, повышает эффективность использования имущества и снижает чиновничью коррупцию.

3. Сегодня система расчета трансфертов регионам из центра настолько мало обоснованна, запутанна и нелогична, что сумму в 100 млн. руб. чиновник, при личной заинтересованности, может легко "передвинуть" из одного региона в другой и без труда обосновать. Поэтому в Госдуме предлагают размеры выделенных региону трансфертов устанавливать пропорционально количеству населения, проживающему на этой территории, и учитывать дифференцированные для каждого региона стандарты жизни. Это повысит эффективность экономики и снизит возможности коррупции чиновников.

4. Важно развитие нелицензируемых видов бизнеса, например семейного бизнеса, когда чиновники не могут мешать и требовать денежного или другого вознаграждения. К семейному относится бизнес, который фактически организует один человек, которому могут помогать члены семьи или ближайшие родственники. К семейному бизнесу относятся: репетиторство, торговля товарами, не являющимися подконтрольными, различные виды ремонта жилья, автомобилей, пассажирские перевозки и т.п. Разрешение на такой бизнес носит заявительный характер, и чиновники не могут помешать или требовать мзду. Доход от такого бизнеса облагается 13%-ным налогом, как и зарплата. Сегодня этот бизнес находится в теневом секторе, поэтому государство денег в бюджет не получает, хотя деньги в этом бизнесе крутятся большие. Низкий 13%-ный налог в бюджет может вывести из тени и дать развитие этому виду бизнеса.

Существуют и многие другие направления повышения эффективности экономики и сокращения возможности мздоимства чиновников.

4.9.4. Процесс системной интеграции России с другими странами СНГ и степень рыночной зрелости национальных экономик

За 10 лет существования Содружества независимых государств (СНГ) интеграционные, или объединяющие, процессы не смогли пересилить дезинтеграционные, или разъединяющие, процессы.

Как на интеграционный, так и на дезинтеграционный процессы в СНГ наибольшее влияние оказывал и оказывает топливно-энергетический комплекс (ТЭК). Большинство бывших союзных республик (Россия, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Азербайджан) имеют в своей основе сырьевую структуру экономики, и состояние их экономики во многом зависит от стоимости сырой нефти, газа, металла, леса. Те независимые государства, которые не обладают большими запасами сырой нефти и природного газа (Украина, Белоруссия, Киргизия, Таджикистан, Молдавия, Грузия, Армения) заинтересованы в интеграции в первую очередь ради получения более дешевых нефти и газа. Средние экспортные цены в торговле России сырой нефтью и природным газом со странами СНГ составляют примерно 50% от мировых цен. Поэтому с точки зрения ценового фактора сотрудничество со странами СНГ менее выгодно, чем выход на рынки дальнего зарубежья. Поэтому ТЭК так и не стал эффективным средством интеграционного объединения, а, наоборот, подчас служил причиной острых конфликтов.

Интеграция СНГ на основе ТЭК оказалась непродуктивной, так как это интеграция более низкого порядка и предполагает зависимость одних стран СНГ от других по энергоносителям (сырой нефти и природному газу). Для более эффективной интеграции между государствами СНГ необходимо переходить на более продвинутые формы сотрудничества между государствами.

По мнению специалистов, в СНГ процесс интеграции не будет успешным и эффективным до тех пор, пока не будет достигнута определенная степень рыночной зрелости национальных экономик. Рыночная экономика базируется на свободной конкуренции, что предполагает равные возможности для всех стран участников рынка. С этих позиций для России в обозримой перспективе приоритетным является западно-европейский рынок, куда сырая нефть и природный газ поставляются по ценам в 2 раза дороже, чем в страны СНГ. Этот фактор ослабляет стремление России к экономической интеграции со странами СНГ.

При развале СССР руководство и властные элиты России, Казахстана, Туркменистана, Азербайджана, Узбекистана думали, что они из-за наличия своего ТЭК и природных богатств будут лучше жить, когда отойдут другие республики, которым приходилось дешево поставлять энергоносители и другие ископаемые. Однако, как видим сегодня, природные богатства не решили проблем, стоящих перед этими странами. Сырьевая структура экспорта этих стран усиливает экономические риски, так как цены на сырьевую группу товаров, в отличие от готовой продукции, подвержены резким конъюнктурным колебаниям. Из-за того, что экономические связи СНГ не базируются на конкурентных рыночных отношениях, эти связи вялые и непрочные, в отличие от крепких экономических связей стран Европейского союза (ЕС). Из-за отсутствия зрелых рыночных отношений даже богатые природными

ресурсами и энергоносителями страны СНГ, какими являются Россия, Казахстан, Азербайджан, Туркменистан, не способны решить проблемы этих стран.

4.10. Либеральные рыночные реформы и необходимые условия для дальнейшего социально-экономического развития России

Надо исходить из того, что рыночные реформы и рыночная экономика в России не являются самоцелью. Эффективная реформа должна обеспечить основные цели общества и в конечном счете достойный уровень жизни населения, устойчивую динамику развития и гармонизацию социальных отношений. Очевидно, что не любая рыночная экономика обеспечивает эти цели общества. В сегодняшних условиях обеспечение эффективных рыночных реформ в России сложная задача, и она потребует много времени и вызовет большие социальные издержки. Поэтому эффективную рыночную экономику в России необходимо постепенно создавать на основе плавных трансформаций и преобразований, структурно-технологической перестройки и антикризисного регулирования в рамках макроэкономической политики. Для этого надо создать новые механизмы достижения высоких темпов экономического развития. Создать законодательную базу и условия для максимального проявления заинтересованности и инициативы каждого гражданина, заинтересованности всех предпринимателей, заинтересованности работников промышленности и сельского хозяйства. Должна проявиться активность государства в сфере экономики, в сфере корректировки рыночных механизмов.

Очень важно достичь в обществе социального согласия по поводу базовых ценностей и принципов жизни, иначе не может существовать демократическое общество (гражданское общество). К сожалению, в России сложилось два неравных социальных слоя: слой бедных и слой обеспеченных. Слой обеспеченных составляет около 20% населения, из которых 5-7% населения достигли западных стандартов потребления или превысили их. Однако 40% бедного населения имеет доходы ниже прожиточного минимума. Такое общество похоже на общество стран "третьего мира", где обеспеченные социальные группы находятся в окружении подавляющей массы бедного населения. В таких условиях невозможна консолидация общества и создание эффективных хозяйственных мотиваций, но зато возникают условия для раскола и конфликта в обществе. Одновременно с этим в российском обществе сформировались две полярные модели ценностных ориентации, одна из которых характеризуется коллективизмом и государственным патриотизмом, а другая – индивидуализмом, стремлением достичь личного успеха, потребительство и бездуховность. В таком случае государством недовольны как те, так и другие.

На самом деле государство должно играть ключевую роль и выступать как гарантом социальной и экономической безопасности населения, так и арбитром между различными социальными группами, снимая остроту социальных конфликтов и привнося необходимый социальный порядок [14].

Очевидно, что сегодня формирование сильного государства (гаранта) возможно только при социальной консолидации общества и общественной поддержке действий власти.

Двухполярная структура российского общества породила два принципиально различных подхода к роли государства и его социальным функциям.

Первый подход подразумевает, что государство отвечает лишь за обеспечение минимума социальных благ; все остальное люди должны зарабатывать сами. При этом социальные расходы перераспределяются в пользу самых малоимущих и беспомощных групп населения (старики, инвалиды, больные) за счет сокращения социальных расходов обеспеченного населения.

Второй подход подразумевает крупномасштабную поддержку малоимущих слоев населения за счет средств государства. Однако надо помнить, что у сегодняшнего государства нет таких средств. Поэтому попытка решить проблемы бедности только за счет государства не имеет реальной перспективы [14].

Сегодня ни одна из этих двух моделей в чистом виде не может быть реализована.

В нынешних условиях, когда отсутствует средний класс, который должен составлять большинство населения, консолидацию расколотого общества может обеспечить только государство. Но такое государство должно иметь объединяющую идею, или идеологию, и консолидирующий потенциал, способный заинтересовать, объединить усилия различных социальных групп. Государство должно наметить достижение таких стратегических ценностей, которые являются привлекательными для большинства членов общества. При этом самым важным консолидирующим потенциалом государства являются. 1) повышение уровня жизни всех граждан; 2) безопасность населения, 3) достойная жизнь граждан России, как это сформулировано в Конституции РФ. Достижение этих целей и является критерием развития страны.

Государство должно брать на себя ответственность за создание условий для повышения уровня жизни, обеспечения социальных гарантий и безопасности граждан, получая взамен общественную поддержку. Государство должно гарантировать права собственности, поддержку бизнесу и

благоприятный предпринимательский климат и др.

Успехи развития государства во многом будут определяться формированием массового среднего класса, который должен охватить минимум 50-55% населения.

А доля населения с минимальными доходами должна составить не более 10-15%. Главное – образование слоя людей со средним достатком. Необходимую устойчивость стране придает формирование массового среднего класса с российским стандартом благосостояния.

Для формирования массового среднего класса уровень потребления населения, по сравнению с сегодняшним, должен возрасти в среднем в два раза.

Существующая система зарплаты в России носит внерыночный характер, так как у населения нет возможности оплачивать жилье, коммунальные и другие услуги по рыночным ценам. Поэтому основные расходы на содержание жилья, здравоохранение, образование несет государство. Из-за низкого уровня зарплат и пенсий в стране сформировалась антирыночная налоговая система, при которой население платит только 10% от объема всех налогов, тогда как в рыночных странах они составляют 40-60% [14]. Очевидно, что крайне низкая заработная плата бюджетникам не создает стимула к высокопроизводительному труду.

Реформы заработной платы и налоговой сферы должны быть направлены на сокращение разницы в уровнях доходов между богатыми и бедными. Надо достичь такого распределения доходов, при котором средний доход 10% богатых будет превышать средний доход 10% бедных в 7-8 раз, а не 20-25 раз, как в настоящее время. Для этого нужны высокие темпы роста экономики, что, со своей стороны, требует минимум удвоения или утроения инвестиционного и инновационного вкладов. Очевидно, что только модель экономического роста, ориентированная на рост благосостояния большинства населения сможет реально вывести страну из социально-экономического кризиса [14].

Одной из главных причин многолетнего спада является ежегодный отток за рубеж 25-30 млрд. долл. финансовых ресурсов, что эквивалентно 8% потенциального ежегодного прироста производства.

Кроме явного вывоза капитала за рубеж, имеется и неявный вывоз, когда доллары США у российского населения хранятся под подушкой. Это и есть одна из форм вывоза капитала за рубеж, так как они были обменены на российские деньги, которые соответствуют реальным российским товарам. Поэтому лучше эти доллары положить в российский банк, чтобы инвестировать реальную экономику. Деньги в российских банках работают на российскую экономику.

С 2002 г. начал действовать новый льготный порядок налогообложения прибыли банков. В результате этого у банков появится стимул не скрывать прибыль, увеличивать собственный капитал. Банки с большим уставным капиталом смогут стать более устойчивыми, больше зарабатывать для себя и своих клиентов, предоставляя им кредиты на развитие. Сегодня банки в среднем имеют небольшие уставные капиталы, а депозиты клиентов размещены на 3-5 месяцев, максимум на один год, поэтому банки в состоянии выделять только краткосрочные кредиты.

В США и других странах Запада социальный и экономический рост происходит за счет наличия тысяч мелких и средних фирм сферы услуг и производства, обслуживающего промышленных гигантов, которые фактически являются сборочными предприятиями. Эти тысячи мелких фирм эффективно обслуживают суперкорпорации. Наши крупнейшие производители, кроме сборки конечной продукции, сами производят и комплектующие.

Очевидно, что для наведения порядка в России необходимо создать более прозрачную экономику, цивилизованный менеджмент. По-видимому, в России будет новый крупный передел собственности. Недавно от власти были отстранены руководители суперкорпораций (Газпром, МПС, СИГУР), которые фактически приватизировали эти госструктуры, и вместо них были поставлены государственные менеджеры, чтобы управлять госпакетами акций этих корпораций.

Наведение порядка в России не должно означать национализацию и "раскулачивание". Однако возможен новый передел собственности как реакция российских верхов и низов на те социальные перекосы, которые возникли за 10 лет реформ, в течение которых возникли теневая экономика, бюрократический произвол и выход на социальную арену бандитских группировок.

Сегодня наша власть расписывается в том, что государство не умеет и, главное, не хочет эффективно управлять государственной собственностью. М. Касьянов утверждал, что государственные пакеты акций надо продавать, так как государство не способно эффективно управлять своей собственностью.

Аналогичная картина наблюдалась во многих странах мира. Так, успех английского премьера М. Тэтчер в развитии экономики был во многом обеспечен возвращением собственности владельцам после ее национализации, т.е. отказа государства от управления промышленностью.

Успехи России в экономике и в социальной сфере в первую очередь зависят от того, как успешно сможем повышать благосостояние людей, какую экономическую политику будем реализовывать. Если сможем приращивать ВВП на 10-12% в год, тогда Россия за 5-6 лет выкарабкается из сегодняшнего кризисного состояния и станет мощной державой. Если же годовой прирост ВВП будет 4%, как намечается сегодня, то на это уйдет 15-20 лет.

В настоящее время значительная часть предприятий реального сектора экономики не обеспечена собственными оборотными средствами. Банковские кредиты дороги (30% годовых) и невыгодны предприятиям, а доходы от продажи за рубеж нефти, газа, металла, леса не попадают в качестве инвестиции в реальную экономику. Кроме того, низкий уровень спроса из-за низкого уровня покупательной способности населения усугубляет проблему развития. Поэтому важно найти и сформировать новые реальные механизмы повышения покупательной способности населения (внутренние деньги, безинфляционная эмиссия и т.п.).

Чтобы Россия стала платежеспособным государством с нормальной экономикой необходимы: 1) экономический рост; 2) сокращение масштабов вывоза капитала; 3) эффективная система сбора налогов, обеспечивающая рост доходов в бюджет; 4) значительное положительное сальдо торгового баланса; 5) защита там, где это целесообразно, внутреннего рынка средствами таможенной политики и т.п.

Стратегической целью российского государства должно быть создание общества с эффективной конкурентной рыночной экономикой. Пока рыночная экономика в России находится в зачаточном состоянии, поэтому рыночные механизмы еще не способны самостоятельно закрепиться в российской экономике без государственной поддержки. Главное, чтобы государство создало условия для эффективного функционирования рыночных механизмов. Государство должно регулировать рынок.

В начале перестройки и в 90-х годах существовали иллюзии, что приватизация и либерализация сами по себе достаточны для создания и развития саморегулирующейся рыночной экономики. Как показывает опыт Китая и Восточной Европы, только сильное государство способно создать эффективный рынок. При этом сильное государство должно уметь эффективно управлять своей собственностью. Соблюдать правила рыночных механизмов, отвечать по своим обязательствам и т.п.

Сегодняшняя практика государственного управления выражается в первую очередь в стихийном демонтаже социалистической командно-распределительной системы. Пока отсутствует традиция демократического государственного регулирования рынком, поэтому отсутствует стационарный и стабильный рынок. Иногда, наоборот, наблюдается вредное вмешательство государства в те сферы экономики и те процессы развития общества, которые имеют определенный потенциал саморегулирования [14].

Сегодня, в переходный период, государство должно значительно усилить ответственность и повысить эффективность воздействия в области управления, обороны, образования, науки, социальной сферы и экономики.

К сожалению, проведенные в России реформы из-за своей непоследовательности и ошибочности дали больше отрицательные, чем положительные результаты. Возник кризис доверия в экономике. Необходимо сменить акценты в подходе к управлению экономическими процессами [14].

Госсектор экономики необходим не столько для коммерческих целей, сколько для того, чтобы быть источником стабильности экономики.

Известно, что нормальная рыночная экономика функционирует тогда, когда работник дорожит своим рабочим местом, а это возможно только тогда, когда работа обеспечивает стандартное благосостояние, принятое в обществе. Поэтому государство должно законодательно зафиксировать такой уровень оплаты труда, который общество считает минимально допустимым для обеспечения нормального уровня жизни, а не прожиточный минимум. Главной предпосылкой высокой производительности труда является высокая оплата труда и хороший трудовой и творческий климат на предприятии.

В условиях стационарной рыночной экономики и зрелой демократии развитие страны происходит на основе самоорганизации гражданского общества и предпринимательской инициативы, которые корректируются конкретными целевыми воздействиями государства.

В настоящее время в российском обществе только до 20% населения страны составляет либерально настроенную часть общества. Они проповедуют идеологию минимального вмешательства государства в экономическую жизнь страны.

Именно для этой части населения в наибольшей степени рассчитана чисто либеральная концепция и программа стратегического развития России до 2010 г., разработанная под руководством Г. Грефа и принятая для реализации правительством.

Современную цивилизацию часто называют технологической, так как одним из главных достижений нашей цивилизации является техносфера, или искусственная среда, созданная самим человеком, включая орудия труда, механизмы, предметы и материалы и пр.

В индустриальном обществе акцент делается на промышленность, и основу экономики составляет приоритетное развитие таких отраслей, как тяжелое машиностроение, производство электроэнергии, добывающие отрасли, металлургия, большая химия. В индустриальном обществе определяющими являются численность населения, территории и природные ресурсы. Индустриальному обществу условно соответствует государство первого поколения. В постиндустриальном обществе основу экономики составляют наукоемкие и высокие технологии, такие как вычислительная техника, микроэлектроника, биотехнология, малотоннажная химия. Определяющие значения приобретают наука, образовательный уровень населения, технологическая культура и психологические установки. Постиндустриальному обществу условно соответствует государство второго поколения. Наконец, в государстве третьего поколения с информационным обществом определяющим продуктом будут знание, новые идеи, информация, новые технологии, образы массового сознания и др. Главным ресурсом этого общества становится его творческий потенциал и высокий уровень знания [14]. Последовательный переход государства от поколения к поколению обеспечивается за счет перехода к более высоким технологиям, многократного повышения производительности труда, уровня жизни населения и сохранения благоприятной окружающей среды. В настоящее время в развитых странах, и в первую очередь в США, работники, занятые в сфере информации, в автоматизированном производстве, в научных, образовательных и воспитательных организациях составляют около 90% от общего числа работников. В сельском хозяйстве занято около 2-3% рабочей силы, а физическим трудом занимается не более 3% рабочей силы. Надомным трудом, в том числе с учетом использования различных компьютерных сетей и Интернета занято около 2-3% работников [14].

В будущем широкое развитие обычных и мобильных телефонов и компьютерных сетей резко увеличит количество людей, работающих в домашних условиях, что позволит экономить время, средства и разгрузить транспортные потоки, отказаться от офисных помещений и улучшить условия труда, увеличить время отдыха.

Важнейшим достижением технологической и информационной цивилизации является увеличение продолжительности и качества жизни.

4.11. Системные результаты десяти лет демократических преобразований и либерализации

Десять лет экономических преобразований и перехода на рыночные механизмы мы ждем экономического подъема. Вместо серьезного экономического подъема наблюдается ситуация некоторой экономической стабилизации вследствие высоких цен на нефть. В цивилизованных странах, где наблюдается реальный экономический подъем, нет зависимости от экспорта сырья. Цивилизованная страна, как правило, осуществляет экспорт наукоемкого, высокотехнологичного оборудования, а не сырья. Российское общество ждет серьезных демократических изменений, а их нет и нет. В лучшем случае они есть на бумаге, а не в жизни. Демократия в глазах общественности ничем не лучше коммунизма по Суслову. Рыночная экономика у нас оказалась такой же неэффективной, как бывшая плановая, даже менее эффективной.

С приходом в 2000 г. Президента В.В. Путина возникло некоторое оживление политической и экономической активности.

Сегодня население верит и поддерживает Президента. Однако чиновничий беспредел, криминализация государства, сплошная коррупция порождают сомнения, что он сможет что-либо изменить в стране. Также обстоят дела в других странах СНГ. Методы, которые избрали президенты стран для упорядочения механизма управления государством, в конкретной данной ситуации не работают и работать не будут Президент В.В. Путин пытается придать "человеческое лицо" российскому воровскому капиталу, но из этого вряд ли что-то получится, так же пытался построить социализм с человеческим лицом М.С. Горбачев, но ничего не вышло. "Человеческое лицо" – это категория больше нравственная, чем политическая и экономическая, а нравственное содержание нашей демократии очень низкое.

Сегодня проблема не столько в отсутствии необходимых законов, сколько в том, что существующие законы не работают. Власть не может и не хочет заставить работать Конституцию и другие законы.

4.11.1. Вопросы демократии в России

Следует особо отметить, что в живой природе нельзя найти примеров демократии. Демократия –

изобретение человечества. Демократия, конечно, благо, и лучше чем тоталитаризм, но оно хороша только тогда, когда не происходит манипуляция общественным мнением. Когда народ усвоил основы демократии.

Демократия не является врожденным свойством людей и требует понимания и анализа. Демократия и всенародная выборность власти для нас, по-видимому, противоестественна, так как наш избиратель не готов и не умеет выбирать самого достойного из кандидатов. Народ не знает кандидатов, у него нет детальной информации о них, нет умения и способов провести сравнительный анализ, поэтому, по-видимому, выбирать должны не все люди, а только те, которые обладают информацией, способны провести сравнительный анализ и избрать самого ответственного, способного и наиболее подготовленного из кандидатов. Тот строй, который образовался в России, не соответствует западной демократии. Российская демократия виртуальна и присутствует только в речах, в публикациях, в средствах массовой информации, но в действительности это не демократия, так как отсутствует ответственность за сказанное, нет действенной реакции власти и соответствующих органов на публикации и негативные факты. Демократические реформы в России пока малоощутимы, поскольку демократия не может существовать без порядка, дефицит которого у нас явно ощущается. При Президенте Б. Ельцине порядка было слишком мало, в России сложилась разгульная (вольная) демократия, когда любая оппозиционная газета, телеканал могли безответственно выступать и "лить грязь" на любого члена общества, включая облеченного властью. К тому же существовало открытое противостояние между законодательной и исполнительной властью. При Президенте В. Путине разгульная демократия усилиями власти преобразилась в управляемую (контролируемую) демократию. Проблемы с оппозицией решались различными средствами. Осуществлялось давление на телеканалы (НТВ, ТВ6), газеты и другие средства массовой информации. Несмотря на ликвидацию противостояния законодательной и исполнительной власти, как физическим, так и юридическим лицам бесполезно обращаться в вышестоящие инстанции или в суды, чтобы добиться справедливости.

Ни власть, ни Госдума, ни Минэкономики не обозначили понятных стратегических целей демократического развития страны. А без четкой концепции развития демократии, экономики, науки, образования, обороны никакие деньги не помогут, не поможет установка компьютеров и оптоволоконных каналов даже во всех деревнях России.

Коренной вопрос российской демократии – определение статуса местного самоуправления. Проблема в том, что граждане России до сих пор не участвуют в принятии важнейших для общества решений. Этим занимаются чиновники. Все остальные – лишь сторонние наблюдатели, и в этом кроется серьезная опасность. Важно, чтобы реформа, как минимум, не усилила власть бюрократии, так как бюрократия также страшна для государства, как и терроризм. Чиновники-бюрократы часто плохо понимают инновационные процессы и поэтому не помогают проведению в стране адекватной политики. По-видимому, если такие крупные города, как Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Самара, Новосибирск, Екатеринбург, Владивосток, не состоятся как инновационные центры страны, горожанам останется работать лишь вспомогательным персоналом: официантами, швейцарами, охранниками или обслуживать туристов и финансовые потоки.

В России в настоящее время идет поиск места государства в экономике, поиск путей взаимодействия центра и регионов. Идея радикального либерализма, или полного ухода государства из экономики, себя не оправдала. Сегодня необходимо думать об объективно неизбежном государственном регулировании экономических процессов, стимулировании предпринимательской активности, повышении национальной конкурентоспособности, когда государство и рынок не взаимоисключают, а взаимодополняют друг друга.

Главное понять, как в России обратить мощь рыночного механизма на пользу обществу, человеку, и определить, какова регулирующая роль государства и его основные социально-экономические функции и чем оно должно заниматься.

Очевидно, что модель государственного вмешательства в экономику не может быть одинаковой для различных стран СНГ и в различное время в силу особенностей их развития.

Резкий переход к рыночной эйфории 90-х годов не принес ожидаемого благосостояния и устойчивого роста экономики. Сейчас, когда идет активное переосмысление последнего периода нашей экономики, важно проанализировать, каким же образом взаимодействуют государство и рынок в развитых странах.

Надо выявить методы правового, финансово-экономического, организационно-административного обеспечения экономической безопасности населения и их социальной защищенности, укрепления научно-технического потенциала страны, содействуя инвестиционной активности, возрождению

промышленности и сельского хозяйства и расширению предпринимательской деятельности.

4.11.2. Некоторые вопросы управления развитием России

По мнению некоторых известных политологов (например, немецкого политолога Александра Пара), сегодня Россия борется только за выживание, встречая большие препятствия и жесткую конкуренцию при выходе на мировые рынки. Поэтому в этих условиях особенно важна разработка стратегии и идеологии выживания для выхода из системного кризиса.

США не желают видеть в лице России конкурента ни в экономическом, ни в военном плане. США предполагают сосредоточить основное внимание на Китае, так как Россия не представляет большого интереса. По-видимому, отношения России с Западом несколько ухудшатся из-за проблем продвижения НАТО на Восток, расширения ЕС и будущего статуса Калининграда. Может быть, когда эффект от сотрудничества России с ЕС и НАТО станет более очевидным и привлекательным, Россия может пойти на более тесное сотрудничество с Европой.

К сожалению, сегодня мало кто знает, что делать, чтобы сохранить еще на один век великую культуру России.

Сегодня российская глубинка, и особенно российские деревни, живут по суровым законам выживания. Из-за безысходности деревенское население поголовно спивается⁴. Большинство сел и деревень находятся в запустении и обезлюдели. Если раньше человек осваивал местожительство и создавал свою инфраструктуру для удобного проживания, то сегодня из-за запустения деревень природа начинает теснить человека.

Почему это происходит, почему опустели деревни, почему люди быстро вымирают, почему спиваются жители городов и деревень, почему наблюдается безысходность, в чем беда людей?

По-видимому, главная беда русского сельского человека в том, что ему по сравнению с живущим в любой европейской стране очень мало надо, его потребности мизерные. Это обстоятельство могло бы быть достоинством, если бы не переходило разумных границ. Но, к сожалению, мы их не знаем ни в чем, в том числе в количестве и частоте приема алкоголя, а это весьма плачевно. Люди в российской глубинке безмерно пьют водку, тратят свою жизнь на какие-то пустяки и не находят мотивации к полноценной и активной жизни. Различные правительственные постановления и законы, принимающиеся Думой, пока не создают мотивационных условий для обеспечения достойной жизни людей, поэтому люди не заинтересованы более активно и эффективно трудиться, чтобы создать достойный нормального человека потребительский и духовный капитал. По-видимому, пока народ сам не встряхнется, не захочет жить нормально и достойно, ничего не будет меняться. Поэтому необходимо выработать для консолидации народа государственную идеологию и перспективный план нашего развития и вывода страны из системного кризиса. Необходимо найти способы, которые по-настоящему заинтересуют (а не заставят) крестьянина лучше работать и лучше жить. Сегодня государство на деле не создает достаточных условий, чтобы заинтересовать крестьянина лучше трудиться и лучше жить, а само крестьянство не проявляет инициативы, чтобы побудить правительство и Госдуму принять постановления и законы, повышающие мотивацию крестьянского труда.

4.12. Необходимость государственного регулирования различных отраслей экономики России и вопросы внутренних и внешних инвестиций

Известно, что настоящий политик, словно барометр, должен тонко чувствовать настроение масс и адекватно на него реагировать. Для формирования антикризисной программы необходимо учесть дух и идейно-эмоциональное состояние нации и выработать комплекс политико-технократических мероприятий, аналогичных тому, как это во время Великой депрессии сделал Президент США Ф. Рузвельт.

Вспомним, что в 1933 г. в США не работали ни предприятия, ни банки, пала национальная валюта (доллар), возникла полная безработица. Стала реальной возможность прихода к власти в США левых спя с идеологией огосударствления всего и вся. В течение одного 1933 г. Президент Ф. Рузвельт принимает ряд судьбоносных решений, вследствие чего стабилизируется ситуация: возрастают финансовые возможности государства и его регулирующая роль, начинает возрождаться американская экономика.

Без государственного регулирования в России сельского хозяйства, железнодорожного транспорта, здравоохранения и других отраслей невозможно обеспечить устойчивую экономику. Наше государство

⁴ Во времена Некрасова на одну пьющую семью приходилась одна непьющая семья (он писал "У нас на семью пьющую, непьющая семья"), т. е. не было поголовного пьянства, которое наблюдается сегодня.

практически утратило регулирующий и планирующий механизмы. Реальная жизнь показала, что, по-видимому, стране нужна государственная структура, наподобие Госплана, которая будет заниматься стратегическим планированием на десятки лет вперед в области природных ресурсов, здравоохранения, научно-технического прогресса, или эти функции должно взять на себя Минэкономразвития. Если не будет государственного стратегического планирования и регулирования, страна никогда не слезет с нефтегазовой иглы. Госплан или Минэкономразвития должны определить пределы добычи сырьевыми компаниями природных богатств (фонд), принадлежащих будущим поколениям. Надо решить, нужно ли нам добывать 350 млн. тонн нефти, а может быть лучше развивать наш внутренний рынок за счет внутренних займов и внутренних инвестиций, а за границу продавать только излишки. Сегодня глубина переработки нефти в России составляет лишь 60%, а во всем мире – 95%, поэтому не выгодно продавать сырье вместо готовой продукции. Россия сегодня добывает 160 млн. кубометров леса всех видов, а Канада – 190. При этом вклад этой отрасли в ВВП Канады составляет 50 млн. долл., а в России – лишь 5 млн. долл., потому что российские предприниматели, с одной стороны, продают лес в 1,5 раза дешевле, чем на мировом рынке, а с другой стороны, 25-30% российского леса выводится нелегально. Такое безобразие происходит потому, что государство утратило регулирующий механизм над лесными ресурсами.

В России возможны большие внутренние инвестиции за счет народных средств. По сведениям прессы, в Сбербанке России хранится 30-40 млрд. долл. и почти столько же (25-30 млрд. долл.) хранится у населения. Очевидно, что использование собственных инвесторов принесет гораздо больше плодов, чем использование внешних. Ставку надо делать на своего инвестора, как частного, так и ассоциированного. Ведь приглашая иностранных инвесторов, мы тем самым способствуем вывозу капитала из России, причем с большими процентами. Например, какая-то крупная иностранная компания хочет инвестировать 10 млрд. долл. для разработки нефтегазовых месторождений на шельфе Сахалина. Владелец компании часто не имеет свободных денег, поэтому берет кредит в банке под 8% годовых. Вкладывая эти деньги в разработку наших месторождений, он рассчитывает сам заработать минимум 7-10% в год. Тогда получается, что 15-18% на каждый вложенный доллар нужно возвращать нефтью в течение 20 лет, поэтому иностранные инвестиции в течение 20 лет обходятся нам (20-х (15-18%)) в 300-360%. Поэтому российские бизнесмены предпочитают вывозить капитал за границу, а потом под видом зарубежной компании вкладывать его в Россию. При такой комбинации они, с одной стороны, защищают свои капиталы под флагом других стран, и, с другой стороны, как зарубежные инвесторы зарабатывают в России много больше, чем могли заработать за рубежом. Поэтому из тех 5 млрд. долл., которые ожидаются в 2003 г., 50% или большее принадлежат российским гражданам. Взяв эти 5 млрд. долл. зарубежных инвестиций, Россия в течение 20 лет должна вернуть эти вложения нефтью, но на сумму в 20 млрд. долл. При этом, как ни странно, государству это выгодно, так как с каждой тонны оно получает 50 долл. налога, тогда как нефтеперерабатывающие компании внутри страны платят меньший налог. Очевидно, что много выгоднее делить доходы от нефтедобычи не с иностранцами, а со своим населением, взяв у него спрятанные деньги в долг под 10% годовых. При этом капитал не вывозится, а остается в России, возрастет покупательная способность населения. Но для этого государство и власть, а также частные банки должны восстановить доверие народа. Сегодня такого доверия нет. Государство и власть законодательно должны гарантировать народу сохранность вкладов и возврат инвестиций с процентами. У нас при дефолтах законодательно гарантирован 100%-ный возврат сбережений, не превышающих 20 тыс. руб., и 75%-ный возврат, если вклад не превышает 100 тыс. руб., а больший объем сбережений возврату не подлежит, тогда как в США 100%-ный возврат гарантируется сбережениям до 100 тыс. долл. Надо делать все, чтобы люди поверили, иначе государство вынуждено будет под свои гарантии приглашать иностранцев и способствовать их обогащению. У иностранцев необходимо закупать передовые технологии, которых у нас нет.

Для того чтобы Россия стала желанной для инвесторов США, Запада и Востока, она должна доказать свою привлекательность. Но для этого России нужно модернизировать экономику, поднять производительность труда, установить новые современные технологии, освободиться от зависимости нефтяных цен и огромного внешнего долга. В экономике страны вместо топливной отрасли необходимо сделать доминирующей обрабатывающую отрасль (машиностроение, химия и др.), как во всех цивилизованных странах.

Для отечественных и иностранных инвесторов сегодня представляют интерес высокотехнологичные производства и минеральные ресурсы: топливно-энергетический комплекс, лес, биотехнологии, авиа- и судостроение, коммуникации, транспорт, так как эти отрасли имеют большой рыночный потенциал.

Западные инвесторы предпочитают работать в России со своими собственными промышленниками, привлекающими дешевую рабочую силу, как это делается в Индонезии, Алжире, на Тайване. При этом зарубежные инвесторы и Всемирный банк, МВФ, ЕБРР требуют завершить приватизацию государственной собственности, провести финансовую реформу, разработать миграционную политику и принять законы, защищающие права и собственность мигрантов. Если все это произойдет, то уже через несколько лет Россия может стать привлекательной для инвестиций не только отдельно взятыми регионами, но и в целом.

4.12.1. Эффективность и управляемость инвестиций

Эффективность предусматривает хорошую прибыль, а управляемость предусматривает контроль и регулирование со стороны государства. Управляемость нельзя оторвать от эффективности.

До последнего времени либералы-реформаторы и государственные чиновники считали, что поток иностранных инвестиций в Россию спасет нашу реальную экономику и что иностранные инвестиции являются панацеей от многих бед. Поэтому обсуждались разные условия для их привлечения, казалось, что инвестиционная открытость России весьма полезна и что зарубежные инвестиции как локомотив будут двигать нашу страну в направлении эффективной рыночной экономики.

Сегодня многие специалисты считают, что иностранные инвестиции не то что помогают, а, наоборот, колонизируют и поработают российскую экономику. Поэтому инвестиционная открытость экономики России для зарубежного капитала иногда опасна и вредна для России.

Сегодня зарубежные инвестиции поощряются нашей властью только в строго определенные объекты и проекты и под бдительным чиновничьим контролем.

Многие ведут игру на понижение против российского бизнеса. С другой стороны, якобы желая не мешать российским производителям, стараются выдавливать из страны западных инвесторов, что приводит к падению котировок акций российских компаний, которые можно скупать. Даже вполне успешные компании с хорошим хозяином можно довести до банкротства и сделать легкой добычей тех "акул", которые работают на понижение российского бизнеса.

Сегодня при реформировании российской экономики и особенно реструктуризации госмонополий законодательно закрепляется государственный контроль над ключевыми компаниями. При реструктуризации МПС бразды правления остаются за государством. При реструктуризации РАО ЕЭС государство сохраняет за собой магистральные сети, связывающие страну в единое энергетическое пространство, или, проще говоря, сохраняет "рубильник" в руках государства. Начало реформ газовой монополии намечено на 2004 г. Правда, бывший глава Газпрома Р. Вяхирев утверждает, что "единого Газпрома не хотят те, кто желал бы, чтобы Россия раскололась на удельные княжества, чтобы разорвать единую систему газоснабжения, скрепляющую воедино отдельные регионы". Реформы будут проходить под государственным контролем, и государство сохранит за собой контроль магистральных газопроводов, связывающих страну в единое пространство.

На современном этапе реформирования любых монополий главным условием остается возрастание роли государства, усиление его влияния на всю совокупность экономических процессов, включая инвестиционные. Правда, это может привести к увеличению коррупции. Под строгим государственным контролем целесообразно привлекать зарубежных инвесторов.

Несколько слов об эффективности иностранных инвестиций в столице страны. Из всех зарубежных инвестиций на Москву приходится 23%.

Опрос руководителей организаций 13 стран мира, которые не один год работают в Москве, показал, что Москва является наиболее привлекательной для инвестиций в основном среди мусульманских и арабских стран, у которых после теракта в США 11 сентября 2001 г. усложнились отношения с американскими и европейскими партнерами. Инвесторы из остальных стран более сдержанны. В Москве зарубежных инвесторов привлекает динамичность экономического развития столицы, масштабность рынка инвестирования, доверие московскому правительству. Одновременно с этим их пугает несовершенство законов (быстро меняются, противоречивы), слишком жесткое налоговое законодательство, масштабная коррупция и то обстоятельство, что отечественные инвестиционные компании вкладывают свои деньги за границу, а не в свой город [24].

По данным различных источников, иностранцы заинтересованы вкладывать свои деньги в производство продуктов питания, в строительство гостиниц, бизнес-центров и производство стройматериалов, в нефте- и газодобычу и их транспортировку, в телекоммуникации, в мобильную связь, в торговлю, в сборку в столице иностранных автомобилей и т.п. Они отказываются инвестировать в ВПК, тяжелое машиностроение, научные исследования, транспортные услуги, операции с недвижимостью и фармацевтику [24]. Иностранцы хотят участвовать в основном в краткосрочных

проектах, когда можно быстро заработать, и часто отказываются инвестировать долгосрочные проекты, требующие больших денег и времени на реализацию [24].

4.13. Системное отношение к действиям российской власти

Известно, что капитализм эгоистичен. Эксплуатация людей высока, и с этим необходимо бороться. Для этого следует ввести минимальную почасовую зарплату на уровне прожиточного минимума (12-15 руб. в час). Если руководство предприятия не может платить эту сумму, пусть сокращает количество рабочих часов, чтобы люди могли трудиться где-то еще. Но никто не должен эксплуатировать человека, платя ему зарплату ниже прожиточного минимума.

В США провели специальное исследование, чтобы выяснить, какое количество граждан реально может заниматься предпринимательской деятельностью, оказалось, что около 15-25%. Американцы по своей ментальности очень предприимчивый народ. В России дух предпринимательства в определенной степени был убит при СССР, так как в то время предпринимательство считалось преступным занятием. И все же дух предпринимательства в России извели не до конца, и по некоторым данным на сегодня бизнесом занимается около 12 млн. людей. Однако, если мы хотим избавиться от нищеты, необходимо около 30 млн. предпринимателей [5].

В России, к сожалению, не настоящая, а управляемая демократия, сопровождаемая де-факто цензурой в средствах массовой информации и "феодализацией" страны. Управляемая демократия является большой угрозой для России, так как это означает власть бюрократии. Все попытки выстраивания вертикали власти также закончились усилением бюрократии. Ни в одной развитой и цивилизованной стране нет управляемой демократии российского образца.

"Феодализация" страны обуславливает долгосрочное пребывание губернаторов и мэров на своих постах. Пожизненное руководство регионом недопустимо. Нужно, чтобы во власть приходили новые люди. Россия, к сожалению, долгие годы топчется на месте.

Определенные действия нынешней власти позитивны; снижение налогов, реалистический курс на сближение с Европой и мировыми державами, принятие нового земельного законодательства, проведение военных и судебных реформ. Последнее особенно важно, так как нынешняя судебная система находится в глубочайшем системном кризисе. Вместе с тем представляется крайне реакционным новый закон о российском гражданстве, если учесть, что Россия угрожающими темпами вымирает. Для всех, кто считает ее родиной, надо объявить Россию землей обетованной и установить облегченные условия принятия российского гражданства. В первую очередь это касается 22 млн. русских, проживающих в других странах СНГ. Это будет важной составной частью национальной идеи. Даже приезжие из Украины, Молдовы, Белоруссии, Грузии, Армении, Таджикистана представляют дешевую рабочую силу и позволяют более экономно строить дороги, дома, города и поднимать экономику России. Они ввозят более дешевый трудовой ресурс в Россию. Правда, это должна быть легальная миграция.

Весьма интересен взгляд известного американского аналитика Тома Грема, изложенный в его новой книге "Упадок России и ее проблематичное восстановление", относительно смутного российского десятилетия эпохи реформ.

По мнению Грема, нынешняя новая политическая система в России по многим своим показателям напоминает систему власти, существовавшую в Российской империи. Власть и собственность тесно переплетены. При Президенте В. Путине, как и в царской России, нет четких различий между понятием суверенности и собственности, между частным и общественным, между государством и бизнесом. Права принадлежат тем, кто обладает собственностью. Это служит причиной коррупции, также напоминающей коррупцию царского времени. Власть расчленена. Центр и региональные элиты действуют вразнобой. Как в царской России, элита, составляющая 1-2% населения, контролирует власть и ключевые сектора экономики.

Растущий средний класс практически не играет никакой роли в управлении государством. Большинство населения страны имеет очень низкий уровень жизни, вследствие чего массовое народное возмущение угрожает политической ситуации в стране.

По мнению Грема, реформы, которые проводит В. Путин, недостаточны, чтобы обеспечить России долговременный экономический рост. По уровню смертности и продолжительности жизни Россия оказалась отброшенной до уровня развивающихся стран. Россия отстала от ведущих мировых держав в ряде важных отраслей и в науке.

Россия унаследовала от СССР инфраструктуру экономики. Поэтому многие промышленные предприятия строились не из реальных экономических расчетов, а по военным или политическим соображениям. По мнению Грема, примерно треть всего промышленного оборудования была произведена более 20 лет назад, а остальные две трети – более 15 лет назад. Поэтому изношенность

оборудования в 3 раза выше, чем средний показатель изношенности оборудования государств, входящих в ЕС. С 2003-2005 г. из-за этого начнется массовый выход из строя оборудования и резко увеличатся техногенные аварии. Модернизация и реорганизация инфраструктуры требуют колоссальных инвестиций. По мнению Грема, Россия нуждается в 2,5 трлн. долларов США, которые необходимо получить в течение 20-25 лет, и примерно 25% этих средств должны быть получены из-за рубежа. Однако трудно ожидать, что "новая старая" система власти позволит решить проблемы, стоящие перед страной. Чтобы изменить ситуацию внутри страны, Россия должна пересмотреть свою роль, умерить амбиции и занять свое более скромное место в мире, к чему пока не готова власть и противится российская элита.

Решение проблемы возврата в Россию вывезенного из страны капитала может оказать существенное влияние на темпы и характер экономического развития России. Президент В. Путин призвал российских бизнесменов вернуть вывезенные из страны средства. Эти беглые деньги работают за рубежом на чужую экономику.

Вывезенный из страны капитал условно можно разбить на три категории. Первая – это законно вывезенные деньги, не нуждающиеся в амнистии для возвращения, но их немного. Ко второй категории относятся "грязные" деньги от наркобизнеса, незаконной торговли оружием, людьми. Возвращать в страну эти "грязные" деньги нельзя, так как нас не поймет ни наше, ни мировое сообщество.

Легализовать и амнистировать нужно капиталы, которые выведены из страны по хитрым схемам без лицензий ЦБ, с уклонением от налогов, нарушением валютных и таможенных законодательств. По различным данным, за последние 12 лет по таким схемам вывезено около 100 млрд. долларов (иногда называют 300 млрд. долл.), о возврате которых может идти речь. Это третья категория вывезенного капитала.

Для возврата беглого капитала правительство РФ придумало схему, по которой, заплатив подоходный налог 13% с беглых денег и переведя в российский банк хотя бы 25% всей суммы, можно хранить остальные 75% за рубежом с чистой совестью.

Однако придуманная правительством схема возврата денег малоработоспособна, так как, во-первых, нет гарантии, что принудительно возвращенная часть (25%) будет эффективно использована, во-вторых, сам факт принудительного возвращения отпугнет инвесторов, и, в-третьих, с точки зрения действующего закона эти люди все равно останутся преступниками. Сегодня правительство готово их простить, а завтра может передумать.

Эти проблемы следует более эффективно решать по-другому. Очевидно, что деньги обратно пойдут в страну только тогда, когда им перестанут мешать из нее уходить, как это происходит в других цивилизованных странах.

Для возврата в страну беглых денег необходимы либеральное налоговое законодательство;

1) либеральное валютное законодательство, упрощающее вывоз капитала за рубеж;

2) государство задним числом должно признать законными все те некриминальные схемы, по которым вывезены искомые 100 млрд. долл.;

3) нормальная судебная система;

4) комфортный политический климат для бизнеса.

Пока в нашей стране будут скандальные события, подобные захвату "Славнефти", НТВ, ТВ-6, о масштабном возвращении капиталов не может быть и речи.

К тому же вернуть сразу 100 млрд. долл. не удастся, так как деньги лежат не только в банках, но и вложены в недвижимость, в предприятия, акции, быстро распродать которые с убытками никто не захочет.

С другой стороны, если деньги вернуться к нам – куда их вложить? Ведь сначала доллары нужно конвертировать, для чего потребуются эмиссия рублевой массы, которую надо связывать и перекачивать в реальный сектор экономики. Если все вывезенные капиталы дружно вернуться в российскую экономику, то экономика не выдержит долларовую перегрузку. При этом экспорт замедлится, рынок заполнится дешевым импортом и для промышленности настанут тяжелые времена. Поэтому разумнее говорить о постепенном (3-5 лет) возвращении денег.

Сегодня, к счастью, в России немало бизнес-проектов, вкладывать в которые выгоднее, чем в американские или европейские. Например, наша нефтяная, металлургическая и энергетическая отрасли нуждаются в больших инвестициях. Их модернизация потребует десятки и сотни миллиардов долларов.

4.14. США в системном переделе сфер влияния

США проявляют повышенную активность в Центральной Азии и под предлогом борьбы с терроризмом смогли заполучить в свое распоряжение военные базы в Узбекистане и Киргизии. Однако

очевидно, что интересы США в Центральной Азии не ограничиваются лишь рамками контртеррористической операции в Афганистане, а являются постоянными и долгосрочными. Получив военные базы во временное пользование, американцы постараются заполучить их для долгосрочной аренды, и тем самым эти военные базы превратятся в эффективный рычаг американского влияния в Центрально-азиатском регионе.

Под прикрытием антитеррористических действий США удалось на долгие годы создать плацдарм в Центральной Азии, считавшейся одним из богатейших регионов по запасам нефти и газа. Одновременно с этим США своими действиями в Афганистане оторвали Пакистан от Китая. Президент Пакистана лишился поддержки исламских фундаменталистов и стал полностью зависеть от США. Кроме того, из-за того, что США на время афганской операции испытывали потребность в дешевых горюче-смазочных материалах, они на время боевых действий заставили ОПЕК снизить цены на нефть.

Афганистан давно привлекал внимание США, СССР и других стран как географическое пространство для прокладки через Афганистан нефтепроводов и газопроводов из каспийского месторождения центрально-азиатских стран на юг с выходом в Пакистан и "теплые моря". Американская компания "Юнокал" была заинтересована построить 2000-километровый трубопровод стоимостью 4 млрд. долл. из Туркменистана через Афганистан в Пакистан. Транзит нефти и газа через Афганистан принесет огромные прибыли. США будут добиваться реализации планов переброски трубопроводами нефти и газа каспийских месторождений через Афганистан в Пакистан. Это принесет дивиденды не только США, но и Узбекистану, Казахстану, Туркмении. В экономике, как и в политике, не существует дружбы, а есть только интересы, поэтому упрекать Казахстан, Узбекистан и Туркменистан в "предательстве" России бессмысленно. Афганистан за счет транзита нефти и газа ежегодно будет получать около 200 млн. долл. Узбекистан и Казахстан готовы экспортировать через Афганистан 10 млрд. кубометров газа в год и до миллиона баррелей каспийской нефти в сутки. Поэтому США, Пакистан и центрально-азиатские страны заинтересованы в скорейшем восстановлении Афганистана и прокладке в Пакистан газо- и нефтепроводов.

После террористических актов 11 сентября 2001 г. США любыми путями укрепляют политическое и экономическое влияние в Афганистане, Пакистане и центрально-азиатских странах, входящих в СНГ, тем самым отодвигая Россию от влияния на богатые сырьем регионы, от большой политики "шанхайской пятерки". Россия должна решить, что для нее важнее – антитеррористический союз с Америкой или безвозвратная потеря влияния на богатый сырьем Центрально-азиатский регион. Правда, пока еще остается надежда на прокладку трубопроводов не только через Каспий на Запад и через Афганистан на юг, но и через Россию на север.

С другой стороны, Россия шаг за шагом идет навстречу США в нефтяном вопросе, и, может быть, в скором времени США станут нашим стратегическим партнером в нефтяном вопросе. США заинтересованы в поставках российской нефти, чтобы легче воздействовать на цены на нефть, устанавливаемые ОПЕК. Не является секретом и то, что исламский терроризм подпитывается нефтедолларами, идущими с Аравийского полуострова. Чтобы ослабить потенциальную зависимость США от ближневосточной нефти и уменьшить идущий из США на юг поток нефтедолларов, США заинтересованы в налаживании нового канала нефтепоставок из России. Иначе получается, что США как бы сами подкармливают терроризм.

С одной стороны, Америка для роста своей экономики заинтересована в низких ценах на мировую нефть, но, с другой стороны, в стратегическом плане США не заинтересованы в крайне низких ценах на нефть. Для них более приемлем диапазон цен 20-25 долл. за баррель. Такие цены дают серьезный стимул к поиску и разработке альтернативных источников энергии, что невозможно при дешевой нефти. Кроме того, лишить финансовой базы международный терроризм означает избавиться от нефтяной зависимости.

К тому же США своими действиями в Афганистане и в Ираке значительно девальвировали роль ООН, чего упорно добивались последние 20 лет. Америка продемонстрировала, что она является единственной сверхдержавой, которая в отличие от других стран может решить собственные задачи без поддержки ООН и НАТО. США укрепили свое господство в нефтяных регионах Ближнего Востока и Персидского залива, разрубив арабскую солидарность.

По-видимому, США изначально шли в Афганистан и Ирак не только ради мести террористам, так как потенциал талибов ликвидирован всего лишь на 25-30%. Операция будет переноситься в другие точки мира, и в первую очередь в Иран. Похоже, что Афганистан и Ирак были отправной точкой глобального пересмотра результатов Второй мировой войны, когда возникло несколько политических центров: США, СССР, Европа и Китай. Интересы этих стран и противоречия, как правило,

регулировались ООН. Однако сегодня США недовольны наличием нескольких политических центров и опыненные своими успехами претендуют на роль единственного центра.

Следует отметить, что сегодня мир становится все более американизированным. Однако, если заглянуть чуть дальше, по многим прогнозам XXI в. будет "веком Востока". В одной только Азии будет проживать более 55% населения планеты и, по-видимому, там и окажется мировой экономический центр. А это значит, что в мире произойдет переоценка многих ценностей, и придется России адаптироваться к "веку Востока".

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамов А.К. Наносферная философия. Саратов, 2000.
2. Алексеева Т. Зачем Волошину Харизма // Век. 2002. № 32.
3. Алексеев О.В. Материальность и идеальность синергетического подхода: Проблема идеальности в науке. М.: АСМИ. 2000.
4. Беляков А. Оптимисты живут дольше пессимистов//АиФ, 2001. № 19.
5. Богатуров А. Кто союзник Путина // Век. 2002. № 21.
6. Большаков В.Н., Корюкин В.И. В сложном процессе становления // Наука, общество, человек: Вестн. Уральского отделения РАН. Екатеринбург, 2002. Вып. 1.
7. Воланский С.И., Калюжный Д.В., Надсекин И. Введение в хронотронику. М., 2001.
8. Вычислительная техника не ведет к росту эффективности предприятий // Информационное, 14 марта 2001.
9. Гаман-Голутвина О.В. Взаимосвязь этнических систем и элит // Анализ систем на рубеже тысячелетия: теория и практика; Материалы междунар. науч. конференции, 3-4 июля 2001 г. М., 2001.
10. Игрунов В. Брак не по любви //Век. 2002. № 32.
11. Извекова О., Шигарева О. Почему мы смотрим "страшилки"// АиФ. 1999. № 45.
12. Климентович Ю.М. Статистическая теория открытых систем. М.: Янус, 2001.
13. Кондратов В. Усталость? Нет, апатия // Век. 2002. № 34.
14. Концепция стратегического развития России до 2010 г. М.: ИСЭПН, 2001.
15. Мелик-Гайказян И.В., Мелик-Гайказян М. В. , Тарасенко В. Ф. Методология моделирования нелинейной динамики сложных систем. М.: Физматлит, 2001.
16. Кудряшев К. Социальная ненависть зреет в электричках // АиФ, 2002. № 40.
17. Нариньяни А.С. Национальная идея и Российский путь в информационные технологии XXI в. // Проблемы информатизации. М., 2001. № 2.
18. Нетреба Т., Писаренко Д. Война в Ираке – начало апокалипсиса? // АиФ. 2003. № 8.
19. Николаев Е.А. О системе государственной власти // Анализ систем на рубеже тысячелетий: теория и практика: Материалы пятой междунар. науч. конференции, 3-4 июля 2001 г.
20. Новожилов Ю.И. Куда идет Россия? // Наука, общество, человек. Вестн. Уральского отделения РАН. Екатеринбург, 2002. Вып. 1.
21. Носиков А.В. Эргосоциология и ее роль в возрождении России//Тр. конференции Академии безопасности. М., 2002.
22. Прангишвили И.В Системный подход и общесистемные закономерности. М.: СИНТЕГ, 2000.
23. Прангишвили И.В., Пашенко Ф.Ф., Бусыгин В. П. Системные законы и закономерности в электродинамике, природе и обществе. М.: Наука, 2001.
24. Романцева И. Как доят столицу // АиФ. 2002. № 30.
25. Салик М.М., Горский Ю.М., Степанов А. М. Основные конфликты в обществе и модели отношений "человек-природа"// Проблемы информатизации 2001. № 1.
26. Солодова Е.А. Дидактическая модель обучения в системном контексте // Анализ систем на рубеже тысячелетия: теория и практика: Материалы пятой междунар. науч. конференции, 3-4 июня 2001 г. М., 2001.
27. Управление риском. М.: Наука, 2000.
28. Чирков Ю. Синдром утомления планеты //Лит. газ. 2002. № 20-21.
29. Шымчак Я. Интердисциплинарные исследования в интегральной системе наук о семье // Анализ систем на рубеже тысячелетий: Теория и практика: Материалы пятой междунар. науч. конференции, 3-4 июля 2001 г. М., 2001.
30. Яворская-Былица Е. Семейная система и неформальные деструктивные культовые группы // Анализ систем на рубеже тысячелетий теория и практика: Материалы пятой междунар. конференции, 3-4 июля 2001 г М , 2001.

СИСТЕМНЫЕ СВОЙСТВА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

5.1. Что подразумевается под развитием и устойчивостью технических, социальных, экономических, биологических и других систем

Устойчивость системы к возмущениям характеризуется неизменностью, или постоянством, исследуемой системы. Это может быть постоянство состояния структуры или других параметров системы. По определению А.М. Ляпунова, система устойчива к возмущениям, если для сколь угодно малого предельного отклонения системы, определяющего ее коридор устойчивости, можно установить такие ограничения для возмущения, при которых система не выйдет из этого коридора устойчивости. При этом необходимо охарактеризовать возмущения, относительно которых система будет устойчива. Понятно, что чем больше возмущение, тем меньше устойчивость системы [38]. Сегодня мы еще не знаем, какова величина коридора устойчивости для экологии, техносферы, биосферы, общества и насколько критичны уже имеющиеся отклонения в этом коридоре. Однако чувствуется высокая интенсивность воздействия человечества на экологию, биосферу, техносферу и их реакция на эти воздействия (возмущения). Опасные возмущения на систему оказывают не только планомерное техногенное развитие системы, но и терроризм, различные конфликты в обществе, войны, техногенные аварии и т.п.

Для снижения интенсивности влияния возмущений на систему и обеспечения устойчивости человечеству придется отказаться от определенных опасных технологий, стандартов потребления и целей развития.

Структурная устойчивость системы, или устойчивость связи, отношений между ее элементами характеризует качественное, а не количественное сходство различных систем при изменении их параметров.

Человечество в целом и все государства по отдельности должны взять на себя ответственность за дальнейшее развитие экологии, биосферы, атмосферы, климата, снижая интенсивность своего воздействия на них и снижая их реакцию на человечество. Необходимо создать как индикаторы воздействия, так и модели их реакции. Мировое сообщество в целом, используя все свои ресурсы, должно бороться за устойчивое развитие планеты, бороться против ядерного терроризма, против техногенных и биосферных естественных и умышленных аварий и катастроф.

Переход целеустремленной системы к более эффективным методам, сферам и масштабам деятельности условно называется развитием системы [7].

Следует заметить, что если бы развивающиеся страны стали жить по стандартам развитых стран, то однозначно невозполнимых ресурсов (нефть, газ, уголь и др.) потребовалось бы добывать в сотни раз больше, чем сегодня, а доступных и разведанных запасов на планете хватило бы всего на десяток лет. Поэтому эра количественного прогресса в добывании невозполнимых ресурсов на планете закончилась и развивающиеся страны вряд ли когда-либо будут жить по западным стандартам.

Поэтому в зарубежной литературе развитие человечества предстает как сосуществование богатых развитых стран и бедного многомиллиардного населения из развивающихся стран, которые не обеспечены природными и техногенными ресурсами и вынуждены работать на удовлетворение жизненных потребностей населения развитых стран. По выражению академика Н.Н. Моисеева, "золотой миллиард" будет играть роль бывших рабовладельцев или феодалов.

Человечество еще не знает ответа на вопрос, каково то благо, которое получит настоящее и будущие поколения от развития. Если итогом развития станет формирование "золотого миллиарда", пожинаящего все плоды цивилизации, то такая перспектива вряд ли удовлетворит человечество.

Согласно концепции лауреата Нобелевской премии Алвина Тоффлера, человек способен воспринимать перемены и, следовательно, развитие только до определенной предельной скорости, аналогично тому, как существует ограничение скорости роста численности человечества, чтобы не наступил демографический взрыв. Кроме того, следует вспомнить пророчество польского писателя фантаста Станислава Лемма о замедлении темпов технического прогресса и снижении влияния науки на общество [38]. Поэтому ученые должны сосредоточить свои основные исследования на наиболее важных для будущего развития направлениях, а не на всех перспективных направлениях сразу.

В этом аспекте следует отметить, что в странах ЕС интересуются теми достижениями науки, которые в первую очередь способны напрямую затронуть и улучшить жизнь населения, их повседневную жизнь. Это прежде всего – медицина, биология, образование и защита окружающей среды, а затем новые технологии в промышленности.

Распределение денежных средств на 2002 г. в странах ЕС по всем основным направлениям

исследований выглядит так:

- на генетику и биотехнологию планируется выделить 2,2 млрд. евро;
- на информатику – 3,6 млрд. евро;
- на нанотехнологию и разработки в области высоких технологий – 1,3 млрд. евро;
- на авиацию и космос – 1,075 млрд. евро;
- на качественное и безопасное питание – 685 млн. евро;
- на климатические изменения и экологически чистые технологии – 2.1 млрд. евро;
- на просвещение – 225 млн. евро;
- на программу "Евроатом" (управляемая термоядерная реакция, радиационная защита, хранение ядерных отходов и т.п.) – 2,12 млрд. евро.

Таким образом, в странах ЕС уделяют внимание прежде всего тем достижениям науки, которые способны напрямую затронуть жизнь населения.

Профессия научного работника считается в Европе престижной и занимает второе место после медика. Общество в странах ЕС видит выгоду и пользу проведения научных исследований.

5.2. Перевод системы из одного устойчивого состояния в другое и локальная устойчивость социальных систем

Как правило, системы могут устойчиво функционировать в нескольких состояниях, минимум в двух. Так, например, общество как система устойчиво может существовать в состоянии демократии и тоталитаризма. Вода может устойчиво существовать в состоянии жидкости, льда и пара. Возникает вопрос, каким способом можно систему перевести из одного устойчивого состояния в другое. Существуют два способа переключения.

При первом способе необходимо приложить минимальное энергетическое (силовое) воздействие в критический момент, и система сама без внешнего воздействия за счет внутренних ресурсов перейдет в другое устойчивое состояние. В этом случае мы должны каким-то образом сделать неустойчивыми основы существующего режима и создать условия устойчивости для нового режима. В результате наша система начнет движение к новому устойчивому состоянию, и как только будет достигнут некоторый критический уровень, при котором система уже потеряла устойчивость предыдущего режима, но еще не вошла в область притяжения нового, при малом толчке в нужном направлении система уже сама без всякого внешнего принуждения самоорганизуется во втором устойчивом состоянии и сама очистится от элементов предыдущего режима без дополнительных внешних затрат, а только за счет появления внутренних ресурсов, появившихся в результате перехода в новое устойчивое состояние.

Допустим, первое устойчивое состояние имело преимущество по сравнению со вторым. За счет внешних ресурсов начинается перестройка режима, ухудшая преимущества первого перед возможным вторым. Критическая ситуация (точка) достигается, когда у системы будут отсутствовать явные преимущества обоих режимов. И после этого малая добавка нужных элементов в систему сделает второй режим более предпочтительным. Дальше система сама доделает то, что нужно. Все это имеет смысл, если существует для данной системы второе устойчивое состояние. Если у данной системы нет второго и третьего устойчивого состояний, то для силового удержания системы в неустойчивом состоянии потребуется непрерывно тратить внешние ресурсы. Этот способ перевода системы из одного устойчивого состояния в другое условно можно назвать силовым.

Второй способ перевода системы из одного устойчивого состояния в другое осуществляется за счет изменения параметров функционирования системы или изменения параметров внешней среды. При этом уменьшаются области существующего устойчивого режима, и в конце концов устойчивость исходного состояния исчезает, а система начинает движение в сторону ближайшего устойчивого состояния. После этого параметры системы можно вернуть в прежнее положение, но данная система уже сама будет продолжать свое движение к новому устойчивому режиму. К примеру, чтобы Россию превратить в "сырьевой придаток" развитых стран можно либо применить силу, либо изменить параметр "внешнеэкономические сношения" так, что кроме сырьевых отраслей все остальные зачахнут. Во втором случае изменяются параметры системы, поэтому перевод системы из одного во второе устойчивое состояние, в отличие от первого способа, называют не силовым, а параметрическим.

Приведем типичный пример. Из-за неконкурентоспособности российских товаров внутренние рынки заполняются дешевыми импортными товарами и услугами, что приводит к упадку собственных производителей промышленных товаров и услуг, следствием становится переход страны (системы) к новому стабильному состоянию, но уже с аграрной экономикой и немногочисленным населением.

Система, имеющая два и более устойчивых состояний, всегда находится в области притяжения того или иного устойчивого состояния. Если сопоставить методы силового и параметрического перехода

системы из одного устойчивого состояния в другое, можно отметить, что параметрическое переключение осуществляется в более мягких условиях. При этом небольшими параметрическими усилиями устойчивое состояние, например, общества, делается неустойчивым, а далее общество само как целое переходит в новое устойчивое состояние.

Любую страну можно развалить силовым методом. Но можно значительно дешевле развалить параметрически, если в разных частях страны внедрить идею "независимости". Тогда каждая ее часть будет бороться за свою "независимость", что приведет к развалу страны, или, наоборот, можно силовым способом объединить две страны, а можно – это проще – не силовым способом, а параметрически – через экономику. Тогда две страны сами потянутся друг к другу. Надо отметить, что системе выгодно сперва выключиться из исходного режима, а потом включиться в новый, но не наоборот.

Следует отметить, что система в условиях глобальной неустойчивости может достигать локальной устойчивости, что происходит с народом мало обеспеченным со стороны государства. В свое время профессор В.Н. Жигулев показал, что система, поведение которой описывается нелинейными уравнениями, попадая в область неустойчивости, за счет флуктуации может сформировать локально устойчивую ситуацию. То есть в глобально неустойчивой ситуации возникает локальная устойчивость. В самом деле, при медленных реформах и постепенном ухудшении жизненного уровня людей народ успевает приспособиться к тяжелой жизни. Если последующее ухудшение жизненного уровня будет происходить опять медленно, народ опять успеет приспособиться (новое локально устойчивое состояние), и не будет митингов и социального взрыва. Если же изменения (реформы), приводящие к ухудшению жизненного уровня людей, произойдут быстро, народу не останется времени для приспособления к худшей жизни, поэтому возможен социальный взрыв или революция. От скорости реформ (изменений) в экономике зависит возможность приспособления к ухудшениям жизненных условий, возможность социальных взрывов либо спокойствия и локальной устойчивости.

Таким образом, в итоге глобальной экономической неустойчивости жизненный уровень россиян падает, но народ все равно начинает приспосабливаться к этим ухудшающимся условиям (работают на своих огородах, становятся челноками, торгуют чем попало, берут зарубежные заказы) и создает локальное устойчивое состояние своей жизни как системы. Так, например, в каком-либо академгородке бюджетные и хоздоговорные деньги на исследования сокращаются, поэтому ситуация глобально нестабильна, однако некоторые сотрудники находят зарубежные гранты и контракты, другие становятся челноками или торговцами, третьи усиленно занимаются своими огородами и т.д. Аналогичные ситуации возникают в малых городах, поселках и сельской местности рядом с крупными населенными пунктами.

Благодаря возникновению локального устойчивого состояния и приспособлению народа при глобальной неустойчивости, мы наблюдаем удивляющее весь мир спокойствие в государстве и отсутствие взрывной ситуации. Такая локальная устойчивость в государстве как в системе возникает потому, что реформы и изменения в стране происходят медленно, малой скоростью. Если изменения (реформы) в стране будут происходить с гораздо большей скоростью, а жизненный уровень падать, тогда не будут успевать образовываться локально устойчивые состояния и возникнут катаклизмы. Далее, если реформы и изменения будут происходить также медленно, опять возникнут новые локально устойчивые состояния, к которым опять приспособится народ. Следует отметить, что эти локально устойчивые состояния иногда становятся новыми точками роста в новом направлении приложения инвестиций. Также необходимо отметить, что при указанных ситуациях иногда изменяется структура системы, она становится гибче, активнее, адаптивнее и лучше отвечает требованиям времени. Таким образом, при медленных реформах, если жизненный уровень людей падает, народ успевает приспособиться к этим новым условиям, образуя новое локально устойчивое состояние без катаклизмов и социальных взрывов. При быстрых реформах и быстром ухудшении жизненного уровня народ не будет успевать приспосабливаться и не сможет образовать новое локально устойчивое состояние в стране, и, как следствие, возникнут социальные взрывы и разные катаклизмы.

5.3. Системные проблемы устойчивого развития общества

В настоящее время определенную популярность в мире получила идея "устойчивого" развития общества, государства, мира и всей цивилизации, что потребует огромных затрат средств и времени и, главное, осмысления этого процесса с точки зрения системной закономерности энтропийного равновесия. Характерной особенностью сегодняшнего дня, в отличие от прошлого, является то, что малые внешние воздействия способны сильно менять системные свойства нашего мира. Так, к примеру, появление компьютерных вирусов и относительно небольшого числа хакеров радикально ухудшает уровень защиты глобальных компьютерных сетей в авиации, на транспорте, в банковской системе и в других областях и может привести к огромным экономическим ущербам, нарушить нормальную

жизнедеятельность городов, регионов и всей страны в целом. В равной мере малые воздействия в генной инженерии могут привести к непоправимым изменениям в живом мире.

"Спусковым механизмом" для возможных глобальных климатических изменений служит: загрязнение атмосферы, океанов, деградация ландшафтов и т.п., порожденные человеческой деятельностью и приводящие к системным кризисам. Сам термин "системный кризис" носит междисциплинарный характер и означает невозможность решить проблему, ограничиваясь набором мер в одной области, на одном уровне и требует междисциплинарных мер.

Не является ли объективной природной закономерностью протекание эволюции нашей цивилизации, задаваемое природой или более высокими по отношению к нам иерархическими сущностями мироздания?

Только 10% населения планеты, по некоторым данным, из-за недостаточной зрелости общества может адекватно воспринимать окружающий нас мир и процессы, происходящие в нем.

Необходимо довести мировоззренческую зрелость человечества до способности адекватного восприятия окружающего мира и его долю хотя бы до 60-70%. Только в этом случае человечество будет способно реализовать концепцию устойчивого развития общества.

Устойчивое развитие признается мировым сообществом в качестве единственной возможности для выживания человечества. Таким образом, необходимо формирование у общества соответствующего мировоззрения. Однако формирование мировоззренческой зрелости человечества и способности адекватно воспринимать окружающий мир потребует длительного периода.

Надо обеспечить превышение негэнтропии над энтропией для повышения устойчивости и самоорганизации человеческой цивилизации.

Известно, что стратегической целью устойчивого развития России является повышение уровня и качества жизни населения на основе научно-технического прогресса, динамичного развития экономики и социальной сферы при сохранении воспроизводственного потенциала природного комплекса страны как части биосферы Земли, а также технологического потенциала в интересах нынешнего и будущих поколений.

В России без возрождения ее духовного потенциала невозможно реализовать путь устойчивого развития. Необходимо связать концепцию устойчивого развития с формированием духовных и нравственных ценностей, ориентирующих на выживание всего человечества, но при условии соблюдения национальных интересов России.

В работах по проблемам устойчивого развития общества используют системный подход, который подразумевает изучение сложной структуры, включающей в себя общественную и экологическую системы, социальное, экономическое и природное взаимодействие

На национальном уровне (уровне отдельной страны) выделяют три группы индикаторов устойчивого развития – экономические, социальные и экологические, которые должны быть согласованы со стратегическими целями устойчивого развития страны.

Необходимым условием для существования человечества является знание объективных природных и общественных законов и закономерностей об окружающем мире (мироздание). Учитывая тот факт, что в духовной природе человека эгоизм и зависть доминируют над альтруизмом, а элита общества, которая больше знает об окружающем мире (жрецы, масоны, ученые, политики, специалисты в различных областях и др.), сознательно скрывала или искажала истинные знания человечества об окружающем мире от широких слоев народа, главным образом, ради сохранения власти над большинством людей

В нынешнее время в условиях резкого возрастания на планете численности людей и бурного развития научно-технического прогресса возник системный кризис человеческой цивилизации.

При этом произошло, с одной стороны, резкое снижение экологической безопасности (недопустимый уровень загрязнения окружающей среды, истощение на Земле традиционных источников энергии, парниковый эффект и др.), и с другой – резкое ухудшение социальной экологии в виде межнациональных, межконфессиональных конфликтов и противоречий

Необходимо довести до масс истинные знания об объективных природных и общественных законах и закономерностях.

Очевидно, неприятие высоких морально-нравственных устоев обществом приведет цивилизацию к гибели, как это уже происходило в истории человечества неоднократно (греческая и римская цивилизации, Византия и др.).

Основной причиной кризисной ситуации в России и в мировом сообществе в целом является не столько катастрофическая экологическая обстановка, сколько ухудшение в человеческом обществе социальной экологии, в основе которой лежит доминирование в сознании большинства людей

материального над духовным, что, как правило, способствует обострению межнациональных, межконфессиональных, территориальных, криминальных и других конфликтов и противоречий, которые сознательно провоцируются узкими псевдоэлитарными структурами.

В настоящее время не сформулирована стратегическая цель для благополучного существования общества. Отсутствует четкое представление о стратегии и тактике "устойчивого развития" человечества.

До XX в. эволюция человечества протекала как бы стихийно, естественно-историческим образом. Так дальше жить нельзя. Для спасения человечества необходима целостная концепция, всесторонне охватывающая все составные части человечества, начиная от отдельного человека, семьи, коллектива до населения региона, государства и мирового сообщества в целом. Такая концепция должна помочь выходу из эволюционного тупика, в который зашло человеческое сообщество из-за своих просчетов и возникших деградиционных процессов. Концепция должна содержать рекомендации по оздоровлению человеческих отношений и освобождению человеческого разума от животного инстинкта самосохранения.

Отметим, что у человечества пока нет единого представления об окружающем мире и об объективных законах и закономерностях, работающих в этом мире. Нет единства представления об устойчивом развитии человечества, нет новой периодичности и алгоритмов устойчивого развития, нет понимания, как обеспечить безопасность через устойчивое развитие, нет философии безопасности человечества и т.п.

По мнению академика А.Д. Урсула и ряда других ученых, "традиционная модель естественного развития человечества оказалась ненормальной, неустойчивой. Такая модель неустойчивого развития ведет человечество к катастрофе. Выживание человечества требует иного понимания безопасности человечества как разумного отклонения от естественного развития и перехода к устойчивому развитию, что привело к изменению ценностей и приоритетов безопасности".

Некоторые ученые видят спасение человечества в реализации условия до минирования духовного над материальным, но как это реализовать, учитывая, что человеку по своей природе в целом свойственно преимущественное проявление эгоистического начала, никто не представляет.

Переход цивилизации к устойчивому развитию означает становление ноосферы, или безопасного развития человечества.

Демократия (народовластие) любой ориентации, в том числе европейской, на практике никогда в полной мере не реализовывалась и поэтому во многом себя изжила. А что может быть вместо демократии (народовластия), что может быть вместо правового демократического государства, гражданского общества! Что может быть вместо всех видов свобод, включая свободу слова, прав человека, права на частную собственность? Альтернатива здесь одна – в будущем должны быть реализованы общечеловеческие ценности в рамках социалистических идей.

В СССР общество и власть не были готовы полностью и правильно реализовать на практике прогрессивное развитие социализма. Поэтому в социалистической системе появилась "пятая колонна", которая использовалась для идеологических диверсий против социализма.

Прогрессивное и устойчивое развитие человечества возможно только при доминировании социалистического уклада жизни над капиталистическим. При этом соотношение между ними, по мнению ряда ученых, должно удовлетворять "золотой пропорции" ("золотому сечению"), т.е. 2/3 должен составлять социалистический уклад, а 1/3 – капиталистический. Кроме того, какой-то небольшой процент должен приходиться на принципиально новые, не использованные до сих пор методы организации общества. При выборе соотношения социалистических и капиталистических ценностей и принципов необходимо учитывать характер ментальности данного общества, данной страны.

Таким образом, устойчивое состояние человечества, по-видимому, может быть обеспечено только за счет доминирования социалистической системы над капиталистической.

В нынешней ситуации абсолютное большинство людей прекрасно понимает, что "так жить нельзя", но одновременно плохо себе представляет "как жить", как организовать эффективную экономику.

Ряд ученых считает, что устойчивое развитие общества связано со становлением ноосферы (сферы разума). Это качественно новое состояние общества, при котором критерием национального и индивидуального богатства будет преобладание нравственно-духовных ценностей над потребительскими, а также доминирующая роль знания и человека, живущего в гармонии с окружающей социальной и природной средой.

Из природных законов энтропийного равновесия и энтропийной компенсации следует, что если локально где-то удастся что-то улучшить (понизить энтропию), то это обязательно должно сказаться на ухудшении ситуации (повышение энтропии) в другом месте.

Марксистско-ленинское учение считало, что мир абсолютно материален, материя первична,

сознание вторично, а Бога нет. Однако последние достижения науки, с точки зрения многих ученых, показывают, что во Вселенной существует Высшее начало, или космический разум, которое и определяет алгоритм и задает законы ее существования, включая и законы эволюции общества. В процессе эволюции могут быть как взлеты, так и падения по каким-то аспектам жизнедеятельности этих цивилизаций, вплоть до их исчезновения.

5.3.1. К вопросу устойчивого развития мирового сообщества

Устойчивое развитие человечества опирается на справедливость в пределах как данного, так и будущих поколений. Всем поколениям, настоящим и будущим, необходимо использовать свои потенциальные способности во всех областях жизни: экономической, социальной, политической, культурной.

Справедливость подразумевает равенство возможностей, а не равенство конечных результатов. Каждому человеку и каждому поколению представляется лишь возможность рационально использовать свои потенциальные способности, а каких добьются результатов, зависит от их собственного выбора [8].

Устойчивое развитие человечества подразумевает такое развитие, когда обеспечивается:

- противостояние энтропийным процессам;
- приоритетность использования качества жизни для оценки ее уровня;
- сохранение биологического и культурного разнообразия;
- достижение гармонии между обществом и природой, а также между людьми

Устойчивое развитие человечества обязательно подразумевает сохранение и улучшение окружающей среды. Сегодня, к сожалению, даже в самых богатых странах используются такие модели потребления, которые приводят к истощению мировых природных ресурсов, отравлению окружающей среды, что ставит под угрозу будущее человечества. Необходимо создать такую потребительскую модель жизни, которая обеспечит подлинное партнерство между человеком и природой, когда человечество окажет наименьшее негативное воздействие на окружающую среду и будет обеспечено удовлетворение его жизненных потребностей с обеспечением экологической безопасности и социальной справедливости, обязательным соблюдением прав человека и демократизацией общества.

Устойчивое развитие человечества охватывает все основные сферы жизнедеятельности людей и для его обеспечения требуется интеграция современных наук. Сегодня в мире мы наблюдаем глубокую дифференциацию наук (знаний) и развитие начального этапа их интеграции (синтеза).

Дифференциация знаний, с одной стороны, позволила заметно повысить уровень и глубину специальных научных знаний, что весьма позитивно, но, с другой стороны, это вызвало потерю целостности, или системности, знаний об объекте или процессах, что негативно.

Интеграцию, или синтез, дифференцированных знаний в единую систему знаний о природе и обществе иногда осуществляет философия. Устойчивое развитие общества, предполагающее гармоничное развитие общества и природы, требует интеграции всех естественных и общественных научных дисциплин для целостного видения процесса.

Устойчивое развитие человечества требует перехода к новой цивилизации равновесного природопользования, когда воздействие человечества на природу учитывает способность природных систем вынести эту нагрузку. В отличие от этого сегодняшняя цивилизация основана на принципах покорения природы и не обеспечивает гармонию и подлинное партнерство между человечеством и природой. Переход к новому типу цивилизации – равновесному природопользованию – требует смены мировоззрения, стиля жизни, ценностных ориентации. Причем этот переход надо осуществлять в кратчайшие сроки пока природа не рухнула под тяжестью непрерывно возрастающей нагрузки со стороны человечества.

Разумная стратегия перехода к новой эре (цивилизации равновесного природопользования), коэволюции человека и природы, или согласованной эволюции (коэволюции) общества и биосферы, означает переход к ноосфере (сфере разума) В. Вернадского. При этом основная трудность для перехода на коэволюционное развитие заключается в необходимости коренной перестройки человеческого менталитета, не соответствующего новым реалиям жизни. Необходимы усилия по поддержанию природы и подчинению используемой технологии биосферным процессом, восстановлению нарушенной природы. Устойчивое развитие человечества не может рассматриваться в отрыве от экологии, наоборот, должно быть в теснейшей с ней связи.

Учение В.И. Вернадского об общепланетарной ноосферно-биосферной системе, способной преобразовываться в ноосферное, т.е. направляемое человеческим (коллективным) разумом, состояние, получило мировое признание. Конечно эпоха ноосферы не может возникнуть стихийно. Стихийно может развиваться лишь процесс деградации, которым уже затронута территория России (загрязнение

атмосферы, воды, почвы во многих наших городах и регионах значительно превышает безопасные для здоровья людей нормы).

Н.Н. Моисеев писал, что "если в ближайшем будущем человечество не изменит кардинально свое поведение в отношении природы и во взаимоотношениях на личностном, межнациональном и межгосударственном уровнях, то уже в середине XXI в на Земле могут сложиться такие экологические условия, при которых род человеческий не сможет существовать". По мнению ученых, биосфера, возможно, уже утратила (или начинает утрачивать) присущую ей способность компенсировать происходящие в ней возмущения, возникающие от человеческой деятельности, под воздействием которых она может перейти в новое состояние, непригодное для существования человека. На эту мысль наводит то обстоятельство, что биосфера до сих пор не отреагировала на увеличение в атмосфере планеты за последние 100 лет на 20-21% углекислого газа, служащего источником жизни (пищи) для растительных организмов. Однако с увеличением пищи на 20% общий объем биомассы Земли не возрос, что может служить симптомом потери положительной реакции (положительной обратной связи) планеты из-за чрезмерной экологической перегрузки.

Остановить разрушительное воздействие нынешней постиндустриальной информационной системы общественного жизнеустройства на природу возможно лишь при выработке и поэтапной реализации всеми странами новой социально-экономической доктрины [10].

В современном цивилизованном мире потребительство стало неизлечимой болезнью человечества. Оно как наркотики вызывает привыкание к необходимости потреблять все больше, и надежд на выздоровление ничтожно мало. Разрыв между богатыми и бедными все увеличивается. Преступность, терроризм, конфликты растут.

Человечество почти подошло к пределу потери стабильности и энтропийного равновесия важных процессов, протекающих в природе. Возможная биосферная катастрофа грозит самому существованию человечества. Необходимо, чтобы человечество выработало реальные механизмы устранения угроз и опасности.

В наступающей постиндустриальной, или информационной, цивилизации необходимо всячески помогать развитию независимых, некоммерческих, неприбыльных организаций, в том числе общественных, у которых нет цели извлечения максимальной прибыли из своей деятельности. Они способны лучше и более системно (целостно) видеть социально-экономические и иные проблемы и ставить цели преимущественно общечеловеческие, духовно-творческие. Доминирующими в их деятельности станут развитие человеческого капитала, улучшение социальной ситуации, либерализация различных сторон жизни, создание гражданского общества, направляющего власть к позитивным действиям. Они будут заинтересованы в продвижении на рынок прежде всего научных, культурных, образовательных проектов и продуктов.

Такие организации, с точки зрения ряда специалистов, поменяют ментальность потребителя, трансформируют обмен ценностями, где господствовать начнет информационный обмен [5].

Они могут изменить характер отношений в социуме (внутри общества), отношения между обществом и государством, межличностные отношения и в определенной степени создать условия для возникновения торжества разума и ноосферной цивилизации.

5.3.2. Совокупность независимых неприбыльных, некоммерческих отношений собственности образует третий сектор экономики

В передовых странах наряду с капиталистической (частнохозяйственной) и государственной экономика существует независимый, неприбыльный и некоммерческий сектор экономики, состоящий из частных лиц. Этот "третий" сектор является пионером разработки и освоения "передовых технологий и информационных систем" и стал определяющим в построении постиндустриального, или информационного, общества. Этот сектор иногда называют "пострыночным" сектором экономики. Он формирует в этих странах большие массы частных лиц – новых собственников, каждый из которых располагает солидной суммой собственных денежных средств и старается производительно использовать их в информационных исследованиях и технологических разработках по своему личному усмотрению, порой вопреки позициям государственных ведомств и крупного капитала.

Более того, эти частные лица за счет своих личных средств по собственной инициативе могут привлекать к исследованиям и разработкам на взаимовыгодных условиях государственных служащих и владельцев промышленных корпораций, что приносит наивысшие научно-технические, промышленно-технологические и прочие результаты, а также самые высокие денежные доходы.

В западных странах, и особенно в США, частные лица за последние 20-30 лет сумели занять первое место среди спонсоров, инвестирующих в национальную экономику, оттеснив на задний план

государство и всемогущий крупный капитал. Известно, что только в США, например, от частных лиц "третьего" сектора в этот процесс ежегодно вливается несколько триллионов долларов, что значительно превышает расходы государства и корпораций вместе взятых.

Из этого следует, что частные лица, составляющие "третий" сектор и действующие в нем посредством независимых, неприбыльных, некоммерческих отношений собственности, в западной цивилизации уже начинают играть роль "первой" скрипки", став и заказчиками и исполнителями конкретных проектов и программ, отводя государству и капиталу роль простого слушателя и пассивного участника событий.

Поэтому в западных странах процесс развития экономики все более попадает под определяющее влияние "третьего" сектора в лице частных собственников. Он создает новую социальную структуру общества, до предела усложняет процесс управления старыми (государственно-монополистическими) производственными отношениями и отводит государству совершенно "новую роль" в управлении пострыночными отношениями, которые не только "смешивают" экономику государства и частнохозяйственного капитала, но и "конвергируют" их друг с другом в нечто принципиально новое.

Для успешного продвижения по пути создания постиндустриального общества, используя передовые технологии и информационные системы, государство должно поддерживать "третий" сектор. В России независимые, неприбыльные, некоммерческие (пострыночные) отношения собственности необходимы для создания условия для опережающего развития страны.

К сожалению, в своей книге К.Х. Ипполитов и Ю.М. Лужков, рассуждая о путях и условиях движения России в направлении постиндустриального общества, не акцентировали внимание на роль и значение "третьего" сектора в качестве "мотора и регулятора" этого движения.

Западная модель построения материального мира, присущего также будущему постиндустриальному обществу, может трансформироваться в совокупность независимых, неприбыльных, некоммерческих негосударственных отношений собственности. Именно эти отношения собственности помогают "третьему" сектору экономики постепенно перестраивать два других сектора экономики - государство и крупный капитал, которые конвергируя друг с другом, образуют смешанную экономику, способную стать стержнем переходной экономики и основным направлением российской реформы. Ряд ученых (в том числе А.С. Пенкин) предлагают овладеть западной моделью независимых, некоммерческих, неприбыльных отношений собственности и приспособить ее к российской действительности [5].

К сожалению, сегодняшнюю Россию опутала и душит бюрократия. Власть бессильна перед разросшимся и окрепшим чиновничеством. Диктатура партии при СССР сменилась диктатурой бюрократов РФ. По-видимому, чтобы построить новую Россию, нужны вместо сегодняшних бюрократов новые творческие люди, способные понимать настрой времени, потребности общества и мыслить по-современному.

В постиндустриальном обществе социальные отношения должны быть новыми – небюрократическими.

5.3.3. Ресурсное ограничение роста численности населения

Сегодня главная проблема человечества – это ограниченные ресурсы на фоне быстрого роста населения Земли. Рост населения опережает процессы восстановления ресурсов Земли. Ресурсов не только не хватает на всех, но они еще распределены очень неоднородно. Поэтому существует проблема богатого Севера и бедного Юга. На малонаселенном Севере их много, а на перенаселенном Юге их не хватает.

Человечество уже сейчас при численности населения в 6 млрд. человек находится в фазе ресурсного кризиса. Это обусловлено существующей закономерностью развития биосферы. В самом деле, биосфера устроена так, что соблюдается простой закон роста, который связывает численность видов, потребляющих органическую пищу, и размеры органической пищи. Главными потребителями органической пищи в биосфере являются микроскопические бактерии, грибы и простейшие. За ними следуют мелкие представители животного мира, такие как черви, моллюски, членистоногие. Доля же потребления органической пищи, отведенная в биосфере всем позвоночным животным (земноводные, птицы, пресмыкающиеся и млекопитающие, к которым относится и человек), составляет всего около 1% продукции биосферы. Так как человек относится к млекопитающим, то его потребление не должно выходить из этого 1 %, ведь надо что-то оставить и другим позвоночным животным. Однако в настоящее время человек потребляет (вместе с домашними животными) 7% продукции биосферы, т.е. вышел далеко за пределы того, что в биосфере отведено для крупных потребителей.

Известно, что биосфера является саморегулирующей системой, которая стремится вернуть

численность людей к дозволённому уровню. А этот уровень, по различным данным, оказывается в несколько раз ниже современного. Однако за счёт использования невозобновляемых источников энергии численность людей, которые в полной мере обеспечены пищевыми и энергетическими ресурсами, максимально может держаться в пределах 1 млрд. человек [19].

Биосферный механизм обратной связи стремится ограничить численный рост человечества. При этом за счёт обратной связи происходит вымирание нужных человеку животных и растений, падение продуктивности самых ценных для человека экосистем и т.п. [19]. Поэтому иногда встречающиеся рассуждения о том, что если увеличить количество сельскохозяйственных угодий в 3 раза, а урожайность в 7 раз, то можно прокормить 20 млрд. человек, являются заблуждением [19]. Этого не допустят законы организации биосферы. Биосфера не в состоянии прокормить большинство людей на Земле, которое неизбежно будет бедствовать. Избыточная численность населения разрушает среду обитания, вследствие чего наступает экологический кризис, результатом которого является стремительное снижение численности населения до уровня более низкого, чем деградировавшая биологическая ёмкость среды. После чего деградировавшая среда постепенно восстанавливается, вслед за этим опять начинается взрывной (экспоненциальный) рост численности населения.

Сегодня стоит проблема разработки стратегии выживания человечества, для чего необходимы некие совокупные действия, способные до наступления экологической катастрофы обеспечить коволюцию человека и окружающей среды.

А политики часто подменяют это понятием "устойчивого развития человечества". Считают, что понятие развития является антиподом понятия устойчивости и стабильности. Устойчивого развития, по мнению ряда ученых, просто не может быть; если есть развитие, то устойчивости и стабильности уже нет [19].

Теперь рассмотрим кратко закономерности развития и взаимного влияния населения, хозяйства и природы (территории) и возникающие на их основе противоречия.

Изучение закономерностей взаимного влияния названной триады в условиях ограниченных ресурсов и нахождение рациональных путей их развития во времени и пространстве представляется важной проблемой. Причем под закономерностью будем понимать устойчивое, но не 100%-е воспроизведение причинно-следственных связей в происходящих процессах.

Все человечество вступило в период острейших противоречий и кризисов. Особо выделяется противоречие между бурным ростом населения планеты с ее ограниченными ресурсами. Противоречие между высокой скоростью технологических и социальных перемен в жизнедеятельности людей и их недостаточными адаптивными психологическими возможностями, между странами богатого Севера и бедного Юга, между экологией планеты и хозяйственной деятельностью людей, между производителями и потребителями и т.п.

Указанные противоречия порождают сепаратизм, терроризм, религиозный экстремизм, военные и социальные конфликты, депопуляцию населения одних стран и нерегулируемый рост населения других стран, неадекватное поведение отдельных лиц и целых народов. Необходимо научиться создавать гомеостатические системы и преодолевать эти противоречия, иначе возникнут катастрофы с непредсказуемыми последствиями.

Объектом управления является триединая система: население, хозяйство, природа (территория). Этот объект управления, как правило, содержит три сферы жизнедеятельности: духовную (политическую), хозяйственную (социально-экономическую) и природную.

Задачи управления подобными объектами содержат противоречащие друг другу требования, плохо структурированные и слабо формализуемые. Объект управления в этих задачах способен к самоорганизации, причем нелинейным образом под воздействием различных факторов, оказывающих на него свое влияние.

5.3.4. Почему вымирает население России, почему плохо воспринимается западный образ жизни и почему культивируются в массовом сознании населения различные мифы и догмы

Существующий демографический кризис и ускоряющиеся темпы потери населения нашей страны угрожают безопасности России.

Вымирание нашей страны и стран СНГ непреложный факт. Однако до сих пор отсутствует вразумительный ответ, почему это происходит.

Некоторые специалисты это объясняют низким естественным приростом населения, характерным для урбанизированных и цивилизованных стран. Однако это неверно, так как в подобных странах средняя продолжительность жизни непрерывно увеличивается, тогда как в России последние десятилетия она только уменьшается, и по этому показателю мы занимаем последнее место в Европе и

одно из последних в мире.

Другие специалисты демографическую катастрофу в России объясняют кардинальным ухудшением социально-экономической ситуации вследствие политики либеральных реформ. Однако это соображение тоже необоснованно, так как существует немало государств, где жизненные условия значительно хуже, но одновременно с этим сохраняется высокая рождаемость. И наша страна в прошлом традиционно не отличалась высоким жизненным уровнем, однако, несмотря на это, рождаемость была достаточно высокая.

По-видимому, потеря смысла жизни и общая усталость у большинства населения лежат в основе глубинного нежелания размножаться и сопротивляться смерти. Принявшие чудовищные масштабы пьянство и наркомания, резкое увеличение потребления табака, самоубийства создают удручающее впечатление о нации, которую покинула жизненная сила.

Российский народ не похож на европейский. У него несколько другая душа, психология, менталитет. Россияне в большинстве своем не могут жить без служения духовной идее, без ощущения вторичности материальных благ по сравнению с духовными, без осознания значения православия и своей миссии. Сегодня возник конфликт между официально принятыми страной ценностями материального успеха и основами русской души и менталитета.

Официальная победа либерализма в России ведет к расщеплению индивидуального и национального сознания, которому пытаются навязать чужие и неорганичные ему смыслы, цели и ценности. Дело не в том, плох или хорош сам по себе либерализм, а в том, что России он не очень-то и нужен. Российский народ по характеру, психике и менталитету в основном находится вне идеи либерализации [33].

Кроме того, даже если Россия заимствует без всяких оговорок западный образ жизни, западные идеи, демократию, технологии, культуру (кино, музыка), расчетливость, западное понимание прав человека, свободы личности и слова, то все равно быстро перенести их на нашу почву не удастся. Ведь указанные западные ценности и образ жизни выработались естественным путем, веками. Поэтому неверны соображения некоторых людей, включая часть руководства страной, что вместе с западными идеями, ценностями и образом жизни в Россию придет благополучие и процветание [33].

Далее рассмотрим культивируемые в массовое сознание населения некоторые мифы и догмы о России.

Первый миф – о чрезмерном богатстве России природными ресурсами. Он не соответствует действительности. Так, нефти добывается в России всего лишь около 2-3 тонн на душу населения в год (350 млн. тонн при 144 млн. населении). Примерно столько же газа. Тогда как Саудовская Аравия добывает на душу населения 40 тонн нефти, Норвегия – тоже 40 тонн. Даже Англия добывает на душу населения 3 тонны нефти, т.е. в 1,3 раза больше, чем Россия [28]. Причем в России необходимо преодолевать слишком большие расстояния, вследствие чего расходы на транспортировку нефти и газа велики. Кроме того, холодный и суровый климат обуславливает большие затраты на отопление помещений. Все это ставит нашего производителя нефти и газа в более тяжелое положение по сравнению с другими странами и делает себестоимость полученной нефти и газа в два и более раз выше, чем в странах с более умеренным климатом и с меньшими территориями. При этом Россия продает за рубеж в основном необработанный, а значит, более дешевый продукт, и за вырученные деньги закупает продовольствие и высокотехнологичные изделия, являющиеся более дорогим товаром.

Важно помнить, что налоговые поступления российского государства от нефтяных компаний также невелики (22% от всех доходов). "Налоговых" денег от добычи нефти на каждого россиянина сегодня приходится всего лишь 11,3 долл., тогда как в Англии на каждого гражданина приходится 279 нефтедолларов, в Кувейте – 6823, в Арабских Эмиратах – 6280, в Венесуэле – 948, в Ливии – 1933, в Индонезии – 1911, в США – около 30 нефтедолларов.

Но на эту проблему можно посмотреть и с другой стороны. В Японии, например, нефти практически не добывают, но они богатеют за счет прикладных знаний и наукоемких высокотехнологичных продуктов.

Миф второй – призрачные надежды России на получение серьезных зарубежных инвестиций. К сожалению, сегодня более выгодно вкладывать во многие другие страны, чем в Россию. Поэтому вместо несбыточных надежд на иностранные инвестиции необходимо собственными усилиями, ресурсами и инновациями поднимать страну. Для повышения собственного производства в первую очередь следует поднять платежеспособный спрос населения, повысив оплату труда относительно стоимости сырья. Низкие доходы основной массы населения диктуют аномально низкие цены по отношению к мировым ценам на сырье и товары первой необходимости. Это, в свою очередь, обуславливает низкие цены на

сельхозпродукцию, что делает наше сельское хозяйство убыточным [28].

Миф третий – полная свобода слова в России, которая фактически свелась к вседозволенности и безответственности. В средствах массовой информации, и прежде всего на телевидении, процветают разлагающая психику людей поп-культура, насилие, агрессивность, информационные войны, надоедливая реклама. К сожалению, свобода и власть оказываются привилегией тех, кто располагает большими деньгами. По-видимому, государство должно защищать свой народ от экспансии зарубежной агрессивной информации и поп-культуры [28].

Миф четвертый – "польза" развала СССР. Считалось, что Россия сбросит с плеч остальные республики-"нахлебники" и заживет на уровне западных стран, так как основные сырьевые запасы останутся в России. Такой миф и радужные иллюзии не оправдались. Разрыв хозяйственных связей, появление таможенных барьеров, различных денежных систем и т.д. экономически ослабили Россию и все остальные страны СНГ.

Развал СССР осуществлен вопреки той идеологии, на которую любят ссылаться "реформаторы" [12].

Миф пятый – признание плодотворности идеи об отрицании роли государственного регулирования в экономике (радикальный либерализм). Ориентируясь на теорию известного экономиста Дж. М. Кейнса (см. гл. 4), все западные правительства активно регулируют экономическую жизнь. Так, доля государства в экономической жизни страны в Швеции и Дании оценивается в 60%, в США – 30%. Последователи Кейнса, составляющие большинство западных ученых, обосновали необходимость активного вмешательства государства в экономику с целью корректировки отрицательных последствий стихийной конкуренции [29].

Миф шестой – строгое ограничение денежной массы для снижения инфляции. Жесткая денежная политика "реформаторов" и снижение до минимума объема денежной массы не дает стойкого снижения инфляции, но зато ведет к дальнейшему падению производства, снижению выпуска отечественной продукции и, следовательно, повышению цен на товары.

Это следует из уравнения количественной теории денег [29]: $ДС = ЦО$,

где $Д$ – денежная масса, $С$ – скорость оборота денег (может быть постоянной, так как зависит главным образом от периодичности выдачи зарплаты), $Ц$ – средняя цена продукции, $О$ – объем выпуска продукции. Снижение $Д$ приводит к снижению $ЦО$, что может быть достигнуто как снижением цены ($Ц$), так и снижением объема выпуска ($О$), а также одновременным повышением цен ($Ц$) и снижением объема выпуска ($О$).

Если бы в стране было много неотоваренных денег (инфляция спроса), тогда предложение "реформаторов" было бы справедливым. Однако в России другой вид инфляции – это инфляция издержек, при которой производитель, с одной стороны, не имеет достаточных оборотных средств, и, с другой – вынужден повышать цену на продукцию, поскольку растут цены на сырье, электроэнергию, транспорт и пр.

Жесткая денежная политика "реформаторов" привела к массовым задержкам зарплаты и отпускных, взаимозачетам, бартерным обменам, остановкам предприятий из-за нехватки оборотных средств и дешевых кредитов. Стремление к стойкому снижению инфляции ведет к дальнейшему снижению отечественного производства.

Миф седьмой – необходимость сокращения государственных расходов ради снижения инфляции. Западная экономическая теория рекомендует в период спада экономики увеличить расходы государства, что в соответствии с правилом мультипликатора Кейнса приводит к увеличению выпуска продукции, а потому и потребления во много раз большему, чем эти расходы. Уменьшение дефицита бюджета, сокращение внутреннего долга – иногда ложные цели [29].

5.3.5. Информационное, или электронно-цифровое, общество

Анализ научно-технического прогресса показывает, что в мире происходит вторая промышленная революция, изменяя коренным образом способы производства материальной продукции и услуг. Вторую революцию иногда называют информационной, электронно-цифровой или компьютерной.

В отличие от первой, когда осуществлялась индустриализация физического труда, вторая промышленная революция обеспечивает индустриализацию умственного труда за счет массовой передачи компьютерам творческих функций человека и их широкое внедрение в сферу интеллектуального труда. Индустриализация умственного труда не только изменяет производство основного продукта интеллектуальной деятельности человека – информацию, но и вносит фундаментальные изменения в материальное производство, преобразуя его из механизированного и машинизированного в автоматизированное и роботизированное [43].

Компьютерная революция имеет далеко идущие последствия в экономических, социальных и политических сферах и предопределяет становление информационного общества, перспективы которого пока трудно предугадать.

Информационное общество будет обладать рядом узловых признаков, среди которых ключевые положения занимают: 1) ориентация на знания; 2) цифровая форма представления объектов; 3) виртуализация производства; 4) инновационная природа развития; 5) интеграция и глобализация; 6) конвергенция и динамизм; 8) трансформация отношений изготовитель-потребитель; 9) широкое и разнообразное применение Интернета и ряд др.

Известно, что человек является консервативным существом. В зрелом возрасте и тем более преуспевающий в жизни человек редко стремится изменить свой образ жизни, привычки, профессию, профессиональные навыки. Для этого ему нужен весьма существенный стимул. Отсутствие такого стимула создает непреодолимую преграду на пути нового и не позволит преодолеть консерватизм человека.

Аналогично этому общество как высокоорганизованная система также стремится к определенной стабильности и устойчивости, при которых оно сохраняет себя как единое целое. Система всегда рассматривает новое как угрозу своему существованию и стремится избежать этой угрозы. Противодействовать новому является защитной реакцией системы, направленной на сохранение существующей системы.

При переходе к информационному обществу информация превращается в стратегический ресурс, первичной становится не стоимость труда и естественных ресурсов, а стоимость знаний. Происходит перераспределение трудовых ресурсов. При этом значительная часть трудоспособного населения (до 80%) вовлекается в новый сектор экономики – информационную отрасль. Так, в США в информационной сфере занято около 80% всех работников.

Предполагается, что США завершит переход к информационному обществу к 2020 г., Япония и страны Западной Европы – к 2030-2040 гг., Россия и другие страны СНГ – к 2050 г. [43].

Расцвет информационного общества в основных регионах мира придется на XXI в. По-видимому, в этом же веке начнется переход к постинформационному обществу. Этот переход неизбежен, так как у человечества нет другой альтернативы для дальнейшего поступательного развития [43].

По сегодняшним представлениям информационное общество – это такое общество, в котором основным видом деятельности общества является производство и потребление информации. При этом информация считается наиболее значимым ресурсом, новые информационные и телекоммуникационные технологии становятся базовыми технологиями, а информационная среда, наряду с социальной, экономической, экологической, – новой средой обитания человека [43]. При этом характерными отличиями информационного общества становятся:

- высокий уровень информационных потребностей всех членов общества и их удовлетворение для основной массы населения;
- высокая информационная культура;
- информационная экономика;
- свободный доступ каждого члена общества к информации;
- наличие единого информационного пространства;
- ведущая роль информационных ресурсов в развитии общества;
- удовлетворение потребностей общества в информационных продуктах и услугах;
- высокий уровень науки и образования и т.п.

Движение к информационному обществу является закономерностью как для развитых, так и для развивающихся стран.

Стратегическим ресурсом информационного (постиндустриального) общества является интеллект общества и личности. В эпоху информационного общества создаваемые технологии и продукция – преимущественно наукоемкие и интеллектуалоемкие и имеют тенденцию к прогрессивно ускоряющемуся обновлению [27]. Именно интеллект (индивидуальный, коллективный и социальный) порождает новые знания и новые технологии.

Интеллект на самом деле представляет совокупность знаний и механизмов их целенаправленного использования для решения требуемых задач (проблем). Интеллект становится стратегическим ресурсом личности, общества, цивилизации, порождая в первую очередь новые знания. По-видимому, в настоящее время и в будущем от интеллектуального уровня общества будет зависеть прогресс общества, его благосостояние, духовность и защищенность. В эпоху информационной цивилизации фактор интеллектуального уровня общества, производства новых знаний и обновления технологий становится

определяющим.

Общество становится информационным, а государство – интеллектуальной державой, если в валовом национальном продукте (ВНП) преобладает вклад интеллектуального продукта и интеллектуального ресурса над традиционным. Предполагается, что для полноценного информационного общества необходимо, чтобы 40-60% взрослого населения имели высшее образование, а количество научных сотрудников должно составлять 2-5% от общей численности населения, или 5-10% от числа работающих граждан [27].

В информационном, или электронно-цифровом, обществе традиционная образовательная система уже не способна обеспечить выпускникам долговременную гарантию занятости, поскольку высокие темпы обновления знаний, объем которых удваивается в среднем каждые 1,5 года, требуют постоянной переподготовки. Учеба и работа все теснее переплетаются, и учеба становится пожизненным занятием. В таком обществе возникают различные потенциальные проблемы, связанные с грядущей виртуализацией жизни. Открытость информационных пространств делает возможным несанкционированное проникновение в частную жизнь граждан и получение доступа к конфиденциальным сведениям. Кроме этого, глубокая и трудно реализуемая опасность заключается в большом расслоении социума по знаниям. Век сетевого интеллекта интенсифицирует все процессы и за этот счет усиливает существующие и порождает новые противоречия в сфере занятости, равенства граждан в доступе к знаниям, меняет макроэкономическую роль государства.

Информационно-ритмологические исследования показали, что эволюция общества и его переход от промышленно-индустриальной к информационной фазе осуществляются на основе сопоставления средних периодов $T_{бп}$ биологической смены поколений $П_1, П_2...П_K$ человека и средних периодов биологической жизни человека $T_{бж}$, а также средних периодов жизни базовых технологий $T_{бп}$. Из перечисленных средних периодов определяющим и наиболее стабильным является средний период биологической смены поколений $T_{бп}$, который был принят равным 25 годам. Что касается среднего периода биологической жизни человека, то он определен тремя периодами биологической смены поколений и составляет $T_{бж} = 3T_{бп} = 75$ лет (рис. 5.1) [27].

На рис. 5.1 приведена упрощенная диаграмма соотношений периодов жизни базовых технологий, биологической смены поколений человека и периодов биологической жизни человека.

На рис. 5.2 представлена упрощенная диаграмма соотношений эволюции периодов смены технологий относительно периодов смены поколений.

Сопоставление периодов жизни базовых технологий и периодов биологической смены поколений человека показывают, что:

- в доинформационном (индустриальном) обществе определяющими в социальной эволюции являются периоды жизни базовых технологий ($T_{бт}$), длительность которых превосходит средний период биологической смены поколений человека, т.е. $T_{бт} > T_{бп}$;



Рис 5.1. Диаграмма соотношений периодов жизни базовых технологий, биологической смены поколений человека и периодов биологической жизни



Рис. 5.2. Диаграмма эволюции периодов смены базовых технологий ($T_{бт}$) относительно периодов биологической смены поколений ($T_{бп}$)

- в информационном (постиндустриальном) обществе определяющим является средний период биологической смены поколений $T_{бп}$, а эволюция общества, как и ранее, происходит в соответствии с периодом смены базовых технологий $T_{бт}$ (рис. 5.2). Что касается обновления технологий и темпов их смены, то определяющими здесь являются периоды смены информационных технологий, а значит, обновление знаний и обновление интеллектуального уровня общества [27].

Из сказанного следует, что: 1) развитие общества главным образом определяется технологиями и средствами производства в различных сферах деятельности человека; 2) создание новых технологий определяется уровнем интеллектуального, а следовательно, информационного развития общества, т.е. от фундаментальных и прикладных знаний и умения их использовать; 3) в процессе эволюции длительность цикла жизни каждой последующей базовой технологии сокращается по сравнению с предыдущим.

Прогресс общества, его благосостояние и защищенность определяется интеллектуальным уровнем данного общества, или способностью производить новое знание и обновлять технологии.

Одновременно следует отметить, что еще до середины XX в. 3/4 населения мира, живя в нужде и нищете, не знали электронных средств массовой информации и коммуникаций, не представляли себе, как живут люди в благополучных странах, поэтому богатая западная цивилизация и высокий уровень жизни не раздражали народы бедных стран.

Однако в связи с резким расширением и глобализацией коммуникаций в каждой, даже бедной семье появился телевизор. Люди увидели раздражающее богатство, страшное неравенство, о чем раньше и не подозревали.

В богатых странах через средства массовой информации ежедневно внушалось, что ради обогащения надо быть сильным, жестким, хитрым, не жалеть никого, можно стать циником и аморальным человеком. Допускалось добывание денег спекулятивным путем или любыми другими способами, кроме преступного. Глобализация экономики и информатизация общества богатых делает еще богаче, а бедных еще беднее. Все это пробуждает у обездоленных зависть, ярость, нетерпимость, стремление отомстить всем и каждому богатому, порождает терроризм, как один из способов мщения. Правда, мотивы у терроризма могут быть разные. Пример тому – миллионер Усама Бен Ладен.

5.3.6. Информационное общество и интеллектуальный суверенитет

Переход к информационному обществу предполагает существенное улучшение деятельности экономической системы государства, но одновременно переход к информационному обществу и глобализации экономики усиливают социальное неравенство как между передовыми и отсталыми странами, так и между социальными слоями внутри этих стран. Информационное общество требует эффективного использования интеллектуальных ресурсов. Информация и интеллект взаимосвязаны: интеллект перерабатывает информацию, а информация является пищей для интеллекта. Информационное общество вместе с тем порождает проблему интеллектуального суверенитета, особенно на фоне развития Интернета [12]. В наиболее развитых информационных обществах концентрируется почти вся интеллектуальная индустрия. Эти общества становятся производителем и держателем основных интеллектуальных ресурсов. Остальные же страны мира становятся потребителями и покупателями информационной продукции.

Страны азиатского региона, несмотря на наличие собственных информационных технологий, основную часть информации и знаний получают из США, Западной Европы и поэтому вряд ли являются информационными обществами в полном его понимании [2].

Существуют различные модели информационного общества. Сравнение моделей информационного

общества, проведенное в разделе 4.19 показали, что финская модель развития информационного общества в большей степени, чем модели США и Европы, соответствует представлениям людей о справедливом и высокоразвитом общественном устройстве. Финны за последние 25 лет сумели создать конкурентоспособную экономику на основе передовых технологий и сравняться с США в производительности труда, а также обеспечить большее социальное равенство, чем в США и в других европейских странах.

Американская модель информационного общества потенциально более проблематична, чем финская, поскольку приводит к обострению социальных конфликтов и увеличивает пропасть между различными слоями общества.

Финская модель информационного общества на практике опровергла распространенное мнение, что государственные компании, как правило, менее эффективны, чем негосударственные. Именно государство стало в Финляндии главным участником технической революции, в том числе в информатике. Финское государство на НИР выделяет 3,2% ВВП. Финляндия сделала ставку на наукоемкие информационные технологии, которые приносят стране 45% ВВП, причем на экспорт идет 85% производимого в Финляндии информационно-технического оборудования. Финская модель информационного общества предусматривает последовательное снижение уровня социального неравенства и обеспечивает большему числу граждан материальные и социальные блага (бесплатная медицина, высокое качество образования, широкое распространение Интернета и т.д.). Финны, по-видимому, больше, чем США и другие страны, приблизились к построению общества благоденствия, основой развития которой стали информационные технологии.

Однако в связи с широким распространением Интернета у менее развитых стран появляется определенная опасность утраты национальной самобытности, своей культуры, языка и т.п., в том числе из-за того, что через глобальную сеть происходит навязывание всему человечеству английского языка, вкусов и потребительских предпочтений, в которых заинтересованы США и транснациональные компании.

Многие зарубежные авторы утверждают, что современные мировые сетевые коммуникации, включая Интернет, бросают вызов суверенитетам всех национальных государств, и в первую очередь отстающим в информационном, а не в политическом аспекте [2].

Интернет имеет как свои достоинства, так и недостатки. Так, Интернет создает некоторый противовес манипуляции общественным мнением через электронные средства массовой информации. Интернет более разнообразно и многогранно представляет информацию и обеспечивает доступ к печатным текстам.

Известно, что Интернет демонстрирует не только большие возможности современного человека, но и его слабости, ограниченность его ресурсов в первую очередь для получения образования.

Сетевая технология Интернет, с одной стороны, расширяет сферу интеллектуального суверенитета пользователя и, с другой стороны, сужает его сферу. Например, научные публикации в мире легко доступны, но вместе с тем нет уверенности в надежности представленной информации и нет возможности ее проверки.

Очевидно, что в отношении интеллектуального суверенитета в связи с развитием Интернета имеются разные мнения. Одни считают, что недопустимо отказываться от какой-либо доли интеллектуального суверенитета, другие доказывают, что при получении определенных выгод можно идти на потери интеллектуального суверенитета, третьи уверены, что потери интеллектуального суверенитета неизбежны в силу экономических, технологических, политических причин.

5.3.7. Концепция двух экономик, интернетизация и управление

Какого же характера должно быть управление в будущем обществе? Управление в большей мере должно представлять собой несиловое регулирование путем резонансного воздействия на общественные процессы в точках роста. Это принципиально новое управление по сравнению с силовым управлением, имеющим экономическую рыночную основу.

В последнее время в мире много говорят об обвале или крахе американских фондовых рынков за счет обесценивания акций крупных корпораций. Это отразилось в 2001 г. на поведении индекса NASDAQ (за один день торгов снижение составило почти 10%, а за неделю – 25%), за которым последовало снижение индекса Dow Jones (на 5,6%). Инвесторы Европы и Азии после 14 апреля 2001 г., испугавшись мирового кризиса, стали сбрасывать акции, поэтому возникла предкризисная ситуация [9].

Для того чтобы объяснить эту опасную ситуацию, была выдвинута теория двух секторов экономики – "старого" и "нового". К "старому" сектору экономики относят отрасли с традиционными технологиями: промышленность, транспорт, строительство, сельское хозяйство и т.п., которые обеспечивают рядовому

инвестору 10-12% прибыли в год. "Новый" сектор экономики основан на новых знаниях, высоких технологиях, и в первую очередь информационных. Интернет обеспечивает инвестору гораздо больше годовой прибыли – до 100% и выше. В последнее время доходы от "нового" сектора экономики (коммуникации, компьютеры, программы и т.п.) много превышают доходы от традиционного. В США 60% всего объема ежегодных инвестиций в экономику вкладывается в развитие информационных технологий.

Важно отметить, что разработки новых информационных технологий непрерывно улучшают характеристики сотовых телефонов и коммуникационных сетей, непрерывно улучшают показатели персональных компьютеров и их программное обеспечение, предлагают пользователям все новые технологии. Большими темпами увеличивается в мире число пользователей Интернета: с 3 млн. пользователей в 1993 г. до 200 млн. в начале 2000 г. Поток информационного обмена в Интернете увеличивается в год на 700%. Стремительная интернализация финансовых рынков США привела к увеличению их доли в рыночной капитализации всего мира с 1/3 в 1990 г. до 3/5 в начале 2000 г.

Известно, что общество США оказалось глубоко втянутым в рискованную биржевую игру. Если акциями (через биржу) в 1989 г. владели 28% семей, в 1992 г. – 30%, то в 1999 г. акциями владели 54% семей. Иногда биржевые игроки берут в долг, чтобы оперировать суммами, во много раз превосходящими собственные средства, что резко увеличивает риск финансовых операций и спекулятивных капиталов. Важнейшие проявления нарастающего экономического спада мирового капитализма кроются в первую очередь в традиционном секторе экономики. Часто это вызвано медленными темпами технологического обновления, ажиотажем на фондовых рынках США, некоторым перегревом экономики.

Дело в том, что компании новых информационных технологий оцениваются рынками в десятки раз более высоко, чем компании традиционных секторов и отраслей экономики, и именно раздутые "новые акции" могут лопнуть в первую очередь. Доллар США с учетом американского госдолга в настоящее время обеспечен в США резервами менее чем на 5%. Поэтому международные инвестиционные и коммерческие банки постепенно снижают долю доллара в своих активах и увеличивают долю евро и йены.

Наиболее успешным бизнесом в последнее время становится PR(пиар)-индустрия. За последние 15 лет доля стоимости репутации, или имиджа, фирмы, которую создает PR-индустрия, в общей стоимости продукции западных компаний возросла с 18% до 60%. А повышение репутации на 1% приводит к росту рыночной стоимости акций этой фирмы на 2-3%.

Интернет-технологии стирают национальные границы между финансовыми рынками.

Во многих средних и мелких фирмах США до 90% всего штата работает на дому, используя компьютерные терминалы и Интернет. В условиях становления информационного общества наличие Интернета и компьютеров дома вызывает физическую изоляцию и образует виртуальное присутствие социального субъекта.

Для достижения реального социального эффекта от Интернета число пользователей сети должно достичь не менее 10% населения страны. Сегодня 50% населения США уже пользуется Интернетом, 40% – Канады, 35% – Австралии, 30% – Нидерландов, 25% – Германии и Великобритании, 15% – Японии, 10% – Франции и 3% – России. Через Интернет обеспечивается информационное, а вместе с ним и экономическое единство мира. Интернет является средством интеграции как внутри государственной, так и межгосударственной. Интернет обеспечивает межличностные и межсистемные коммуникации и представляет саморазвивающуюся и самоорганизующуюся систему, открывающую дорогу виртуальному миру и виртуальному сознанию.

Пока подавляющая часть операций в Интернете связана с передачей сообщений, просмотром веб-страниц и поиском информации, но через несколько лет половина европейских компаний будет использовать Интернет для продажи товаров и услуг. Считается, что к 2003 г. таких компаний станет 3 млн., причем этот вид электронной торговли и услуг обеспечит им почти 28% дохода [9].

В мире наблюдается тенденция к усилению государственного регулирования и к укрупнению, а не разукрупнению собственности. Так, если накануне XX в. в мире в среднем было 18% государственной собственности, то сегодня, по данным ООН, порядка 40% [9].

Недавно к российскому правительству обратились с письмом шесть американских нобелевских лауреатов в области экономики. Они считают, что политика невмешательства (либерализма) государства в экономику себя не оправдала, привела к негативным социальным последствиям. В России сегодня в частной собственности находится уже 83% предприятий. Однако эффективность этих производств не выросла, а почти везде снизилась [9].

5.3.8. Гипотеза об эпохе ноосферы, или сферы разума, как разумное взаимодействие человека с природой

В 1925 г. академиком В.И. Вернадским была сформулирована некая гипотеза о ноосфере (сфера разума). Концепция о возможности достижения человечеством эпохи ноосферы имеет глубокие научные корни в древнерусской философии и русской космической философии [1]. Заслуга В.И. Вернадского заключается в научном обосновании неизбежности прихода эпохи ноосферы. Он сформулировал гипотезу о значении разума и науки в изменении экологии и образовании ноосферы, рассматривая ее как современную стадию развития биосферы. Он придавал большое значение геологообразующей роли живого вещества на планете Земля, состоящего из живых организмов и образующего тонкий слой биосферы. Биогенные породы (биосфера), созданные живыми организмами, составляют значительную часть планеты Земля. Основой биосферы являются биохимические явления и процессы.

Гипотезу ноосферы В.И. Вернадский развивал как разумную организацию жизни человечества и рациональное взаимодействие человечества с природой. Вернадский считал, что человечество за счет живых веществ изменяет геологическую структуру Земли и, увеличиваясь в численности, все быстрее потребляет ресурсы Земли, что приближает человечество к голоду. Поэтому он поддерживал идею получения синтетических и пищевых продуктов питания за счет искусственного химического синтеза продуктов питания. Вернадский считал, что человек должен перестраивать своим трудом и мыслями свою жизнь.

Ученики Вернадского (например, Б.Д. Лычков, 1964) считали, что ноосфера как будущая эпоха человечества зарождалась в глубине веков и формировалась в религиозных учениях Христа, Будды, Мухаммеда, Конфуция и др. Их первые заповеди – это первые моральные правила, говорящие об эпохе ноосферы. Русские ученые Н.Н. Моисеев (1996), Е.К. Федоров (1977) и другие, продолжая разрабатывать идеи В.И. Вернадского в экологическом аспекте, пришли к заключению, что устойчивость (без серьезных катастроф и катаклизмов) и нормальное развитие человечества возможны в эпоху разума (массового сознания) – эпоху ноосферы [1].

Появление в III тысячелетии ноосферной цивилизации (новой земной цивилизации разума) позволит научиться оптимально сосуществовать с природой, управлять гравитацией, термоядерным и холодным ядерным синтезом, управлять электромагнитными и неэлектромагнитными явлениями, управлять климатом, погодой, урожайностью культур и т.п.

Особое внимание заслуживает формирование человека как личности, на что сильно влияет как наследственность, так и воспитание (окружающая среда). На становление личности большее влияние оказывают генетические наследственные особенности, чем окружающая среда. Так, согласно данным А. Дженсена и Р. Херрнстайна, развитие сознания и интеллекта на 80% зависит от генетических особенностей и только на 20% от окружающей среды и воспитания [1]. "В зависимости от наследственных качеств человек легче воспринимает одни принципы и труднее другие. Кроме того, в некоторых детях, по причинам плохой наследственности, или генетических дефектов, не могут быть воспитаны добрые человеческие чувства и уважение к принципам морали". Убийц и насильников невозможно перевоспитать, так как невозможно исправить их генетические программы и особенности. Правда, имеются и другие мнения. Например, Н.П. Бочко считает, что развитие личности и его поведение в равной степени зависят как от ее генетических особенностей, так и от воспитания [1]. Правда, геновая инженерия в будущем может открыть возможности исправления генетических дефектов, влияющих на формирование личности.

Многие ученые считают, что избыточное потребление и вообще потребительский подход угрожают будущему человечества. Надо воспитывать у людей умеренность в потреблении, но одни призывы снижать потребление не дадут результатов. Даже развивающиеся и бедные страны считают, что они должны достигнуть уровня потребления на душу населения, имеющегося в развитых странах, что, конечно, неосуществимо.

В XXI в. в условиях становления ноосферной общественно-экономической формации людям необходимо выработать новое отношение к потребительству и утилизации использованных вещей.

По-видимому, решение проблемы потребления следует искать в изменении структуры потребления в сторону его снижения. Чтобы отказаться от излишнего потребительства и сформировать новый образ жизни, необходимо развить ноосферное сознание, а также осознать ноосферные законы и закономерности и обеспечить их исполнение. Для массового сознания людей важно изобилие товаров, так как оно создает у них уверенность в надежности экономики и душевное спокойствие. Даже если человек не в состоянии купить некоторые товары и услуги, наличие их изобилия создает иллюзию возможности удовлетворения своих желаний в ближайшем будущем. Поэтому закон изобилия товаров и услуг очень важен для массового сознания [1].

И наконец, несколько слов о системном мышлении.

Целостное, или системное, мышление современного человека основано на осознанном совокупном владении логическим, образным, а также интуитивным мышлением, что позволяет человеку осознать целостную картину мира.

Системное мышление основано на использовании технологии и методик целостного восприятия мира, гармонизации мышления. Оно основано на функциональной системности, на общесистемности закономерности и теории систем и использует принцип экологизации и гармонизации мышления и ноосферное образование. Качественно новое, или целостное, мышление – предвестник эпохи единения индивидуального и коллективного интеллекта и духовности, т.е. ноосферы [26]. Целостное мышление и ноосферное развитие – это осознанно управляемое ценностно-ориентированное сораствление человека, общества и природы, при котором удовлетворение жизненных потребностей населения осуществляется без ущерба для интересов будущих поколений. Целостное мышление – отличительная черта нового человека, которая ставит целью восстановить экологическое и энтропийное равновесие на планете, на что нацелено ноосферное развитие [24].

5.3.9. Развитие рыночной цивилизации ведет в тупик

Западная рыночно-потребительская цивилизация породила системный кризис человеческого общества, которое потребляет несравненно больше, чем способно создать. Рыночно-потребительская модель демонстрирует множество недостатков.

Бывший вице-президент США А. Гор в своей книге "Земля на чаше весов" утверждает, что рыночно-потребительская цивилизация создала тупиковую ситуацию.

Плохо и опасно, когда через всевластие рынка людям пытаются исказить сознание. Поклонение рынку в самых диких, чудовищных формах уже серьезно коснулось и России. Народ долго убеждали, что рынок все отрегулирует, все расставит по местам, и наступит эра рыночного изобилия. Российский народ стал заложником рыночного гнета. Всего 6-10% наших сограждан владеют 80% богатства страны, а все остальные 90% владеют только 20% богатств.

Если раньше человеческие судьбы мало зависели от общих процессов развития цивилизации, то с глобализацией экономики, информатизацией и политики, и рядовые граждане оказались в одной лодке. Народы и страны на практике постепенно лишаются независимости и суверенности.

Сегодня население Земли перевалило за 6 млрд., и к концу XXI в. ожидается его рост до 9-10 млрд., тогда как природных ресурсов Земли для обеспечения достойной жизни хватит всего на 1-2 млрд. человек. По мнению некоторых ученых, планета может прокормить и сохранить хорошие условия только "золотому миллиарду" развитых стран, остальные будут жить в недостатке жизненных ресурсов, т.е. питания и энергоресурсов.

Очевидно, надо искать иные, более эффективные пути развития цивилизации, иначе уже в ближайшем будущем проблема планетарного развития утратит национальные и религиозные рамки и сведется только к борьбе за ресурсы. Демографический взрыв в бедных странах заставит эти народы задуматься о выживании и поиске новых жизненных пространств и ресурсов. Россия сегодня в демографическом тупике, происходит обезлюдение страны. Ежегодно численность народа сокращается на 800 тыс. человек, и к 2010 г. она уменьшится на 10 млн. человек, если не пополнится за счет миграции.

Последние 10 лет в России были созданы "хорошие" условия для разграбления ее основных богатств: энергетических, финансовых, интеллектуальных. Все это по разным каналам перетекало в западные страны, а коренное население России непрерывно сокращалось, что грозит национальной безопасности страны.

Сегодня в мире существует несколько конкурирующих геополитических центров, основной задачей которых становится завладение жизненными ресурсами планеты, чтобы выжить в этом стремительно меняющемся мире.

Российский Север – очень богатый край, там огромные залежи нефти, природного газа, других ископаемых, гигантские запасы пресной воды, пищевого белка в Северном Ледовитом океане и др. Если решить транспортные и энергетические проблемы, то российский Север может свободно принять до 400 млн. человек, тогда как сегодня за Уральским хребтом проживает всего 27 млн. человек. Одновременно на 144-миллионную Россию с перенаселенного Юга с завистью смотрит 3 млрд. человек, что также создает угрозу национальной безопасности страны.

Необходимо выработать целостную концепцию геополитического выживания России, ее народов и создать комплексную междисциплинарную науку по изучению человека. В США уже существуют научные центры по проблемам выживания в современных условиях человека и нации в целом.

Следует отметить, что лидерами мирового развития становятся не те страны, которые обладают большими природными ресурсами, военной мощью или высоким ВВП на душу населения, а страны, которые имеют высокую созидательную силу за счет высокого уровня образования, науки, общей культуры технологического производства.

США сегодня нельзя считать примером опережающего экономического развития и примером для подражания. В США идет процесс обострения внутренних проблем, меняется демографическая ситуация и сокращается народонаселение.

Экономика США в настоящее время переживает кризис. Америке нужны новые идеи, которые могли бы успокоить страну и вернуть ей былой оптимизм. Пока в стране отсутствуют принципиально новые решения, с помощью которых возможно вывести страну из затяжного экономического спада. Пока не найдены механизмы, которые способны коренным образом изменить ситуацию в охваченном кризисом высокотехнологичном секторе.

Аналитики в США все больше и больше утверждают в том, что военная операция в Ираке может сыграть роль чрезвычайной меры по выводу экономики из спада (кризиса). Тем самым обосновывается необходимость свержения иракского режима. Пока других экономических идей у американской элиты просто нет, а значит, нет альтернативы военной операции [25]. На самом деле захват ключевых нефтяных районов мира и снижение цен на нефть и является главной целью США в антииракской кампании. При существующих высоких ценах на нефть американская экономика ощущает спад. По-видимому, США удастся установить полный контроль над иракской нефтью, а затем и над нефтью Саудовской Аравии, что позволит по своему усмотрению диктовать мировые цены на нефть.

Россия с точки зрения глобальных проблем развития человечества находится в кризисном состоянии. То, что происходит с человеком, народом и природой на планете, во много раз страшнее, чем все проблемы науки.

К сожалению, в XIX и XX вв. наука сосредоточилась на исследовании и развитии техники и технологий и забыла про человека, про его физические, психические и интеллектуальные возможности и резервы. XXI в. должен стать веком человека, его здоровья и продления жизни, т.е. качества жизни.

По-видимому, с точки зрения здоровья в ближайшее время лечение и замена больных органов осуществится с помощью биотехнологии, генной инженерии и клонирования. В ближайшее время наука научится управлять клеткой и интеллектом человека. Сегодня уже можно влиять на клеточный рост или функцию нейронов как вблизи, так и с достаточно удаленных расстояний, тормозя или усиливая что-то в сознании человека [13]. Интеллект человека, по мнению специалистов Института мозга, пока используется меньше, чем на 5%. Мы пока плохо представляем, какие возможности сокрыты в человеке [13]. Мозг человека содержит 54 млрд. нейронов, которые связаны одним полем. В ближайшем будущем раскроются огромные способности человека.

Так, сегодня в Новосибирске заняты удивительными зеркалами выдающегося астрофизика Козырева, который впервые с помощью зеркал обнаружил сигнал от звезд на поверхность планеты, превышающий во много раз скорость света. Позже эти эксперименты были повторены академиком Михаилом Лаврентьевым. Тем самым экспериментально подтвержден факт превышения скорости света.

Представляет огромный интерес грандиозное открытие академика Королева. Согласно этому открытию, люди одновременно находятся как бы в двух параллельных мирах: первое – это привычное для нас пространство Эйнштейна-Милковского, и второе – непривычное для нас тахионное пространство, в котором отсутствует время. Поэтому во втором пространстве прошлое, настоящее и будущее существуют одновременно [13].

Эксперименты с операторами по телепатии, проведенные на расстоянии в 2-3 тыс. км в Калифорнии (США) и в Сибири, доказали фактор предвидения операторами на 4-24 часа вперед [13].

Было проведено более 2000 экспериментов с положительными результатами по телепатической передаче мысленной ритмичной информации на большие расстояния (трансперсональная связь). Трансперсональная, или телепатическая, связь возникает, когда одна живая структура излучает содержание своих ритмов, которое воспринимается другой живой структурой. Если люди научатся на расстоянии связываться между собой телепатически и считывать друг у друга мысли, тогда они образуют единый интеллектуальный комплекс, что будет способствовать образованию гуманитарной цивилизации. Что же касается развития рыночной цивилизации, то она ведет в тупик [13]. На Урале уже создают приборы, с помощью которых станет возможным поместить мозг человека в пространство Козырева, что позволит в корне изменить наши представления об окружающем мире, заглянуть в завтрашний день и конструировать будущее, тем самым просчитывать любые последствия наших поступков, что может оказаться ключом к будущему [13].

5.4. Гомеостатические аспекты развития общества и обеспечение устойчивости

5.4.1. Гомеостатические системы

В немецкой философии, от Канта до Гегеля, доминирует принцип, или метод, который известен под названием метод объединения противоположностей; суть заключается в следующем. В жизни существуют взаимно противоположные тенденции, антагонисты, и они существуют не раздельно друг от друга, а в единстве, и их интенсивность не экстремальна и задействована в единстве равномерно. Любой объект представляет единство свойств взаимопротивоположностей, синтез свойств взаимопротивоположностей. Различные гомеостатические системы подробно рассмотрены в [7, 32].

Гомеостатическая модель живой или неживой системы содержит в себе два или более антагонистов (противоположностей), которые объединяются (сливаются) в устойчивые системы. Доказано, что в устойчивую конечную систему (гомеостат) можно объединить как изначально устойчивые, так и неустойчивые антагонисты. Отношения антагонистов друг к другу в гомеостатах могут быть партнерские, союзнические, конкурентные и нейтральные. Гомеостаты поддерживают на выходе постоянный или пульсирующий параметр [7, 32].

В живых системах для обеспечения живучести необходимо противоречие (избыточная структура) - антагонизм. Правда, это относится к системам любой природы. Еще канадский ученый Ханс Селье, стоящий у самых истоков гомеостатики, критиковал существующие модели управления в живых системах за то, что они не рассматривали антагонистические (противоречивые) отношения между частями живого, тогда как природа в работе реальных живых систем предусмотрела обязательное наличие противоречия, или антагонистического отношения. Поэтому в модели, отражающие работу живых систем, необходимо включить противоречия (антагонистические отношения).

Общество как социальная система тоже представляет гомеостат. Гомеостатика демонстрирует единство материального и идеального.

Гомеостатика применяется в системах, построенных как на конкуренции, так и на конфликтах. Жесткая конкуренция может перейти в конфликт. Существуют двухполярные компьютерные гомеостатические модели рыночной системы, содержащие антагонистов (спрос-предложение), а также производственные системы, содержащие антагонистов (производство-потребление). На гомеостатических моделях рынка и производства можно анализировать различное поведение рынка и производства и всевозможные способы проявления криминала, коррупции, теневого поведения, а также переход "чистого рынка" к "грязному" или государственно-управляемому [7].

Гомеостатический метод на практике используется широко. Реализацию гомеостатического метода можно наблюдать всюду, даже в музыке. Так, например, великий композитор Бетховен, объединяя взаимопротивоположности, ввел новации в конструкцию сонатной формы, в частности в третьей части сонатной формы (произведения сонатного типа состоят из трех частей). В третьей части сонаты Бетховен смог объединить (синтезировать) противоположные элементы первой и второй части сонаты. Например, исполнение его известного произведения "Лунная соната" отличается тем, что при исполнении его третьей части правая рука играет отрывки мелодии второй части сонаты, в это же время левая рука играет отрывки мелодии первой части сонаты; эти отрывки второй и первой части – взаиморазличимые и взаимопротивоположные мелодии.

В третьей части сонаты отрывки мелодий первой и второй частей мелодий звучат равномерными пропорциями, усеченно, как единая мелодия, объединенная противоположными частями.

Следует отметить, что для поддержания гомеостаза, т.е. для компенсации неблагоприятных внешних воздействий (или для разрыва нежелательных связей), системе нужна некоторая минимальная сложность. Чем сложнее система, тем больше воздействий она способна компенсировать [32, 38]. Известно, что если система недостаточно сложна, то чтобы выжить в агрессивной среде, необходимо объединиться в группы (колонии), чтобы обеспечить нужную сложность [32, 38].

5.4.2. Борьба противоположностей как источник развития и дезинформации общества

Многие теории и идеологии, включая марксизм, основываются на представлении, что общественное развитие обеспечивается диалектической закономерностью единства и борьбы противоположностей. Поэтому подобные теории и делят мир на "правильный" и "неправильный", на антагонистические классы эксплуататоров и эксплуатируемых, на хорошие и плохие нации и т.п.

Так, марксистская идеология в качестве источника общественного развития считает именно борьбу противоположностей в виде антагонистических классов, что укладывается в простейшие гомеостатические модели с двумя противоположностями, или антагонистами [7, 8].

Аналогично этому в идеологии фашизма классовая борьба (как борьба между двумя

противоположностями) была заменена на борьбу между двумя нациями (арийской и неарийской) за "жизненное пространство", которая также укладывается в простейшие гомеостатические модели с двумя антагонистами.

В идеологии коммунизма и социализма в борьбе между двумя противоположностями предусматривается борьба между капитализмом (империализмом) и социализмом, чему соответствует стабильная гомеостатическая модель двух-полярного мира, т.е. двух противоположностей.

В середине XX в. в развитии идей Макиавелли об управлении государством появилась идеология элитизма, по которой общество состоит из двух составляющих гомеостата: из элиты, или управляющего слоя, и народа, который стал полноценным партнером элиты в деле достижения общих целей гражданского общества. Сегодня это этически вполне здоровая и цивилизованная теория устройства и управления обществом.

Сегодня развитые страны понимают ценности гомеостатических принципов в обществе и в общественных теориях как эффективный инструмент управления обществом, однако развитым странам, и в первую очередь США, не очень нужно, чтобы развивающиеся страны знали, какими технологиями управления пользуется власть развитых стран и на основании каких представлений о мире она формирует для себя цели. Для того чтобы отсталые и развивающиеся страны этого до конца не поняли, часто используются целенаправленная дезинформация и всякие международные финансовые организации (МВФ, ВБР и др.), которые давали свои рекомендации, не помогающие этим странам найти выход из кризиса

Наша либеральная власть после развала СССР предложила некую российскую версию либерализма и некую идеологию развития общества из тех теорий, которые на Западе разрабатывались исключительно для дезинформации развивающихся стран. В результате у основоположников российского либерализма получилась плохая смесь советского коммунизма и раннего элитизма, доведшая страну до системного кризиса. По этой причине российский либерализм обслуживает власть в лице правящей элиты и слабо отражает интересы большинства народа.

Очевидно, что эпоха военно-промышленных империй почти закончилась, и в мире начинают доминировать экономические империи типа США, ЕС, Японии, которые на мировой арене воюют не столько оружием, сколько деньгами.

Сегодня мощь общества определяется не столько военно-промышленным потенциалом, сколько интеллектуальным и финансовым потенциалом.

Известно, что поиски "национальной идеи", или "национальной идеологии", которая могла бы консолидировать как саму власть, так и все общество пока не увенчались успехом, и общественное сознание не дошло до нужного понимания стереотипа организации эффективного общества.

5.4.3. Гомеостатические аспекты духовно-нравственного состояния человека и его физическое здоровье

Единство физического и духовно-нравственного состояния общества является принципом гомеостатического взаимодействия противоположностей.

В каждом человеке сосуществуют две потребности: духовно-нравственная и чисто потребительская. В зависимости от преобладания конкурирующих тенденций и потребностей каждый человек формирует свой образ мышления и стиль жизни. Бывают и два крайних проявления этих тенденций и потребностей. Первое – служители церкви и святые, второе – "суперэгоисты". Служители церкви и святые свои помыслы и жизнь посвящают служению Богу и нравственно-духовному совершенствованию. Преодолевая плотские потребности, они, отказываясь от физического наслаждения, посвящают себя трудному, но радостному для них служению Высшему смыслу бытия. Что касается "суперэгоистов", то они считают, что все существует только ради удовлетворения их желаний и плотских потребностей. Но это относительно немногочисленная часть общества. Обычно в людской массе, как правило, присутствует определенное соотношение духовно-нравственных и потребительских качеств. В их сознании присутствует некоторая модель поведения, которая может меняться от состояния окружающей среды и жизненных принципов данного общества. Духовно-нравственная модель поведения человека во внешней среде, которая формируется в сознании каждого человека, влияет на здоровье каждого индивидуума, и в зависимости от принятой модели жизни, либо укрепляет, либо ослабляет физическое здоровье [34].

Основной идеей жизненных процессов каждого человека и общества в целом является определенная совместимость внутренней среды человека и внешнего окружения. Гармоничное взаимодействие общества с природой и внешним миром в целом стабилизирует и укрепляет психику и здоровье людей.

В [34] рассматриваются гомеостатические принципы управления с точки зрения

противоположностей физического и духовного в человеке.

Принцип гомеостатических отношений человека и природы как противоположностей отражает диалектический универсальный закон единства и борьбы противоположностей. Известно, что две противоположности, или два антагониста, могут быть гармонизированы (отрегулированы) третьим компонентом гомеостатической системы взаимодействия, которая для этих двух противоположностей является внешней и находится в качестве шефа (руководителя) на более высоком иерархическом уровне системных отношений в гомеостатической системе.

В [34] рассмотрены гомеостатические аспекты развития духовно-нравственного и телесного (физического) в человеке. Показано, что гомеостаты живых систем формируют в качестве цели потребности организма, которые, со своей стороны, составляют биохимические потребности организма, информационные потребности организма, представляющие на высшем уровне духовно-нравственные и социальные, а на низшем уровне – ориентировочный рефлекс. Именно принцип взаимодействия противоположностей является основой гомеостатического подхода к проблеме единства духовно-нравственного и физического состояния человека и их совместимости.

5.4.4. Гомеостатические системы для двухполярного мира

Диалектическое взаимодействие противоположностей (двух полярностей) является основой существования и развития природы. Природа уже миллионы лет использует гомеостатические, или диалектические, принципы управления в полярном мире. Гомеостатические принципы требуют согласованной работы противоположностей и управления противоречием между ними.

В природе могут существовать только гомеостатические системы, которые в своем развитии адаптивно перестраиваются в связи с изменениями внешней среды и поэтому существуют в условиях динамического равновесия в определенном диапазоне параметров.

Развал СССР был спровоцирован отсутствием системного подхода при анализе сложившейся сверхцентрализованной системы управления и бессистемностью проведения перестройки. Использование гомеостатического принципа управления позволило бы с меньшими потерями провести реструктуризацию системы управления в целях ее оптимальной децентрализации и повышения устойчивости за счет введения обратных связей, как положительных, так и отрицательных, в том числе за счет развития частного сектора экономики и рыночных механизмов с использованием гомеостатических моделей управления.

Осуществленное крайне либеральное реформирование нашего социалистического общества в капиталистическое привело к нарушению системной устойчивости двухполярного мира.

Либералами (правыми) при реформировании общества была поставлена главная цель – построение рынка на основе шоковой терапии при резком ослаблении государственного управления. Для всех левых целью реформирования общества является создание регулируемого государством рынка, уход от сверхцентрализма в управлении и создание более совершенной структуры управления, нацеленной на продолжение социализации общества.

В мире наблюдается полярность противоположностей, которые тяготеют друг к другу и стараются объединиться. Так, например, происходит конвергенция капитализма и социализма, в результате образуется как конвергентный капитализм (больше капитализма, чем социализма – Америка, Англия, Германия, Франция и т.п.), так и конвергентный социализм (больше социализма, чем капитализма – Швеция, Норвегия, Испания и др.).

5.4.5. Принципы управления гомеостатическими процессами социума и общества

Возможности природы не соответствуют рыночным принципам, основанным на получении денежной прибыли в условиях конкуренции производителей товаров и услуг.

Гомеостатический подход к управлению рынком является наиболее эффективным. Гомеостатический механизм позволяет поддерживать динамическое постоянство важнейших параметров системы в допустимых пределах. Однако рыночный фундаментализм в нестабильной ситуации опасен.

Гомеостатическая система содержит прямые, обратные и перекрестные связи, что позволяет перестраивать свою структуру в зависимости от условий функционирования. Гомеостатическая система построена на принципе взаимодействия противоположных тенденций, использования антагонистов с их противоречиями. Гомеостатические системы используют диалектический закон единства и борьбы (взаимодействия) противоположностей с гармонизацией их отношений за счет общего управления и разного рода связей [34]. Главные свойства гомеостатического управления, отражающие двухполярное управление через цели и противоречия, представлено в виде упрощенной схемы (рис. 5.3).

На рис. 5.3 целью 2 может быть, например, социум с приоритетом частной собственности и

потребительским подходом (больше капитализма), целью 3 может быть социум с приоритетом общественной собственности и духовностью (больше социализма), а цель 1 – это управление противоречиями и целями 2, 3 в соответствии с заданием, выработанным человечеством.



Рис. 5.3. Упрощенная схема гомеостатического управления, выраженная через цели (\pm – согласованные сигналы управления в противофазе); ОС – обратные связи

5.4.6. Рыночные механизмы и гомеостатические принципы

Чисто рыночные отношения (рыночная стихия) и отказ от государственного регулирования часто противоречат гомеостатическим принципам управления системами для обеспечения их устойчивости.

Чисто рыночные отношения, или рыночный фундаментализм, построены на автоматическом балансе между спросом и предложением, между потребителем и производителем.

Однако из системного подхода и теории управления известно, что построение схемы на автоматическом балансе в большинстве случаев не обеспечивают устойчивость и стабильность.

Чисто рыночные отношения и баланс между спросом и предложением не обеспечивают стабильность цен на производимые товары и услуги.

В работе [34] рассмотрен пример рыночного механизма и обусловленная им вероятность распределения цен на товары. На рис. 5.4 приведены кривые количества товара потребленного и произведенного и вероятностная кривая распределения цены на производимые товары с доверительным интервалом R . Причем для простоты взята гауссовская кривая распределения вероятности цены на товары – $P(x)$. На схеме кривая $S(P)$ представляет предложение (цену) производителя товаров; цену спроса, или покупательную способность, представляет кривая $D(P)$.

Как видно, точка A – это точка равновесия, поэтому P_A – наиболее вероятная цена, по которой должен продаваться товар. Однако из практики известно, что товар в точке равновесия может реализовываться как по спекулятивной, так и по демпинговой цене. Действительно, формирование цены на товары и услуги в реальной жизни определяется не столько балансом параметра обеих кривых, или равенством спроса и предложения, сколько скоростью изменения этих значений в точке A (производными). Это означает, что равновесие в точке A весьма неустойчиво во времени [34]. Именно тенденция изменения спроса и предложения является регулятором ценообразования товара и услуг и в конечном итоге прибыли.



Рис. 5.4. Отношения "потребитель-производитель" и вероятностное распределение цены товара $P(x, y)$
 P – денежный эквивалент (цена). $S(P)$ – предложение производителя; $D(P)$ – спрос, или покупательная способность; A - точка равновесия; P_A – наиболее вероятная цена, по которой должен продаваться продукт

Рис. 5.5. Измерение во времени цены акции и дохода на акцию, области формирования дохода в период

Уменьшение саморегулирующих возможностей рынка и изменение доверительного интервала R гауссовской кривой требует необходимости государственного вмешательства в процесс регулирования рыночных отношений, что равносильно появлению отрицательной обратной связи, стабилизирующей процесс [34].

Для определения стабилизирующих и оптимизирующих факторов, влияющих на баланс между спросом и предложением, Дж. Сорос ввел понятие рефлексии рынка. Этот термин введен для отражения динамики субъектно-объектных отношений рынка [34]. В этих отношениях ведущую роль играют корпоративные интересы участников рынка. Игроки рынка (корпоративные субъекты) могут получить сверхприбыль за счет искусственного изменения вероятностных характеристик цены товара $P(x)$ и поддержания их определенное время за счет финансовых вливаний, а затем прекращения искусственного поддержания асимметрии вероятностей в ценообразовании. В качестве примера рефлексивного управления рынком Дж. Сорос рассмотрел регулирование фондового рынка за счет расхождения во времени между ценой акции и доходом на акцию (рис. 5.5).

Весь эффект рефлексивного управления рынком возникает на различии в психологии восприятия человеком процессов подъема и спада деловой активности [34]. На первом этапе времени (отрезок 1) цена акций невысока и люди осторожничают. Далее у игроков возникает предвзятое мнение в отношении цен акций, поэтому наступает период ускорения роста цен акций (период времени 2). Потом в течение отрезка времени 3 наступает режим проверки, в результате которого курс акций несколько падает, а затем период бума (отрезок времени 4), при котором предвзятое мнение продолжает усиливаться. В области времени 4 слишком завышены ожидания, и цены на акции много больше их истинной цены. Потом наступает период 5 ("полумрака"), когда игроки уже не верят в получение высокого дохода, но они по инерции продолжают играть на фондовом рынке. В конце концов, в области времени 5 достигается точка перехода, когда предвзятое мнение игроков меняет знак и начинает работать в противоположном направлении, что вызывает катастрофическое падение цен акций, называемое Дж. Соросом крахом (область 6). Обе кривые рис. 5.5 являются результатом психологического восприятия людьми финансовой обстановки (предвзятое мнение). При этом кривая 1 (цены акций на бирже меняются быстрее) в большей мере производная, а кривая 2 (доходы на каждую акцию) с некоторым запаздыванием и в более сглаженной форме повторяют кривую 1. Из сказанного следует, что предвзятое мнение, или психологическое восприятие (рефлексия), является важной и определяющей составляющей рыночного закона управления доходом от акции. Очевидно, что во время финансового краха информированная часть населения (игроков) имеет преимущество. Из книги Дж. Сороса следует, что к неизбежному финансовому краху приводит наличие в целевой функции развития рыночного общества скрытой информации, но автор не видит возможности их предотвращения [34].

На основе гомеостатического подхода рассмотрено получение суммарного дохода от скупаемых акций и начало краха, показано использование автоматической системы управления для целенаправленного изменения расхождения между ценой акции и доходом на акцию (рис. 5.5) при учете психологических особенностей человека и его отношения к возможной прибыли в данный момент времени [34].

При моделировании процесса с помощью гомеостатической системы путем изменения обратной связи можно так подобрать параметры, чтобы зависимость $Y_1(t)$ повторяла (моделировала) формулу зависимости цены акции от времени, а зависимость $Y_2(t)$ повторяла (моделировала) кривую зависимости дохода на одну акцию во времени. Тогда можно смоделировать и спрогнозировать суммарный (общий) доход от скупаемых акций ($\Delta Y dt$), и чем дольше участники рынка не имеют информации о превышении скорости роста цены акции над доходами от акций, тем глубже финансовый крах в силу спекулятивного принципа накопления будущего дохода.

Гомеостатическую систему управления доходами можно использовать в качестве своеобразной защиты от финансового краха. Для этого в области начала краха участники рынка должны получить информацию о возможном крахе и принять соответствующие меры, например, ограничить стоимость акции, сократить рассогласования между зависимостями $Y_1(t)$ и $Y_2(t)$ и т.п.

Финансовая выгода получается, когда $\Delta y(t) = y_1(t) - y_2(t) > 0$, с помощью компьютерного анализа можно создать оптимальные модели $y_x(1)$ и исследовать процессы финансовых крахов.

На основе гомеостатического подхода можно расширить представления Дж. Сороса о рефлексии применительно к рынку.

В [19] рассмотрены шесть различных возможных эволюционных сценариев для СССР в период кризиса 1985-1991 гг. и расчетная вероятность выбора одного из шести сценариев. Показано, что высшая номенклатура страны оказалась не готовой дать адекватный ответ на исторический вызов, предъявленный стране, поэтому страна распалась по одному из худших сценариев.

Для описания сложных и противоречивых процессов советской эпохи вводится семь определяющих параметров (П), шесть сценариев эволюции страны (С) и рассчитывается вероятность (W) эволюционного развития страны по каждому из шести сценариев.

Многих интересует, был ли распад СССР закономерным и исторически предопределенным явлением либо властная элита СССР упустила шанс реализовать другой, более благоприятный для страны сценарий реформирования.

Для описания сложных и взаимопротиворечивых процессов этой эпохи вводятся: 1) параметр материального благополучия населения в расчете на среднего жителя за счет энергопотребления:

$$П_1 = \frac{KE_p}{E_0},$$

где E_p и E_0 – реальная и оптимальная величина энергопотребления на душу населения, а K – географический коэффициент, зависящий от климата и размеров страны. Если для стран Западной Европы $K \equiv 1$ и, следовательно, $П_1 \equiv 1$, то для России $K \equiv 0,37$ и $П_1 \ll 1$. Причем производство и потребление энергии в расчете на одного человека в России при наличии малосберегающих технологий достигает приблизительно 3 кВт/час, а в Западной Европе и США при энергосберегающих технологиях – приблизительно 8-10 кВт/час [22].

Следующий важный параметр – экологический ($П_2$), который определяется как отношение предельно допустимой техногенной нагрузки на биосферу ($T_{кр}$) и реальной техногенной нагрузки (T_p),

тогда $П_2 = \frac{T_{кр}}{T_p}$. Если для европейских стран $П_2 \equiv 0,1$, то для России $П_2 \ll 1$.

Третий важный параметр – эконометрический ($П_3$), который описывает технологическую инфраструктуру системы и определяется как отношение доли ВВП, приходящейся на производственные структуры информационной сферы ($ВВП_{ин}$), к ВВП в целом:

$$П_3 = \frac{ВВП_{ин}}{\Sigma ВВП}.$$

Так, в России доля $ВВП_{ин}$ от информационной сферы пока составляет всего лишь 2%, тогда как в США 40% ВВП относится к информационной производственной сфере, причем скорость прироста этой сферы составляет 2-2,5% в год. Для США $П_3 = 0,4$.

Четвертый параметр характеризует состояние политической культуры

$$П_4 = \frac{S^+}{S^+ + S^-},$$

где S^+ и S^- – суммы позитивных и негативных факторов, характеризующих состояние политической культуры в стране. На Западе гражданское общество считают обществом с высокой политической культурой, поэтому на Западе $П_4 \approx 1$, тогда как для СССР в период 1985-1991 гг. принимается $П_4 \ll 1$.

Пятый параметр ($П_5$) характеризует перенапряжение экономики СССР за счет гонки вооружения:

$$П_5 = \frac{V_{ВПК}}{\Sigma V} \approx 0,5,$$

где $V_{ВПК}$ – доля ВВП, которая приходится на военно-промышленный комплекс, а ΣV – суммарная ВВП.

Шестой параметр ($П_6$) учитывает возможности для проведения стабилизационных структурных преобразований в СССР:

$$П_6 = \frac{\Sigma a_i}{\Sigma a'_i} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5}{a'_1 + a'_2 + a'_3 + a'_4 + a'_5} \ll 1,$$

где a_i и a'_i – реальные и необходимые факторы, определяющие степень готовности государственной системы к реформам. Эти факторы включают:

- a_1 – финансовое обеспечение реформ;
- a_2 – наличие программ реформ;
- a_3 – наличие сил (партий), возглавляющих эти программы реформ;
- a_4 – наличие лидера реформ;
- a_5 – образ противников реформ или преобразований.

$P_6 \ll 1$ потому, что в 1985-1991 гг. был необходим только финансовый фактор обеспечения реформ (a_1), остальные факторы были намного меньше, чем было необходимо.

Седьмой параметр (P_7) учитывает в общей массе населения (N) долю населения (N_p), осознавшую необходимость реформ.

Таблица 5.1

№ п/п	Сценарии	Вероятность (W)
1	Распад государства (СССР)	0,27
2	Демократические реформы при сохранении научно-производственного потенциала	0,26
3	Превращение в ресурсно-сырьевой придаток Запада	0,18
4	Сохранение существующего положения	0,12
5	Гражданская война	0,06
6	Возврат к тоталитарной диктатуре	0,11

В СССР эта часть населения была ничтожно мала, поэтому $P_7 \ll 1$.

В [19] показаны методы расчета вероятностей (W) перехода к альтернативным сценариям развития событий СССР за 1985-1991 гг.

В таблице 5.1 приведены альтернативные сценарии развития событий (эволюции) СССР в 1985-1991 гг. [19].

Из таблицы видно, что наиболее вероятным развитием событий в период 1985-1991 гг. был либо распад СССР, либо переход к глубоким демократическим реформам с опорой на богатый научно-технический и производственный (в первую очередь военный) потенциал. На третьем месте по вероятности стоит сценарий капитуляции перед Западом и превращение в ресурсно-сырьевой придаток развитых стран Запада.

Шанс преодолеть назревший кризис путем структурных преобразований, как это сделал Китай, был весьма высоким, но этот шанс был упущен, потому что высшая номенклатура страны оказалась не готовой принять правильные решения, адекватно отвечающие историческому вызову [19]. Кроме того, не хватало квалифицированных менеджеров с системным мышлением, народ и власть не успевали осознать и понять происходящие процессы; консерватизм мышления, патернализм в сознании народа, ну и, конечно, структура промышленности и всей экономики была абсолютно нерыночной.

5.6. Необходимые условия для развития России

Надо исходить из того, что рыночные реформы и рыночная экономика в России не являются самоцелью. Эффективная реформа должна обеспечить основные цели общества и в конечном счете достойный уровень жизни населения, устойчивую динамику развития и гармонизацию социальных отношений. Очевидно, что не любая рыночная экономика обеспечивает эти цели общества. В сегодняшних условиях обеспечение эффективных рыночных реформ в России задача сложная, и она потребует много времени и вызовет большие социальные издержки. Поэтому эффективную рыночную экономику в России необходимо создавать на основе постепенных трансформаций и преобразований, структурно-технологической перестройки и антикризисного регулирования в рамках макроэкономической политики. Для этого надо создать новые механизмы достижения высоких темпов экономического развития. Создать законодательную базу и условия для максимального проявления заинтересованности и инициативы каждого гражданина, заинтересованности всех предпринимателей, работников промышленности и сельского хозяйства. Должна проявиться активность государства в сфере экономики, в сфере корректировки рыночных механизмов.

Очень важно достичь в обществе социального согласия по поводу базовых ценностей и принципов жизни, иначе не может существовать демократическое (гражданское) общество. К сожалению, в России сложилось два неравных социальных слоя: слой бедных и слой обеспеченных. Слой обеспеченных составляет около 20% населения, из которых 5-7% населения достигли западных стандартов потребления или превысили их. Однако 40% бедного населения получает ниже прожиточного минимума. Такое общество похоже на общество "третьего мира", когда обеспеченные социальные группы находятся в окружении основной массы бедного населения. В таких условиях невозможна консолидация общества и создание эффективных хозяйственных мотиваций, но зато возникают условия для раскола и конфликта. Одновременно с этим в российском обществе сформировались две полярные модели ценностных ориентации, одна из которых характеризуется преимущественно духовностью, коллективизмом и государственным патриотизмом, а другая – преимущественно индивидуализмом, достижением

потребительского успеха, бездуховностью. В таком случае государство и власть мало удовлетворяет как первую, так и вторую группу населения.

На самом деле государство должно играть ключевую роль и выступать как гарантом социальной и экономической безопасности населения, так и арбитром между различными социальными группами, снимая остроту социальных конфликтов и привнося необходимый социальный порядок [10].

Очевидно, что сегодня формирование сильного государства-гаранта возможно только при социальной консолидации общества и общественной поддержке действий власти.

Двухполюсная структура российского общества породила два принципиально различных подхода к роли государства и его социальным функциям.

Первый подход подразумевает, что государство отвечает лишь за обеспечение минимума социальных услуг; все остальное люди должны зарабатывать сами. При этом социальные расходы перераспределяются в пользу самых малоимущих и беспомощных групп населения (старики, инвалиды, больные) за счет сокращения социальных расходов обеспеченного населения.

Второй подход подразумевает крупномасштабную поддержку малоимущих слоев населения за счет средств государства. Однако надо помнить, что у сегодняшнего государства нет таких средств. Поэтому попытка решить проблемы бедности только за счет государства не имеет реальной перспективы [15].

Сегодня ни одна из этих двух моделей в чистом виде не может быть реализована.

В нынешних условиях, когда отсутствует средний класс, консолидацию расколотого общества может обеспечить только государство. Но такое государство должно иметь объединяющую идею (идеологию) и консолидирующий потенциал, способный заинтересовать, объединить усилия различных социальных групп. Государство должно наметить достижение таких стратегических ценностей, которые являются привлекательными для большинства членов общества. При этом наибольшим консолидирующим потенциалом государства являются: 1) повышение уровня жизни всех граждан; 2) безопасность населения; 3) достойная жизнь граждан России, как это сформулировано в Конституции РФ. Достижение этих целей и является критерием развития страны.

Государство должно брать на себя ответственность за создание условий для повышения уровня жизни, обеспечения социальных гарантий и безопасности граждан, получая в замен общественную поддержку. Государство должно гарантировать права собственности, поддержку бизнесу, благоприятный предпринимательский климат и др. [15].

Успехи развития государства во многом будут определяться формированием массового среднего класса, способного составить минимум 50-55% населения.

А доля населения с минимальными доходами должна составить не более 10-15%. Главное – образование слоя людей со средним достатком. Необходимую устойчивость стране придаст формирование массового среднего класса с российским стандартом благосостояния, с гарантированным минимумом потребления, обеспечивающим достойный уровень жизни.

Для формирования массового среднего класса уровень потребления населения, по сравнению с сегодняшним, должен возрасти в среднем в два раза.

Существующая система зарплаты в России носит внерыночный характер, так как у населения нет возможности оплачивать жилье, коммунальные и другие услуги по рыночным ценам. Поэтому основные расходы на содержание жилья, пенсии, здравоохранение, образование должно нести государство. Из-за низкого уровня зарплат у большинства населения, в стране сформировалась антирыночная налоговая система, при которой население платит только 10% от объема всех налогов, тогда как в рыночных странах их доля составляет 40-60% [15]. Очевидно, что крайне низкая заработная плата у большинства граждан России не создает стимула к высокопроизводительному труду и исключает платежеспособный спрос на товары и услуги.

Реформы заработной платы и налоговой сферы должны быть направлены на сокращение разницы в уровнях доходов между богатыми и бедными. Надо достичь такого распределения доходов, при котором средний доход 10% богатых будет превышать средний доход 10% бедных в 7-8 раз, а не в 20-25 раз, как в настоящее время. Для этого нужны высокие темпы роста экономики, что, со своей стороны, требует минимум 2-3-кратного увеличения инвестиционного и инновационного вкладов. Очевидно, что только модель экономического роста, ориентированная на рост благосостояния большинства населения, сможет реально вывести страну из социально-экономического кризиса [15].

Одной из главных причин многолетнего спада является ежегодный отток за рубеж 25-30 млрд. долл. финансовых ресурсов, что эквивалентно 6-8% потенциального ежегодного прироста производства.

В настоящее время значительная часть предприятий реального сектора экономики не обеспечена собственными оборотными средствами. Банковские кредиты дороги (25%-30% годовых) и невыгодны

предприятиям, а дополнительные доходы от продажи за рубеж нефти, газа, металла, леса не попадают в качестве инвестиций в реальную экономику. Кроме того, низкий уровень спроса из-за низкого уровня покупательной способности населения усугубляет проблему развития. Поэтому необходимо найти и сформировать новые реальные механизмы повышения покупательной способности населения (внутренние деньги, безинфляционная эмиссия и т.п.) [15].

Чтобы Россия стала платежеспособным государством с нормальной экономикой, необходимы: 1) экономический рост; 2) сокращение масштабов вывоза капитала; 3) эффективная система сбора налогов, обеспечивающая рост доходов бюджета; 4) значительное положительное сальдо торгового баланса; 5) защита внутреннего рынка средствами таможенной политики и т.п.

Сегодня не вызывает сомнения, что стабильный и высокий экономический рост может обеспечить только регулируемый государством рынок. Поэтому для России экономическое благополучие должна обеспечить регулируемая государственная экономика. Поэтому, стратегической целью российского государства должно быть создание подлинно либерального общества с эффективной рыночной экономикой. Рыночная экономика в России находится в зачаточном состоянии, поэтому рыночные механизмы еще не способны самостоятельно закрепиться в российской экономике без государственной поддержки. Главное, чтобы государство создало условия для эффективного функционирования рыночных механизмов. Государство должно регулировать рынок.

В начале перестройки и в 90-х годах существовали иллюзии, что приватизация и либерализация сами по себе достаточны для создания и развития саморегулирующейся рыночной экономики. Как показывает опыт Китая и Европы, только сильное государство способно создать эффективный рынок. При этом сильное государство должно уметь эффективно управлять своей собственностью. Соблюдать правила рыночных механизмов, отвечать по своим обязательствам и т.п.

Сегодняшняя практика государственного управления выражается в первую очередь в стихийном демонтаже социалистической командно-распределительной системы. Пока отсутствует традиция демократического государственного регулирования рынком, поэтому отсутствует стационарный и стабильный рынок. Иногда, наоборот, наблюдается неоправданное вмешательство государства в те сферы экономики и в те процессы развития общества, которые имеют определенный потенциал саморегулирования.

Сейчас, в переходный период, государство должно значительно усилить ответственность и повысить эффективность воздействия в области управления, обороны, образования, науки, социальной сферы и экономики.

К сожалению, проведенные в России реформы из-за своей непоследовательности и ошибочности дали больше отрицательные, чем положительные результаты. Возник кризис доверия в экономике. Необходимо сменить акценты в подходе к управлению экономическими процессами [15].

Госсектор экономики необходим не столько для коммерческих целей, сколько для того, чтобы быть источником стабильности экономики.

Известно, что нормальная рыночная экономика функционирует тогда, когда работник дорожит своим рабочим местом, а это возможно только тогда, когда рабочее место обеспечивает работнику стандартное благосостояние, принятое в обществе. Поэтому государство должно законодательно зафиксировать такой уровень оплаты труда, который общество считает минимально допустимым для обеспечения нормального уровня жизни, а не прожиточный минимум. Главной предпосылкой высокой производительности труда является высокая технологическая оснащенность, стимулирующая система оплаты труда и хороший трудовой и творческий климат на предприятии.

В условиях стационарной рыночной экономики и развитой демократии развитие страны происходит в основном на базе самоорганизации гражданского общества и предпринимательской инициативы, которые корректируются конкретными целевыми воздействиями государства. Что касается России, где отсутствуют как стационарный рынок, так и традиции демократического государственного регулирования, недопустимо ослабло воздействие государства на экономику, а иногда государство необоснованно вмешивается в процессы, которые могли бы саморегулироваться [15].

В моделях устойчивого развития стран и общества и описания предсказуемости глобальных и региональных изменений единственным средством могут быть энтропийные модели.

Сегодня перейти к устойчивому развитию означает перейти к равновесию (сбалансированное состояние), ликвидировав дисбаланс между доходами и расходами, и создать механизм для удержания в окрестности этого равновесия, для чего необходимо государственное регулирование в рыночной системе.

Здоровье нации является основополагающим системообразующим фактором и условием

обеспечения национальной безопасности. С помощью объективных показателей здоровья нации и качества окружающей среды можно интегрально охарактеризовать состояние и развитие экономики – природы – общества, со всеми их составляющими. Отсутствие должного внимания к окружающей среде привело к резкому снижению продолжительности жизни населения.

Возрождение России требует физического, духовного, социального оздоровления ныне живущего поколения, реабилитации окружающей среды и изменения взаимоотношений между природой и обществом.

Без воссоздания духовной жизни общества, идя только технократическим путем, невозможно улучшить взаимоотношения между природой и обществом.

Многие наши беды вызваны разрушением сознания людей и духовной основы жизни нашего общества; общество поражено массовой преступностью.

5.6.1. Проблемы развития российского общества в западном направлении

Многие российские люди в последнее время переживают сильные моральные потрясения, так как политические и экономические реформы последних лет воспринимаются как переход к менее нравственному и менее справедливому социальному порядку. Отказ от социализма в пользу капитализма ими интерпретируется как движение назад.

Если большинство стран Западной Европы и других развитых стран ориентированы на индивидуалистические ценности, рыночные отношения, технический прогресс, веру в демократию и закон, то российская культура и менталитет ориентированы на духовность, коллективизм, веру в справедливость и совесть и сильно отличаются от этической системы, доминирующей в большинстве развитых стран. Поэтому психологически трудно адаптировать россиян к непривычным ценностям и этическим системам.

Ряд ученых считает, что развитие современной цивилизации не имеет целью движение к счастью. К сожалению, прогресс общества, как правило, измеряется материальными благами, которыми владеют люди. Конечно, пользоваться материальными благами приятно, но большие масштабы затрат сил и средств, природных ресурсов наводят на размышления о том, насколько это оправдано. В мире все больше утверждаются ложные ценности, обожествляются деньги. В людях превалируют слепые инстинкты: зависть, жадность, страх. Ограниченность и бесперспективность общества чистого потребления всем очевидна, и также очевидна большая перспективность духовных и других ценностей.

Большинство "новых русских" имеют манеру неэффективно тратить легко доставшиеся деньги, что является неосознанной попыткой заполнения душевной пустоты, которая является, в частности, результатом разрушения привычных норм поведения. Известно, что культура – это способ жизни и основа психологической устойчивости людей как думающих, или рефлексирующих, существ. Разрушение ее основ не может не сказываться губительно на ее носителях.

Сильнейшей чертой российского менталитета является сострадание и милосердие. Однако сострадательные поступки отдельных людей недостаточны на пути создания современного эффективного общества. Необходимы рыночная экономика и эффективное правительство, работающее на основе соблюдения законов. В российском обществе были сломаны складывавшиеся годами представления о добре и зле. Границы между законным и незаконным, дозволенным и недозволенным были быстро разрушены. Высокий уровень неопределенности и быстрые политические и экономические перемены привели к стрессам, болезням и росту смертности. Неопределенность в жизни человека имеет крайне негативное влияние на психологическое здоровье людей. Смертность в России с 1992 до 2002 гг. значительно превышала рождаемость, причиной высокой смертности в значительной степени являлся трудный переход от социализма к капитализму. Если раньше смертность увеличивалась за счет растущего числа старых людей, то сейчас болезни, убийства и самоубийства увеличивают показатель смертности. Эффект высокой смертности усиливается низкой рождаемостью.

Психологическая приспособляемость (адаптация) российского общества к текущим социально-экономическим изменениям и к новой культуре слабая. Первая стадия психологического приспособления российского общества к текущим экономическим изменениям разворачивалась во время перестройки (1985-1992 гг.) Этот период преобразований был наполнен сильными ожиданиями, полными надежд. Россиянам хотелось бы чувствовать себя в единстве со всем миром, видеть общее между Россией и Европой, Россией и США. Вся страна слушала выступления М.С. Горбачева. Содержание его выступлений давало надежду на демократизацию общества. Обсуждались варианты проведения приватизации, и верилось в то, что есть и твоя доля в общенародной собственности, была надежда в возможность ее получения. Однако вскоре пришло время, которое всегда следует за периодом больших ожиданий, – время разочарований. Люди, которые продолжали жить и работать, соблюдать

нравственные законы, стали восприниматься как слабые, они плохо уживались с новым обществом.

С 1992 г. и по настоящее время российское общество проходит стадию приспособления к рыночным реалиям. Этическое состояние России в настоящее время может быть охарактеризовано как неопределенное. Реакция общества на потрясения морально дезориентирует отдельные личности, не сумевшие адаптироваться к новым кризисным ситуациям. В России переход к рыночной экономике ассоциируется с моральными страданиями людей. Однако практика показывает, что цивилизация, основанная на капитализме и демократии, пока достаточно гибка и адаптивна. Жители западных стран научились в той или иной мере решать этические проблемы. Очень богатые люди обычно занимаются благотворительностью, понимая, что они должны помогать слабым и обществу в целом. На Западе при возникновении нравственных проблем на уровне общества, люди стараются совершенствовать закон. Граждане могут и должны действовать в рамках закона, а изменение закона есть путь совершенствования общества. Люди подчиняются законам, веря в то, что их законопослушное поведение ведет к повышению эффективности функционирования общества, в конечном счете приносит пользу каждому из них. Если люди видят, что существующие законы несправедливы, то они стараются в открытой дискуссии их усовершенствовать. Публичное обсуждение социальных проблем со временем ведет к соответствующим политическим изменениям.

Проблемы индивидуального психологического выживания в условиях проводимых в российском обществе рыночных реформ очень сложны. Несмотря на то что лучшие образцы российской общественной и художественной мысли демонстрируют идеалы высокой духовности и справедливого социального устройства, к сожалению, российская культура на бытовом уровне изобилует примерами отсутствия элементарной вежливости, порядочности и внимания к другим. По-видимому, в настоящее время еще не созданы механизмы для реализации российских социальных и духовных идеалов.

Должна ли Россия следовать по пути, проложенному Западом, или идти своим собственным, самобытным путем? Такой вопрос, как известно, стоит уже не первое столетие, но в настоящее время он оказывается особенно актуальным по причине ослабления России и подчинения западным стандартам. Россию захлестнули западные идеи, западный стиль и образ жизни, западная культура, западные технологии и т.д. Россию привлекают западные материальные блага, образ жизни, демократия и свобода личности, права человека и свобода слова, неприкосновенность прав на личную собственность и т.п., но все эти блага, достоинства и преимущества формировались веками, причем эволюционным, а не революционным путем. И конечно, их невозможно взять и в одночасье пересадить на российскую почву, как это стараются делать сегодня. Представление о том, что достаточно внедрить в России западные идеи и западные ценности, как наступит благополучие и счастье, иллюзорны.

Законы стадийного развития предполагают невозможность исключения какой-либо стадии (этапа) из общего процесса развития, т.е. общество вынуждено постепенно (эволюционно), без скачков проходить одну стадию за другой, каждый раз совершенствуя механизм решения моральных проблем.

Рефлексия присуща обществу так же, как и индивидууму. Предполагая возможность как индивидуального, так и общественного морального развития, наша задача способствовать этому развитию.

5.6.2. Проблемы интеграции России с Западом – и действия США

Очевидно, что военное присутствие США в Центральной Азии (Узбекистан, Киргизия) носит долгосрочный характер. Руководство независимых стран Центральной Азии чрезвычайно заинтересовано в том, чтобы США оставались у них как можно дольше: это не только гарантия безопасности, но одновременно, как они считают, и инструмент их экономического развития.

Вслед за военным проникновением в суверенные республики Центральной Азии и Грузию США так же будут стремиться осуществить военное присутствие в Азербайджане, Армении, а в последствии и в Молдавии.

Можно догадаться, что под лозунгом "борьбы с терроризмом" США планирует окружить Россию своего рода "санитарным кордоном" из дружественных им государств, в которых они намерены закрепить свое военное присутствие. Этим независимым странам, по-видимому, с Европой и США комфортнее.

Одновременно с этим США наращивают усилия по дестабилизации ситуации в Белоруссии с тем, чтобы оторвать от России этого важнейшего политического союзника.

Становится все очевиднее, то намеченные в СНГ механизмы интеграции на постсоветском пространстве, по существу, не работают. Периодические встречи лидеров стран СНГ и обсуждение проблем никакого практического результата не приносят. Однако, исходя из объективной закономерности, природа пустоты не терпит, и коль скоро Россия не стремится к интеграции

постсоветского пространства, эту роль возьмут на себя США, действуя в собственных интересах.

Существует много позиций, где интересы России и США объективно расходятся. Это касается, помимо прочего, сотрудничества России с такими странами, как Белоруссия, Китай, Ирак, Иран, Северная Корея, чему всячески препятствуют США.

Россия не может жестко реагировать на каждый шаг США во внешней политике, так как боится обострения отношений и возрождения "холодной войны", поскольку Россия не обладает даже 30 долей ресурсов, которыми располагают США.

США часто стремятся решить задачи поддержания собственной экономики нерыночными методами и при этом игнорируют интересы России. Так, США сделали откровенно недружественный шаг по отношению к России и европейским странам, вводя пошлины на ввоз российской и европейской стали, что обходится экономике России в 400 млн. долл. ежегодно, не считая того, что происходит сокращение рабочих мест в российской сталелитейной промышленности. Кроме того, так как пошлины на ввоз стали были повышены не только для России, то непонятно, что может дать России вступление в ВТО.

Либеральный экономический курс, направленный на обеспечение открытости российской экономики внешнему миру, пока не приносит ожидаемых результатов. Так, прямые инвестиции в российскую экономику сокращаются.

В России нет единой точки зрения на то, какова перспектива интеграции России с Западом. Однако нет альтернативы курсу на интеграцию России в западный мир в качестве страны, обладающей большими ресурсами и рабочей силой.

Многие аналитики считают, что грандиозные приготовления по программе НПРО с огромными расходами (только в 2002 г. США предполагали израсходовать 7,8 млрд. долл., что соизмеримо с военным бюджетом России) нужны американцам не для защиты от мифической угрозы со стороны "стран-изгоев", а для того, чтобы запугать руководство России, внушить им "комплекс неполноценности" и подтвердить тезис о значительном американском превосходстве во всех сферах; после этого значительно легче будет навязать России любые ценности, подходы и установки. Американский политолог Збигнев Бжезинский считает, что единственной альтернативой американскому господству может быть только мировая анархия, что, по его мнению, подтверждает закон центра и периферии. Бжезинский считает, что Россия неизбежно должна стать частью Запада и другого пути у России нет, и в российских верхах это уже понимают. Правда, этой интеграции может препятствовать русская православная церковь. В этом смысле стремление Ватикана к экспансии католицизма в России, а также усиленное проникновение протестантских церквей (не говоря о различных сектах) представляется вполне закономерным и направленным на интеграцию России с Западом на условиях ее зависимости. Поэтому эта тенденция пока не встречает противодействия со стороны государственных структур. Приход Ватикана в Россию, несмотря на сопротивление православной церкви, праволиберальными элитами воспринимается как один из признаков приобщения России к западным ценностям. Значительная часть либеральной интеллигенции России считает, что следует изменить свою социокультурную психологию, свой менталитет или стать цивилизованной страной западного образца.

5.6.3. Проблемы вступления России в ВТО

По вопросу вступления России в ВТО имеются как противники, так и сторонники.

Противники вступления России в ВТО выдвигают экономические аргументы и считают, что после присоединения к ВТО в силу неконкурентоспособности своих товаров Россия потеряет целые отрасли экономики, а с ними и миллионы рабочих мест. Поданным союза российских товаропроизводителей, вступление России в ВТО и беспошлинная торговля приведет к полноводью импорта, в результате чего разорится и закроется не менее 40 тыс. предприятий, лишатся работы 30 млн. человек, или почти половина рабочей силы страны [17].

У сторонников вступления России в ВТО другие экономические аргументы. Они ссылаются на то, что Россия, торгуя без членства в ВТО на менее выгодных условиях, ежегодно недополучает 1,2-2 млрд. долл. А кроме того, членство в ВТО избавит Россию от периодически проводимых за рубежом антидемпинговых расследований в отношении российских производителей, хотя низкие цены многих российских товаров обусловлены весьма низким уровнем оплаты труда. По мнению сторонников вступления России в ВТО, страна получит 1,5-2 млрд. долл., которые она теряет на иностранных таможенных пошлинах и тарифах. Таким образом, польза от вступления в ВТО – экономия на пошлинах. Правда, противники вступления утверждают, что, с одной стороны, основные товары российского экспорта (нефть, газ, сырье) и без вступления в ВТО пошлинами за рубежом не облагаются, и, с другой стороны, предполагаемая экономия на пошлинах составляет всего лишь 6-8% от 25 млрд. долл.,

ежегодно незаконно вывозимых из России за рубеж.

Экономические аргументы, выставляемые как сторонниками, так и противниками вступления России во Всемирную торговую организацию (ВТО) не являются единственными. По-видимому, здесь на равных присутствуют также социальные, правовые и политические аргументы.

Если посмотреть на социальную иерархию российского населения, возникшую в результате 10-летних реформ, то мы увидим, что на вершине социальной пирамиды России находится около 5% богатого населения страны, которые позволяют себе покупать практически все и по любым ценам. Они построили свое благосостояние на реформах 1990-х годов, вполне удовлетворены их итогами и сопротивляются всяким попыткам ревизовать их результаты.

На долю среднего класса России приходится не более 10-15% населения, 12-17% населения составляют платежеспособную его часть. 30% населения живет за чертой бедности и находится на пределе физического выживания. Оставшиеся 40-50% населения только сводят концы с концами.

Известно, что экономика развитого типа не может возникнуть и выжить в обществе, где платежеспособную основу рынка составляют только 12-17% населения [17]. По мнению большинства сторонников вхождения в ВТО, членство в ВТО свяжет Россию с мировым хозяйством и позволит сформировать средний класс такой численности, который будет способен стать опорой не только сырьевой экономики. Такой средний класс потребует своего реального слова в общественной жизни.

Кроме того, после принятия России в ВТО необходимо будет привести внутреннее законодательство страны в соответствие с теми законами, которые давно уже существуют в большей части мира, тем самым Россия получила бы внутреннее законодательство современного типа. Суды и арбитраж были бы вынуждены следовать этим международным законам. Все это было бы направлено на постепенное создание в России гражданского общества [17].

Сторонники вступления России в ВТО считают, что наши предприятия не могут покорять рынки других стран не потому, что не производят конкурентоспособных товаров, а потому что им не дают этого делать, поскольку Россия не является членом ВТО. Китай уже вступил в ВТО.

При поддержке президента страны правительство в настоящее время ведет переговоры о присоединении России к Всемирной торговой организации (ВТО). Вступление России в ВТО станет шагом, который будет не только способствовать повышению международного авторитета России и обеспечению более полного и представительного участия на мировых рынках, но и выявить нерешенные проблемы отдельных отраслей экономики и каждого конкретного российского предприятия.

По экспертным оценкам, в наиболее тяжелом положении окажутся предприятия российского машиностроительного комплекса из-за того, что продукция отечественного машиностроения в большинстве случаев не соответствует требованиям мирового рынка, что подтверждается чрезвычайно низким уровнем ее экспортных поставок. Он составляет всего лишь 10,7% от общего объема экспорта, тогда как в США этот показатель в общем объеме экспорта составляет 93,2%,.

Такое положение обусловлено устаревшей производственной базой, отсталой технологией, низким уровнем производительности труда, громоздкой хозяйственной структурой, длительными сроками амортизации основного оборудования и многим др. Без структуризации и преобразования российского машиностроения и других отраслей при существенной государственной поддержке возможно конкурировать с Западом и Востоком как на внешнем, так и на внутреннем рынках.

При вступлении России в ВТО необходимо обеспечить продовольственную безопасность. Известно, что западные страны стремятся завоевать наш внутренний рынок. Для этого они приходят к нам с низкими демпинговыми ценами на товары, вытесняют местного производителя, останавливают наше производство, и как только достигают монопольного положения – цены на товары повышают.

Зарубежные государства требуют, чтобы, входя в ВТО, Россия взяла на себя обязательство уменьшить государственную поддержку аграрного сектора, снизила таможенные тарифы для импортных товаров, а Китай даже требует свободного доступа на российский рынок труда китайских граждан. Такие требования, на наш взгляд, нельзя назвать справедливыми. Так, в странах Евросоюза на поддержку сельхозпроизводителей выделяется ежегодно 42 млрд. долларов, это в 50 раз больше, чем у нас в России. Россия со своей стороны требует установить господдержку своего сельского хозяйства на уровне 16 млрд. долл. в год, которых, кстати, в казне пока нет. Сейчас Россия на господдержку своего сельского хозяйства тратит менее 1 млрд. долл., и даже эту сумму ВТО хочет уменьшить, чтобы наводнить нас товарами, которые в других странах не могут найти спроса.

Очевидно, что любая страна борется за свои национальные экономические интересы. Когда мы ведем деловые переговоры с другими странами, то видим, что они стремятся найти нишу для своего бизнеса, чтобы активно продвигать товары на наш рынок. Так, Бразилия вытеснила отечественного

производителя сахара с внутреннего рынка. Если при СССР необходимый объем сахара производили в основном из украинской сахарной свеклы и максимум 10% завозили из Кубы и Бразилии, то теперь 70% сахара ввозим из-за рубежа. Следует отметить, что в период эпидемии коровьего бешенства и ящура на Западе, импорт мяса из зараженных стран прекратился, что подтолкнуло развитие российского животноводства. У мясокомбинатов появился интерес к восстановлению отечественных комплексов. Даже "Макдоналдс" начал покупать мясо у российских производителей.

Россия в свое время раскрыла границы Западу для ввоза продуктов и других товаров. Какая может быть конкурентоспособность, когда Запад своим производителям помогает в 50-100 раз больше, чем мы своим крестьянам и производителям продуктов. Если в России на селе проживает и занимается сельским хозяйством 27% населения, то в США – 3%, во Франции – 4%. Несмотря на их малочисленность, они представляют мощную политическую силу, получают большую господдержку и выпускают конкурентоспособную продукцию. Качество которой, кстати, часто ниже российского. Так, чтобы товар выглядел хорошо и быстро не портился, они добавляют разные консерванты, которые, как правило, вредны для здоровья людей. Кроме того, в сельском хозяйстве ряда стран для увеличения производительности применяют немало различных добавок, которые стимулируют, например, увеличение массы бройлеров, что также небезопасно.

Таким образом, для присоединения России к ВТО и интеграции в мировое экономическое пространство необходимо разработать специальные меры по реструктуризации и преобразованию отечественного машиностроения, военно-промышленного комплекса, сельского хозяйства, продовольственной и других отраслей для обеспечения их устойчивого функционирования и развития. Иначе вхождение России в ВТО вызовет глубокий системный кризис и полную деиндустриализацию страны.

5.7. Проблемы прогнозирования основных параметров нелинейных социально-экономических систем

Известно, что все социальные и экономические системы всегда развиваются (эволюционируют) в условиях ограниченных ресурсов. Это означает, что динамика их развития на одном интервале принципиально нелинейна. Линейное развитие систем возможно, если ресурсы не ограничены на заданном интервале развития, т.е. процессы можно считать линейными только в том случае, когда система еще не вошла в тот режим, в котором "ограничения" начинают сказываться. Когда система достигает нелинейного режима функционирования, то неоднозначным становится не только прогноз на будущее, но и восстановление прошлого. Так, например, если страна входит в режим кризисного развития, то возникает такая ситуация.

Математическим аппаратом для таких систем служит нелинейная теория. Поэтому социальные или экономические, или политические процессы из-за нелинейности неоднозначны. Будущее многих этих процессов из-за отсутствия ресурсов не достижимо. Столь же недостижимы мечты и цели наших "демократов" по переделке России в Америку.

Так как сложные технические, социально-экономические, экологические и общественные процессы, как правило, являются нелинейными, то вследствие этого они часто неустойчивы. При изучении нелинейных систем часто исследователя интересует не столько время развития соответствующих неустойчивостей, сколько время эволюции, или развития, неустойчивых систем, т.е. время прихода системы в конечном счете к некоторому предельному состоянию. Предельное состояние системы часто обладает притягивающими свойствами, называемыми аттрактором.

Иначе говоря, если развитие систем происходит по установившемуся режиму, то такой тип развития (эволюции) в синергетике называют аттрактором. Особенность аттрактора, или развития по установившемуся режиму, заключается в том, что аттрактор способен притягивать соседние режимы и поэтому само слово аттракция означает притяжение. Способность аттрактора в процессе своего саморазвития (самоорганизации) автоматически подавляет флуктуации, или малые возмущения, имеет большое практическое значение в смысле влияния будущего на настоящее. Для самоорганизующихся систем с нелинейными обратными связями весьма значительное воздействие на их поведение может оказывать будущее, тогда как в классических системах поведение систем целиком и полностью определяется ее предшествующей историей [19].

В самоорганизующихся открытых системах с нелинейными обратными связями в процессе монотонного увеличения или уменьшения параметров системы возможно скачкообразное изменение ее состояния (катастрофа, или бифуркация). После прохождения точки бифуркации дальнейшее развитие системы становится неоднозначным, оно будет происходить по одному из альтернативных существенно различающихся сценариев, или альтернативных аттракторов. Важно отметить, что в окрестности точки бифуркации важными становятся небольшие случайности,

второстепенные факторы, флуктуации, и поведение системы в окрестности точки бифуркации становится непредсказуемым. В окрестности бифуркации из-за случайных процессов система утрачивает устойчивость и выходит из режима данного аттрактора и переходит на другой аттрактор [22]. Если классическая наука случайные флуктуации рассматривает как второстепенные факторы, которые не оказывают решающего влияния на развитие процессов, то поведение самоорганизующихся систем в окрестности бифуркации существенно зависит от малых случайных изменений параметров.

Для класса самоорганизующихся систем, к которым относятся все социально-политические системы и человеческое общество в целом, точные предсказания будущего развития невозможны, и таким системам периодическая смена режимов аттракции и бифуркации в системе внутренне присуща, поэтому именно случайности могут решающим образом определить будущую судьбу таких систем [19].

Например, если бы в г. Сараево не убили бы австрийского наследника, Первая мировая война могла бы не начаться в 1914 г.

Наличие зоны (точки) бифуркации лишает однозначности будущее развитие самоорганизующихся систем и выбор будущего сценария развития нелинейных систем после бифуркации может оказаться случайным, но может быть сделан сознательно [19].

Очень важно научиться управлять сознательным выбором необходимого альтернативного аттрактора вместо случайного выбора.

Нелинейные системы и соответствующие им нелинейные уравнения обладают некоторой обыденностью, и в природе существует всего три сценария перехода от порядка к беспорядку (хаосу) и обратно, от беспорядка (хаоса) к порядку, в чем, по-видимому, проявляется новый глубокий уровень единства природы.

Известно, что в природе и обществе порядок неотделим от беспорядка, или хаоса, и они между собой находятся в определенных соотношениях, определяемых величиной энтропийного равновесия (баланса).

Причем некоторый уровень беспорядка, или хаоса, и соответствующей энтропии выступает как признак правильного функционирования сложных систем, так как абсолютного порядка в максимальной негэнтропии в природных и общественных системах принципиально быть не может. Также как излишняя упорядоченность (низкая энтропия) может служить симптомом разрушения системы.

При изучении сложных нелинейных систем, чтобы понять очень сложный процесс, иногда выбирают очень простую систему из любой области, поведение которой аналогично или качественно напоминает поведение изучаемой системы. Изучая свойства простой системы, отыскивают те ее общие характеристики поведения и выводы, которые практически не зависят от деталей модели, и эти общие выводы используются для анализа поведения гораздо более сложных систем, осуществляя перенос знаний из одной, более простой системы в другую, более сложную. Кроме того, поскольку в сложных нелинейных системах происходит процесс самоорганизации, то возможно применение простых моделей и теорий к сложным нелинейным системам. Наряду с этим необходимо отметить, что в сложных нелинейных системах имеется множество степеней свободы, однако в процессе развития (эволюции) можно выделить несколько определяющих степеней свободы, к которым подстраиваются все остальные. Эти определяющие степени свободы нелинейных систем называются параметрами порядка. Если этих параметров мало, тогда появляется возможность описать сложную систему относительно просто.

Синергетика, или самоорганизация сложных систем, опирается на нелинейность, открытость и диссипативность систем. Предполагается, что именно нелинейные открытые диссипативные системы лежат в основе большинства сложных биологических, социальных, технических, физических и других явлений.

Как известно, открытость систем предполагает наличие внешних источников энергии, информации, вещества как необходимое условие существования неравновесных состояний в противоположность замкнутому состоянию (в соответствии со вторым началом термодинамики).

Нелинейность системы означает непредсказуемую реакцию системы на внешние воздействия из-за того, что слабое воздействие на систему оказывает много большее влияние на развитие (эволюцию) системы, чем более сильное воздействие на организованные не адекватно собственным тенденциям системы.

Диссипативность выступает как фактор "естественного отбора", убирающий (разрушающий) все, что не соответствует тенденциям развития, аналогично тому, как скульптор молотком отсекает от глыбы камня все лишнее, создавая скульптуру.

В синергетике для нелинейных систем интерактивные, или системные, свойства объясняют с помощью особой роли аттракторов, обуславливающих самоорганизующий режим поведения систем.

Известно, что в окрестности любого аттрактора происходит сжатие фазового портрета, способствующего процессу самоорганизации.

В работах [22, 38] показано, что для нелинейных систем имеются принципиальные ограничения в области прогноза. Основные идеи, связанные с прогнозом, как показано в [22], хорошо иллюстрирует работа обычного часового маятника. Наблюдения за работой маятника показывают, что периодические движения маятника происходят всего лишь с вероятностью 5%, тогда как непериодические колебания происходят с вероятностью 95%. При этом результат зависит от импульса, который мы сообщаем маятнику. Понятно, что чем больше промежуток предсказания, тем труднее сделать его. Для малых промежутков времени предсказание возможно, тогда как для больших промежутков это сделать невозможно, поскольку имеются ограничения в области прогноза.

Поведение многих классов процессов, например маятника, описываемого динамическими системами, может быть предсказано только на небольшой промежуток времени. Чтобы предсказать поведение на более длительный период, потребуются большие статистические данные. Так, через 5 или 10 колебаний маятника можно еще определить, в каком положении он окажется. Однако никакими силами (статистикой) нельзя предсказать положение маятника через 50-60 колебаний. Нобелевский лауреат Р. Фейнман показал, что имеется принципиальная ограниченность нашей способности предсказывать даже в среде, которая идеально описывается классической механикой [22, 38]. Существует некоторое ограничение, или конечный горизонт прогноза. В самом деле, все непериодические движения в детерминированных системах, где будущее однозначно определяется прошлым, имеет конечный горизонт прогноза. Так, горизонт прогноза для состояния океана эксперты оценивают в месяц. Горизонт прогноза погоды ограничивается только тремя неделями.

Таким образом, существует предел предсказуемости. Сама природа устроена так, что для многих даже простых маломерных систем малые причины имеют большие следствия, т.е. близкие траектории расходятся. И тем, насколько быстро эти следствия растут со временем, определяется горизонт прогноза. Причем есть разные способы определения горизонта прогноза. В метеорологии, если атмосфера находится в некотором специальном состоянии, мы попадаем в окрестности вполне определенной точки фазового пространства, в которой горизонт прогноза может быть довольно далеким. Но в среднем в системе метеорологии есть конкретный горизонт прогноза, определяемый тремя неделями. Причем предсказывать климат легко, а предсказывать погоду очень трудно. Очевидно, что сейсмологи и метеорологи научились хоть как-то прогнозировать землетрясения и погоду благодаря тому, что у них имеются огромные массивы исходных данных, которые каждый, кто делает прогноз, может анализировать. В экономической статистике похожие данные отсутствуют, что затрудняет достоверность прогноза. Сегодня статистические данные являются стратегически важной информацией, поэтому их необходимо собирать.

Для многих сложных систем, начиная с социальных и кончая экономическими и природными, характерна ситуация, когда при медленном изменении параметра системы, в какой-то момент происходит скачок, или бифуркация, и система становится очень чувствительной к малым воздействиям. Так, цунами теряет свою энергию, сильно ослабляется и даже исчезает, если во время ее движения пойдет дождь.

Последние работы в этой области показали, что между нелинейной динамикой и управлением риском имеется глубокая связь [22, 38]. Управление риском становится важнейшей современной технологией. Она показывает, как лучше менять одни угрозы и опасности на другие. Например, опасность голодать или мерзнуть можно поменять на риск пожинать плоды заражения воздуха, воды, земли, связанные с работой тепловых или атомных станций [22].

Для эффективного использования алгоритмов прогноза развития техники, социально-экономических, политических систем и задач по управлению рисками необходимо множество исходных достоверных данных, характеризующих различные стороны изучаемых объектов, которые, к сожалению, трудно найти. Только это может повысить достоверность и качество прогноза [22]. Сегодня мы пользуемся достоверными данными, учитывающими только элементарные немногочисленные взаимосвязи между природными, социально-экономическими, демографическими, политическими факторами.

Применение прогноза как средства управления в практической деятельности следует производить достаточно осторожно, так как нередко встречаются случаи, когда прогноз оказывает неблагоприятное влияние, а существующие на сегодняшний день теоретические модели, к сожалению, не охватывают всего спектра возможных ситуаций и количества параметров. Известно, что перед катастрофой системы возникает режим обострения, когда одна или несколько величин, характеризующих систему, за конечное время вырастают до бесконечности. Наука показывает, что в ряде случаев можно говорить о неких

универсальных сценариях возникновения и прогнозирования катастроф [22].

5.8. Что подразумевают под управлением риском (безопасностью систем)

Сегодня человечество осознало ту угрозу, которую несут стихийные бедствия, природные и техногенные катастрофы, конфликты в обществе, войны и т.п.

В период Карибского кризиса президент США Джон Кеннеди сказал крылатую фразу: "У меня есть тысячи специалистов, которые могут построить пирамиду, но нет ни одного, кто сказал бы, стоит ли ее строить". Этим он подчеркнул отсутствие системных аналитиков для стратегического анализа.

Для предупреждения стихийных бедствий, катастроф, конфликтов, войн и других чрезвычайных ситуаций необходимо использовать потенциал современной науки. Необходимо создание международного подхода к проблеме, которая может быть названа теорией риска, на основе которой возможно управление риском. Сегодня в мире существует острая потребность прогнозировать чрезвычайные ситуации и смягчать их последствия [38].

В [38] ставится задача создания новой парадигмы в области управления опасности, или риском, и построения математической теории безопасности и риска на основе нелинейной динамики и компьютерного моделирования. На основе системного анализа и нелинейной динамики могут быть выявлены закономерности катастрофического поведения большинства сложных систем из области техносферы, экономики и т.п.

Россия переживает сложный, кризисный этап своего развития, и многие параметры развития экономики, общества находятся в закритической области, поэтому непосредственно использовать опыт стабильных зарубежных стран невозможно.

Существуют некоторые ключевые показатели безопасности общества, уход которых за критический уровень в мировой практике считается катастрофическим для общества. Для России закритические области, в которых находятся ключевые показатели (физическая деградация населения, криминализации общества, отторжение власти народом, рост социального обездоливания населения, антагонизация социальной структуры и т.п.) приведены в [38].

Известно, что основой для построения научной теории в естественных и общественных науках является наличие общих объективных закономерностей. Для областей человеческой деятельности, связанных с катастрофами, бедствиями, авариями, такие закономерности есть.

Как показано в [38], для катастрофических явлений в различных областях мы имеем дело с одинаковыми законами и закономерностями, что может служить основой построения теории управления безопасностью катастроф.

Оказывается, статистика большинства бедствий имеет степенной вид, или степенной закон распределения вероятностей событий. Один и тот же степенной закон распределения вероятностей событий (рис. 5.6) проявляется в таких различных явлениях, как землетрясение, наводнение, лавина, ураган, торнадо и др.

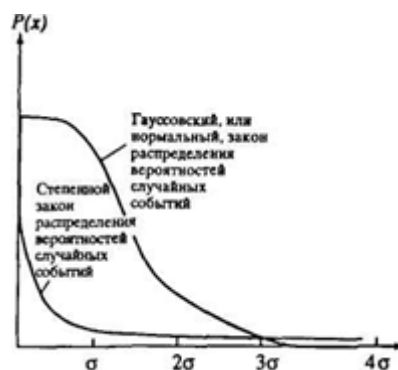


Рис. 5.6. Степенное и гауссовское распределение вероятностей $P(x)$ от случайного параметра x

На рис. 5.6 приведено степенное и гауссовское распределение величины вероятностей. Так как статистика большинства бедствий имеет степенной вид, то интуитивно их появление невозможно предугадать. Степенному закону подчиняется также величина вероятности ведущего параметра динамики индекса Доу Джонса как основного экономического показателя. Как известно, многие события, порождающие угрозы, опасности, риски, описываются на вероятностном языке. Однако сами эти вероятности зачастую подчиняются вполне определенным детерминированным законам, например степенному или гауссовскому. Поэтому их можно оценивать, учитывая предысторию системы. Перейти к

вероятностно детерминированному подходу к катастрофам, авариям, конфликтам позволяет системный анализ и методы нелинейной динамики.

В теории безопасности сложных технических систем раньше считали, что для сколь угодно сложных систем можно обеспечить абсолютную надежность за счет многократного резервирования систем, организационных мер, квалифицированного обслуживания.

Однако в дальнейшем стало понятно, что абсолютной надежности системы с учетом возможных заprojektных отказов достигнуть невозможно. Поэтому начиная с определенного уровня сложности приходится иметь дело с вероятностными характеристиками катастроф и аварий в техногенной, социальной и природной сферах [38].

Вероятностный подход к анализу надежности и безопасности сложных систем признан научным, однако для некоторых редких и уникальных систем невозможно или крайне трудно определить соответствующую вероятность, так как отсутствует необходимая статистика, чтобы на ее базе определить вероятность. Кроме того, знание за определенный период вероятности аварий или катастроф ничего не говорит о том, когда она может произойти, сегодня, завтра или в конце заданного периода, что затрудняет принятие решений. В безопасности сложных систем самым слабым звеном является человек с его психикой, оценить влияние которой весьма трудно.

Выявлению общих закономерностей функционирования и анализа управления риском, катастроф, бедствий и аварий сложных систем в социальной, природной и техногенной сферах помогают нелинейная динамика и синергетика. На их основе удастся выявлять ряд универсальных закономерностей в различных областях и проводить анализ риска и безопасности различных систем.

Теория безопасности и управления риском создается в основном для защиты человека, для предупреждения бедствий. Важным способом повышения безопасности общества является соответствующее изменение массового сознания общества.

Следует отметить, что высокие технологии могут стать причинами потенциальных угроз и катастроф нового поколения. Так, например, Интернет позволяет хакерам проникать в чужие базы данных и повлечь катастрофические последствия. По-видимому, высокие технологии требуют совершенно особого подхода. Однако технологический прогресс, дающий экономические выгоды, остановить нельзя, поэтому необходимо искать новые способы защиты. Сегодня ученые пока не знают, какие из наукоемких технологий станут основой экономики, поэтому вынуждены развивать широкий спектр таких технологий. Сегодня мы не в состоянии сказать, какие технологии станут наиболее выгодны в будущем. Может быть, востребованными окажутся именно те знания, которые сегодня представляются непрактичными. Поэтому в обозримом будущем, по-видимому, человечество будет сталкиваться с угрозами катастроф, бедствий, аварий, которые привнесут высокие технологии. Поэтому к использованию таких технологий надо относиться разумно и осторожно [38].

5.8.1. Угрозы техногенных, природных, социальных и экономических катастроф

Выше было сказано, что законы распределения вероятностей $P(x)$ случайных величин (x) подчиняются либо нормальному, т.е. гауссовскому, закону распределения, когда за пределами 3σ вероятность возникновения случайных событий настолько редка и мала, что ею пренебрегают, либо степенному закону распределения, когда распределение вероятностей возникновения случайных событий убывает гораздо медленнее, вследствие чего степенное распределение иногда называют распределением с тяжелым хвостом (рис. 5.6). В последнем случае вероятностями случайных событий, попадающих в хвост распределения, пренебречь нельзя.

Отметим еще раз, что в соответствии с нормальным, гауссовским, распределением вероятностей $P(x)$ случайных заметных событий (x) за пределами 3σ настолько редки, что ими можно пренебречь. Например, люди, имеющие рост выше двух метров – большая редкость, или наличие у человека шестого пальца на руках или ногах тоже настолько редко, что ими можно пренебречь. Однако статистика показывает, что многие случайные аварии, бедствия, катастрофы происходят со степенным, а не нормальным распределением вероятностей возникновения этих случайных событий. Степенное распределение убывает медленнее, чем гауссовское, поэтому случайными катастрофическими событиями и авариями уже пренебречь нельзя.

Если многие века человечество жило в эпоху, когда вероятности случайных событий распределялись, как правило, по нормальному, или гауссовскому, закону и поэтому маловероятными событиями пренебрегали, то многие случайные события, возникающие в настоящее время (крупные техногенные аварии, экологические и природные катастрофы, конфликты), подчиняются не гауссовскому, а степенному закону распределения, поэтому ими пренебрегать нельзя, так как маловероятные случайные события будут реально возникать [32, 38]. Так, например, вероятность

многокомпонентой случайности событий, происшедших в 1986 г. при Чернобыльской аварии или при гибели парохода "Адмирал Нахимов", составляет один случай на миллион лет, и тем не менее они произошли. Аналогично этому вероятность аварии на буровых платформах, стоящих в Северном море и в Мексиканском заливе, еще ниже – один случай на 20 млн. лет, и вопреки этому уже произошли крупные аварии на 15 буровых платформах [21].

Таким образом, при гауссовском законе распределения вероятностей событий такие аварии настолько маловероятны, что они в ограниченном периоде времени находятся далеко за пределами. За и практически не могут возникнуть, тогда как при степенном законе распределения такие маловероятные аварии практически в ограниченном периоде времени весьма возможны.

Современный технически перенасыщенный мир сопровождают техногенные, природные, общественные, экологические кризисы и катастрофы, при этом слабое воздействие вызывает лавину событий, а иногда и переустройство мира. Так, теракт в США 11 сентября 2001 г. является одним из примеров слабого воздействия и привел к переустройству мирового порядка. Сегодня компьютерные диверсии могут вызвать глобальные финансовые и экономические катаклизмы, могут остановить всю банковскую систему, авиационное и железнодорожное движение и т.п.

Важно отметить, что системы, живущие не по гауссовскому, а по степенному закону распределения вероятностей, как бы сами по себе тянутся к катастрофам, стремятся к своему критическому состоянию.

Ученые считают, что в самом устройстве будущей цивилизации заложена неизбежность построения человечеством общества риска. Техногенная деятельность развитых стран угрожает человечеству глобальным экологическим кризисом.

Через точки бифуркации и катастроф проходит в своем развитии биосфера Земли (самоорганизующаяся и эволюционирующая система). Последний раз такая катастрофа произошла приблизительно 65 млн. лет назад, когда погибли динозавры.

Существует допустимый предел внешних воздействий на жизнедеятельность биосферы. Установлено, что если изъятая из кругооборота совокупность всех живых организмов (первичная продукция биоты) не превышает в год 1 %, то взаимодействие биосферы с окружающей средой не ведет к ее разрушению. Одновременно с этим оказывается, что современное человечество потребляет более 10% первичных продуктов биоты: земной растительности, древесины и др. Вследствие этого на порядок превышен предел устойчивости биосферы.

Дальнейшее развитие человечества методом проб и ошибок неприемлемо, так как слишком высока цена ошибок. Для снижения ошибок необходимо прогнозировать будущее социально-экономического развития, возникновения войн и конфликтов при помощи математических моделей. По-видимому, будущие войны и конфликты пойдут по новым неклассическим правилам и способам.

Представим последствия массового применения биологического или химического оружия или глубинного взрыва на Черном море, где скопилось огромное количество сероводорода и сернистого газа, или теракте на атомных станциях, или, наконец, компьютерной диверсии в банковской или в транспортной системе. Все это новые, неклассические способы диверсионных войн, не требующие ядерного арсенала и больших армий и техники.

Анализ имеющихся данных говорит о тенденциях роста в XX столетии количества природных катастроф в мире и глобальных процессов, лежащих в основе этого роста.

Геодинамические процессы внутри Земли, на ее поверхности и в прилегающих слоях атмосферы вызывают развитие таких опасных явлений, как землетрясения, извержения вулканов, цунами, оползни, сели, наводнения, ураганы, циклоны и др.

За последние 35 лет (1965-1999 гг.) проведен детальный анализ природных катастроф в мире. Суммарно получилось 6385 случаев землетрясений, наводнений, тайфунов, штормов, засух, извержений вулканов, суховея и оползней [44].

Это позволяет говорить о тенденциях в развитии природных опасностей в мире. Идет закономерный рост количества природных катастрофических явлений. Так, в 1990-1994 гг. среднее ежегодное количество катастроф возросло втрое по сравнению с 1965-1969 гг. Одновременно растет и число погибших и пострадавших людей и материальные ущербы.

Увеличение количества природных катастроф в мире связано с рядом глобальных процессов в социальной, природной и техногенной сферах, которые стимулируют развитие опасных природных явлений и снижают защищенность людей на земле. Ускорение роста критических ситуаций связано с природными явлениями, вызванными, с одной стороны, увеличением человеческой популяции, а с другой стороны – ростом техногенных воздействий на окружающую природную среду [44]. Природные катастрофы связаны с деградацией окружающей среды. За счет научно-технического прогресса началось

повышение температуры на Земле. Дальнейшее потепление климата может вызвать катастрофические процессы глобального характера, ожидается, что уровень океана в XXI в. будет подниматься в 5-10 раз быстрее, чем в XX в.

По мнению некоторых ученых [21], в предстоящие 10 лет нашей стране угрожает коллапс, вызванный 80-90% износом крупного технологического оборудования, инженерных сооружений и транспортных средств, влекущим лавинные техногенные и социальные аварии и катастрофы. По-видимому, вступление России в ВТО из-за неконкурентоспособности российской продукции приведет к дальнейшему уничтожению высокотехнологичной обрабатывающей промышленности (авиация, автопром, станкостроение, электротехника, приборостроение, энерготехника и др.). Две трети территории России находится в зоне вечной мерзлоты, поэтому энергоемкость экономики и себестоимость продукции очень высока. Нефть, газ, металл, лес и сельхозпродукция со временем, особенно после вступления России в ВТО, на мировом рынке перестанут покупать в силу их неконкурентоспособности по цене и качеству.

Будущие 10 лет из-за надвигающихся массовых техногенных аварий и неконкурентоспособности нашей продукции на мировом рынке, а также выплат больших внешних долгов будут тяжелыми годами выживания страны и сохранения ее целостности.

5.9. Проблемы управления риском и безопасностью

Важнейшим шагом в решении проблемы управления ситуацией, способной неблагоприятно воздействовать на природу, человека или общество, является осознание того, что риск есть мера опасности ситуации и представляет собой более общий показатель, чем вероятность появления каких-либо опасных событий. Риск включает в себя вероятность неблагоприятного события и объем этого события, состоящий из объемов потерь, ущерба, убытка. Строя комбинации этих двух элементарных мер, субъект оценивает уровень опасности и принимает решение о необходимых действиях, которые относятся к управлению риском. При этом возможны следующие пять ситуаций:

- вероятность возможного неблагоприятного события большая, однако ущерб от этого события очень маленький, следовательно, опасности нет и риск незначительный;
- вероятность возможного неблагоприятного события мала, но ущерб велик, следовательно, большой опасности нет и риск мал;
- и вероятность, и ущерб малы, следовательно, безопасность на высоком уровне;
- вероятность велика и ущерб достаточно велик – риск большой;
- и вероятность, и ущерб принимают конечное значение, следовательно, имеется определенная опасность и соответствующий риск.

Понятия "риск", "не рисковать", "рисковать" широко используются в обиходе и во многих общественных и естественных науках [38]. Риск имеет несколько различных граней, т.е. обладает многоаспектностью, и поэтому о сущности риска возникают разнообразные мнения и даже различные определения. Известно, что неустойчивость является неотъемлемой чертой многих систем, начиная с простейших. Неустойчивость исследуемой системы говорит о чувствительности к начальным данным, т.е. о том, что малые причины в ней (малые возмущения) скорее всего будут иметь большие последствия. Для обеспечения устойчивого развития системы необходимо изменить свойства системы так, чтобы любые воздействия имели обозримые, предсказуемые последствия.

Управление безопасностью – это прежде всего управление сложными системами. Необходимо определить, какими критическими параметрами системы необходимо управлять, как изменить организацию социальных систем, чтобы противостоять угрозам, как самоорганизовать систему.

Управление безопасностью, или риском, требует разработки высокотехнологичных жизнеспасающих технологий, средств защиты и спасения людей. Анализ и прогноз постиндустриальных опасностей, связанных с будущими технологиями (биотехнологиями, геной инженерией, нанотехнологиями, новыми типами технологий воздействия на массовое и индивидуальное сознание и др.), необходим, чтобы они не стали неожиданностью.

С точки зрения управления безопасностью весьма важно проводить экономический, социальный, психологический анализ российского общества, чтобы найти эффективный механизм его защиты от этих опасностей.

Следует также изучать последствия масштабных процессов или глобальных проблем для цивилизации, для России, представлять опасности, которые они несут. К чему может привести, например, глобальное потепление на планете или другие экологические проблемы, с которыми мы встречаемся.

В XXI в. с образованием информационного общества создается общество риска, для которого

главное – бороться с политическими конфликтами, с риском, порожденным техносферой, а также с риском, порожденным природой, (стихийные бедствия, эпидемии, голод и т.п.), которые были характерны и очень опасны для доиндустриального общества.

5.9.1. Системные аспекты безопасности и риска

Понятие безопасности – это системное понятие. Безопасности вообще не бывает. Противопоставление безопасности целого (государства, общества) и безопасности части (личности) часто ведет к тому, что незащищенным оказываются и общество, и личность. Такое противопоставление, часто наблюдаемое сегодня в средствах массовой информации, приводит к снижению степени защиты.

Рассмотрим в общесистемных терминах проблему относительной безопасности. Причем под системой будем условно понимать политическую систему связей, способную поддерживать собственное существование (самоподдержка).

Гомеостаз, или способность самоподдержки при помощи циклической структуры связей, будем рассматривать как основной признак системы, или циклической системы – структуры.

Под безопасностью системы понимают отсутствие возможных нарушений гомеостаза в течение некоторого промежутка времени. А под системным риском (риск системы) понимают неуправляемый или недостаточно управляемый системный фактор, способный нарушить или ослабить гомеостаз системы [38].

В [38] вводится понятие "силы" или "слабости" гомеостаза. Вводится "системный коэффициент усиления K ". Если $K > 1$ – система способна расширенно воспроизводить себя. Если же $K < 1$ – система умирает, и скорость умирания зависит от "внутренних запасов" системы и скорости процессов в системе. Делается вывод, что простые системы могут существовать только в сложных средах (окружении), а сложные системы могут существовать в простых средах.

При введении понятия коэффициента усиления системы (K) риск можно определить как любой неконтролируемый фактор, способный уменьшить K .

Если риск приемлемый, или слабый, то он приведет к незначительному изменению K , но при этом останется больше 1. Фатальный, или сильный, риск необратимо делает K много меньше 1 и приводит к гибели системы. Нефатальный, но неприемлемый риск делает K близким к единице, и система становится уязвимой для других рисков [38].

Показано, что для поддержания гомеостаза системы, т.е. для компенсации неблагоприятных внешних воздействий (или для разрыва нежелательных связей), система должна иметь некоторую минимальную сложность. Чем сложнее система, тем в большей степени она способна компенсировать внешнее воздействие. Большую устойчивость к внешним воздействиям обеспечивает более сложная система, поэтому с целью выживания при агрессивной среде и обеспечения устойчивости при внешних воздействиях клетки объединяются в организм, люди объединяются в семью и в общество, а вирусы в колонии вирусов и т.д.

По-видимому, "чтобы обеспечить безопасность, надо внимательно следить за изменением системных свойств нашего мира". Системные свойства связаны с тем, что у сложной системы, у целого могут появиться качества, которыми не обладают части.

Отметим, что наиболее серьезные угрозы, как правило, находятся на системном уровне. При анализе систем необходимо найти наиболее слабое звено в системе и усилить это звено, чтобы за счет устранения наиболее слабого звена повысить безопасность всей системы.

Возникновение катастроф, бедствий и обусловленные ими чрезвычайные ситуации связаны либо с нарушением гомеостаза системы за счет значительного выхода параметров системы за пределы нормального диапазона, либо утери контроля над системой и невозможности воздействия на нее.

Бывают быстрые чрезвычайные ситуации в виде бедствий и катастроф, развивающиеся стремительно и происходящие за короткое время, недостаточное для анализа и оценки ситуации и предотвращения их последствий путем вмешательства извне. К быстрым бедствиям и катастрофам относятся, например, террористические акты, стихийные бедствия, аварии на технических объектах.

Медленные чрезвычайные ситуации в виде бедствий и катастроф развиваются плавно, в этом случае есть время на анализ и реагирование. К ним относятся, например, нарушение экологического равновесия за счет загрязнения окружающей среды, военные конфликты, истощение природных и пищевых ресурсов, возникновение социальной напряженности или эпидемии.

По мнению ряда ученых, чтобы понять причины и ход конфликтов, например войн, революций, межнациональных или межрелигиозных конфликтов, как правило, необходимо привлекать ряд побочных факторов, которые на первый взгляд с этими конфликтами не связаны, но оказывают решающее влияние. Например, нарушение энтропийного равновесия (баланса) в обществе или в природе или постепенное

изменение социально-психологического фона, или изменение естественного радиационного или электромагнитного фона Земли. Электромагнитный фон Земли в местах проживания людей значительно изменялся на протяжении последних 50 лет, когда человечество активно стало использовать электричество и магнетизм, а возникшие от них электромагнитные излучения сильно изменили естественный электромагнитный фон, к которому люди уже адаптировались за миллионы лет. Естественный электромагнитный фон Земли стал необходимым условием нормального протекания всех жизненно важных биологических процессов, а излишний электромагнитный фон вредно влияет на биологические процессы. Особенно влияют на здоровье людей высокочастотные электромагнитные излучения, источники которых так широко используются сегодня в жизнедеятельности человека. К ним в первую очередь относятся такие источники микроволн, как мобильные телефоны, микроволновые печи, радиолокационные установки, телепередатчики, спутниковые телевизионные системы связи и т.п. Первостепенной задачей ученых является установление сложных взаимосвязей в процессах и явлениях, обнаружение и определение объективных закономерностей взаимовлияния в них.

5.9.2. Системный подход и управление риском

Для России, переживающей системный кризис, весьма острыми стали проблемы участвовавших природных и техногенных катастроф, аварии, бедствия

Взглянуть на эти проблемы с позиции системного анализа особенно важно, так как применение традиционных формализованных методов (например, теории исследования операции, многокритериальной оптимизации и др.) требует выявления множества целей, критериев эффективности систем, множества стратегий и набора ограничений, которые, как правило, отсутствуют, и их получить весьма сложно.

В организме человека иммунная система выполняет ту же роль, что в обществе гражданская оборона [7]. Иммунная система в организме человека или животных каким-то образом распознает миллионы различных чужеродных молекул, отличает их от своих и реагирует на них. Иммунная система также различает разные группы внедряющихся в организм микроорганизмов и воздействует на них так, чтобы эффективно очищать от них организм. Очевидно, что иммунная система нужна для защиты от болезни, от сбоя, от угрозы и т. п. Критическим параметром для иммунной системы является время реакции (время запаздывания). Когда время запаздывания (реакции) велико, чтобы защищать от опасности, необходимо действовать гораздо быстрее. Аналогично иммунной системе здорового организма должна работать защита в обществе при природных и техногенных катастрофах и других чрезвычайных ситуациях. Быстрая реакция специально организованной структуры предполагает быстрое распознавание опасности и оказание срочной помощи.

Исходя из этой аналогии, можно увидеть общие "системные недуги" обеих структур – эффективность обеих систем понижается, если растет время реагирования, несовершенна оценка поступающей информации и система мониторинга.

Следует отметить, что катастрофа или кризис, который испытывает система, может носить либо системный, либо структурный характер. В первом случае кризисная система исчезает, и на ее месте возникает принципиально новая (иная) система. Во втором случае из нескольких возможных сценариев поведения системы, следующих за бифуркацией, имеется хотя бы один такой сценарий поведения, при переходе к которому система сохраняет свои основные признаки и функциональные особенности и происходит только лишь ее структурная перестройка.

При прогнозировании поведения социальных и политических систем важно различить системный кризис от структурного. Иногда их путают, и структурный кризис иногда принимают за системный. Такая путаница происходит при структурных кризисах капитализма, именно поэтому часто предрекают неизбежность гибели капитализма и его переход в социализм. Когда кризис капитализма в различных странах носит структурный, но не системный характер, власть находит действенные меры разрешения такого кризиса. Таким структурным кризисом, например, была Великая депрессия в США в 1929 г., но Президент Франклин Рузвельт и его команда нашли реальные и действенные способы его разрешения, чем перевели капиталистическую систему к новому более эффективному аттрактору. А в начале 90-х годов СССР как социалистическая система попал в системный кризис и разрушился, вместо него возникла новая, принципиально другая, капиталистическая система.

Правда, кроме личностей (Рузвельт и Горбачев) также важно анализировать свойства самих систем, причины, приведшие к кризису и реальные возможности выхода из него.

При прогнозировании развития социальных и политических систем важно научиться отличать системный кризис от структурного, для чего необходимо выявлять те факторы, которые позволяют рассматривать изучаемую бифуркацию как порождаемую либо системой, либо структурным кризисом и

выявлять принципы влияния будущего на настоящее.

5.9.3. Системные свойства и информационное управление

Системные свойства нашего мира в XX в. существенно изменились. Системные свойства связаны с тем, что у сложной системы как целого появляются новые качества, которыми не обладают составные части системы. С возникновением новых системных свойств появились новые причинно-следственные связи, а с ними появились новые риски, новые угрозы, новое развитие, новые области соперничества, новая ситуация. В XX в. главной ареной станет информационное пространство. В этом информационном пространстве целью борьбы будет изменение массового сознания, ценностей отдельных людей и социальных групп. Появившиеся новые информационные технологии позволяют без единого выстрела разрушить конкурирующее государство [38].

Отметим, что часто наиболее серьезные угрозы находятся на системном уровне.

Сложные нелинейные системы порождают опасные или катастрофические процессы, которые либо оказываются неожиданными, т.е. непредсказуемыми, либо экстраординарными, либо и то и другое сразу. Очевидно, что поведение простых систем предсказуемо и единообразно.

Если под управлением в обществе понимается способ воздействия, побуждающий людей к упорядоченному поведению, то под информационным управлением понимается механизм манипулирования сознанием людей, когда управляющее воздействие носит неявный, косвенный, информационный характер, и объекту управления дается определенная информационная картина, ориентируясь на которую, он как бы самостоятельно выбирает линию своего поведения [38].

Управление отдельными личностями, коллективом, обществом и широкими массами населения часто осуществляется информационными методами. Повышение уровня знания о человеке и обществе вызвало рост роли информационного управления. Психологи выделяют три основных способа освоения новой информации: убеждение, внушение и заражение. Причем внушение осуществляется воздействием на бессознательном уровне без объяснений. Такой способ реализуется в религии, рекламе, моде, которые носят навязчивый характер и с трудом поддаются коррекции. Дети очень чувствительны к внушению. Заражение – это передача с усилением эмоционального состояния от человека к человеку, наблюдаемая при панике в толпе, при плаче, при подражании, что касается убеждения, то как часто используемый способ он, надо думать, не требует дополнительных разъяснений. Для достижения нужной цели наиболее широко используют средства массовой информации: телевидение, Интернет, газеты. Президент США Р. Никсон считал, что гораздо выгоднее вложить доллар в средства массовой информации, в пропаганду, чем 100 долл. в создание новых видов вооружения. Он считал, что вероятность использования ядерного оружия или другого оружия массового уничтожения в современном мире маловероятна, тогда как пропаганда работает ежедневно и ежечасно [38].

Преимуществом информационного управления является высокая избирательность воздействия, оперативность, относительно небольшие затраты и высокая эффективность их внедрения в сознание людей.

Специалисты по информационному управлению дают извращенную, необъективную картину мира, социального бытия и т.п., которая вольно или невольно воспринимается людьми, и они попадают на обман.

В настоящее время жизненные ценности и идеалы людей и общества вырабатываются не столько собственным осмыслением и личным опытом, сколько массированным воздействием СМИ. Путем информационного влияния на человеческое сознание и подсознание возникают: неадекватное восприятие ситуации, действие информации как наркотика, некритическое восприятие, озлобленность, безразличное принятие происходящего или постепенное прозрение и адекватная оценка ситуации [38].

Большинство СМИ разрушают и уничтожают системообразующие ценности российского общества. Вопрос состоит в том, как сделать информационное управление личности и общества полезным, а не разрушительным в социально-психологическом аспекте?

5.9.4. Конфликты в обществе и политические конфликты

Конфликты в обществе неизбежны, такова человеческая природа. Вопрос в том, в какую сторону найдет выход внутреннее напряжение, накопившееся даже в самом благополучном социуме.

Как правило, если возникают внешние опасности и внешний конфликт, общество консолидируется, чтобы дать отпор противникам. Если же отсутствует внешняя опасность, то начинается поиск внутреннего врага.

Экономически развитым западным странам с гражданским обществом и развитыми демократическими институтами в своей среде сражаться было не с кем, поэтому в значительной степени

они "нуждались" во внешнем враге. Если бы не было теракта в США 11 сентября 2001 г., был бы найден другой повод для борьбы с внешним врагом. Уже происходили бомбежки Ирака, Югославии и других стран, когда некоторый страх и тревожные настроения, переживаемые обществом, искали способ для выхода наружу.

В России последние 10 лет агрессия и недовольство власти были связаны с поиском внутренних врагов (в этом качестве поочередно выступали коммунисты, Верховный Совет РСФСР в 1993 г., угроза возвращения диктатуры, чеченские боевики, лица кавказской национальности). Мы ищем врага тогда, когда не в состоянии жить в мире сами с собой. Свой гнев направляем на тех, кто нам кажется хуже нас. В пореформенные годы наблюдается существенное неблагополучие: изменился привычный образ жизни, сменились критерии того, что хорошо и что плохо, и мы ищем, кто в этом виноват. Так, пока окончательное политическое решение чеченской проблемы не найдено, мы не сможем удержать погромщиков, которые бьют всех кавказцев, не интересуясь, имеют ли они какое-то отношение к Чечне.

Политические конфликты, в том числе и международные, являются сложными объектами для исследований. Арабо-израильский конфликт, конфликт в Карабахе, Абхазии, Южной Осетии, Приднестровье длятся много лет, в их решении участвуют многие страны, однако пока ощутимых результатов нет.

Каждый политический конфликт является индивидуальным явлением, и при его анализе следует учитывать, кроме объективных, субъективные факторы, используя рефлексивное управление противником.

Каждый конфликт, прежде всего, надо рассматривать как индивидуальное явление. А раз речь идет об индивидуальности явления, то следует вести речь не об общих законах и закономерностях причинно-следственных связей, а уже о конкретных причинно-следственных связях. Речь идет не о том, как данное явление, как частный случай подвести под общую формулу или закономерность, а о том, к какой индивидуальной совокупности причин его следует отнести [18].

Постоянным спутником политических конфликтов является неоднозначность, нечеткость, неопределенность, различные менталитета субъектов права. Так, в резолюциях ООН для субъектов права рекомендованы два равнодействующих понятия: 1) обеспечение целостности государства и 2) обеспечение права на самоопределение каждой нации и этноса. Так как не устанавливаются приоритеты между этими двумя правами, то Абхазия, Южная Осетия, Карабах и Приднестровье, с одной стороны, должна быть в составе Грузии, Азербайджана, Молдавии, чтобы обеспечить первое право на целостность страны, но с другой стороны, могут быть самостоятельными независимым государствами, чтобы обеспечить право на самоопределение каждой нации и этноса.

Важной особенностью политических конфликтов является использование рефлексивного управления противником для его принуждения отказаться от своего первоначального замысла действий и принять объективно невыгодные решения, ведущие к существенному ухудшению его состояния, а также осуществление мероприятий по парированию аналогичных мероприятий противника.

В конфликтных ситуациях, когда у противников принципиально разные, не совпадающие, не совместимые или противоречивые интересы, а также при противоречивости информации, не дающей ясности о природе конфликтной ситуации, используют интуитивное, или негативное, знание, обеспечивающее догадку решения.

Анализ конфликтной ситуации следует проводить как на микро-, так и на макроуровнях. Анализ конфликта на микроуровне рассматривается как рефлексивное управление противником, а анализ конфликта на макроуровне рассматривается как нарушение гомеостатического равновесия между противниками.

Теорию политического конфликта и теорию игр в России изучали в рамках общей теории систем и системного анализа. Однако целостное учение о политическом конфликте еще не существует.

Сущность любой политической, экономической или социальной системы можно представить как конфликтное поведение рефлексирующих систем, что предполагает управление (манипуляцию) противником, включающее и такой прием, как дезинформация.

В [18] предложена интеллектуальная система мониторинга (ИСМ), представляющая эффективный инструментальный мониторинг политических конфликтов и процессов. Она является системой человеко-машинную систему искусственного интеллекта, которая использует человеческий интеллект, его способность воспринимать окружающий мир и позволяет учесть множество динамических параметров сложной нелинейной системы. Такая компьютерная система является усилителем естественного интеллекта, способного следить только за изменением 3-5 параметров, хотя необходимо контролировать десятки и сотни динамических параметров.

Указанная система использовалась в МИДе при анализе конфликтов между красными кхмерами и правительством Камбоджи, при анализе проблемы мусульманской автономии на Филиппинах и пр. Система эксплуатируется в МИДе России и позволяет проводить качественный и количественный анализы международных политических конфликтов, готовить оперативные справочно-аналитические документы [18].

5.9.5. Взаимозависимость стран и возможные конфликты

Сегодня в мире принято деление всех стран на четыре категории, определяемые их нынешним уровнем развития. Первая группа – это информационные, или постиндустриальные страны, которые производят "знание" (информацию) и способы передачи этого "знания" остальным. Это группа наиболее развитых стран, так называемый золотой миллиард. Вторая группа – это индустриальные страны, которые за счет полученного "знания" обеспечивают производство конечного материального продукта, необходимого для жизнедеятельности людей. Третья группа стран производит сырье, полуфабрикаты, имея минимальный уровень "знания" и уровень жизни. Четвертая группа – наиболее низкая по уровню знаний и жизни – это страны сельскохозяйственной специализации.

К сожалению, Россия попадает в категорию донора природного сырья и "грязного" производства, что не отвечает национальным интересам страны. Главный ресурс России не сырье и "грязные" производства, а духовно-интеллектуальный потенциал – наука, образование, новейшие технологии (информационные, биотехнологии и другие высокие технологии).

Системный кризис в России в первую очередь проявляется в разрушении духовной основы жизни общества, психики человека, и это является первопричиной всех наших бед. Не может российское православное и мусульманское общество ориентироваться на западную цивилизацию.

В настоящее время в мире возник глобальный и универсальный феномен взаимозависимости друг от друга. Существует понятие единых пространств (информационного, экономического, экологического), коллективной и всеобщей безопасности, возникла сеть международных организаций для регулирования международных отношений в области торговли, экономики, безопасности и т.п. Все это ориентирует человечество на создание нового, целостного мирового порядка. Однако одновременно с объединением и глобализацией стран возникают и противоречия, которые будут сдерживать это движение (антиглобалисты, конфликты). По гипотезе С. Хантингтона, высказанной в статье "Столкновение цивилизаций", конфликты, вызванные политическими и идеологическими противостояниями, должны смениться в XXI в. конфликтами между цивилизациями [4].

По-видимому, конфликты XXI в. в основном будут вызваны не противостоянием цивилизации, а следующими причинами:

- экономическим и социальным неравенством внутри нации и между нациями, обусловленным ограниченностью ресурсов и деградацией окружающей среды;
- несовместимостью и возможным отторжением из-за различий культурного и цивилизационного характера;
- противоречивостью природы самого человека и его психики.

Существующий опыт подтверждает возможность конструктивного сотрудничества разных цивилизаций. Примером тому служат процессы региональной экономической интеграции (АСЕАН, ОТЭС, ЕС и др.), а также военно-политических блоков на постоянной или временной основе (НАТО).

Наряду с этим существует опасность и межцивилизационных конфликтов, в частности столкновения между Западом и остальными цивилизациями (азиатскими, африканскими, арабскими странами), о которых говорит С. Хантингтон. Причинами конфликтов может стать не только нищета многих стран, но активное неприятие ими навязываемой Западом системы ценностей, его модели общественного устройства и миропорядка [4].

Будущие конфликты Запада с арабским миром, который консолидируется на основе исламского фундаментализма или даже создания антизападного объединенного фронта арабских стран и Китая, по-видимому, маловероятны. В большей степени следует ожидать дальнейшей дифференциации между странами, принадлежащими к одной цивилизации, в том числе к арабскому миру [4].

Сегодня мир имеет уникальный документ, вскрывающий методологию конфликтов, – книгу Збигнева Бжезинского "Великая шахматная доска", в которой он раскрыл тайну реанимирования программы республиканцев по развалу России. Демократы и Клинтон считали, что внутренний развал СССР, а затем и России так неизбежен, и меньше прилагали усилий. Новая администрация США во главе с Дж. Бушем-младшим стремится к тому, чтобы Россия вместо федерации стала конфедерацией. По их мнению, Россия распадется на несколько государств: Дальний Восток, Восточную и Западную Сибирь, Калининградскую область, Карелию, Татарстан, Чечню и т.п. США лояльны к нам только пока

мы им нужны, даже в противовес Китаю и Европе. Европа недовольна слишком амбициозными действиями США, но пока нет сил противодействовать, европейцы не прочь сделать то же, что и де Голь в середине 60-х годов, а именно: собрать доллары и отправить их в США. Но пока это невозможно, так как евро в определенной степени подчинен доллару [11].

5.9.6. США, энтропийное равновесие и мировые конфликты

В природе и обществе кроме случайных процессов существуют объективные и не зависящие от нас законы и закономерности, нарушение которых со стороны людей недопустимо, так как они приводят к большим негативным последствиям. Одной из важных объективных закономерностей в природе и обществе является наличие энтропийного равновесия, или баланса, между порядком и беспорядком, добром и злом, организованностью и дезорганизованностью. При нарушении этой закономерности со стороны общества следует ожидать существенных неприятностей в виде различных катастроф, катаклизмов и жертв. Поэтому общество не должно направлять свои действия на нарушение этой закономерности.

Страшный террористический акт в США 11 сентября 2001 г. можно также отнести к нарушению энтропийного равновесия в мировом сообществе. Американские действия в мире, амбиции, желание безраздельно управлять миром, навязывать миру порядки, образ жизни, язык, культуру, валюту, выступать всемирным арбитром, безмерно обогащаться за счет неразвитых стран, не считаться ни с какими прежними договоренностями, натравливать страны друг на друга вызвали неприязнь, злость и мщение к этой стране. Все это вызвало материальное и духовное разбалансирование мира и нарушение энтропийного равновесия в мировом сообществе, что не может кончиться иначе, чем возникновением конфликтов, катаклизмов, террора, которые восстановят нарушенное энтропийное равновесие в природе и обществе. Бедные страны мира доведены до нищеты и голода, и у них развивается животный инстинкт самосохранения, и от них можно ожидать всякого противодействия и мести любыми доступными средствами. Им нечего терять, кроме своей нищеты и бедности. Такое утверждение носит несколько упрощенный вид. На самом деле процесс более сложный. Известно, что инициаторы мусульманского ваххабитского терроризма и многие его исполнители – люди отнюдь не бедные и во многих случаях хорошо образованные. Практически большинство национальных и религиозных движений возглавляется богатыми и образованными людьми. Ими часто движут их собственные национальные и религиозные идеи и собственные модели устройства общества.

Правда, причиной конфликта между странами и народами может стать не только нищета, но и активное неприятие навязываемой Западом системы ценностей, его модели общественного устройства и миропорядка. Следует отметить, что системы ценностей тоже могут меняться с изменением политических, социальных и экономических структур общества. И по-видимому, одной из причин неприятия является стремление старой властной элиты сохранить свои позиции.

Надо устранять корни и причины конфликтов, а не последствия конфликтов, агрессии и террора. А причиной является нарушение энтропийного равновесия и существенное материальное и духовное разбалансирование в обществе.

Для сокращения будущих катастроф, катаклизмов и конфликтов в обществе необходимо восстановить энтропийное равновесие, или баланс, в природе и обществе. Однако это восстановление происходит на новой основе, и, естественно, часто вызывает неприятие, как почти все новое.

В настоящее время рыночные ценности в мире приобрели слишком большое значение, и долго так не может продолжаться, считает Джордж Сорос.

Широко рекламируемый либерализм в своей фундаментальной форме оказался социально неэффективным и ведет к деградации общества.

Террор – это метод управления обществом посредством устрашения этого общества в целом. По логике террористов, напуганное общество должно оказать давление на правительство, чтобы оно защитило, либо ушло в отставку. Для террористов важно, чтобы общество поняло, что оно не защищено, несмотря на обещания правительства.

Терроризм – это стремление меньшинства, слабой стороны, навязать силой свою волю большинству, сильной стороне. Терроризм – новый враг городов.

Он, подобно радиации, пользуется своей невидимостью и внезапностью. Терроризм часто, но далеко не всегда, порождается тем, что интересы слабого не учитываются, потому что он слабый. Если раньше победу над противником определял перевес в живой силе и технике, то по мере развития современных технологий появилась возможность нанести огромный ущерб небольшими силами и с минимальными затратами. Примером служит теракт 11 сентября 2001 г. в Нью-Йорке и Вашингтоне, когда несколько десятков камикадзе, вооружившихся ножами, превратили гражданские самолеты в

оружие огромной разрушительной силы. Чем больше в современном мире механизмов, которые позволяют игнорировать мнение меньшинства, тем больше будет провоцироваться среди этих меньшинств возможность возникновения терроризма.

Недопустимо, что США взяли на себя функции главного блюстителя мирового порядка, они активно проводят политику глобализации, которая во многом выглядит как американизация мирового сообщества, что не нравится большинству стран. Не исключено, что террористические тенденции стали определенным ответом на экспансионистскую политику конкретного государства. Правда, не следует думать, что все так просто и что все это происходит только от неверной политики США. Мы наблюдаем терроризм в Индии, в России, на острове Бали, в Израиле и во многих других странах, где политика США не является определяющей. Следует отметить, что терроризм заставляет общество консолидироваться вокруг одной цели – противодействия терроризму. Так, в России появились точки соприкосновения интересов всех социальных слоев, как бедных, так и богатых.

Надо осознать фактор несовместимости ментальности отдельных народов, наличие у этих народов разных, а не общих ценностей. К сожалению, пока еще нельзя назвать общечеловеческие ценности, которые были бы пригодны для самых разных народов и государств и имели бы всеобщий характер. Например, нельзя ментальность и ценности монголов, чеченцев или малочисленных народов севера согласовать с ментальностью европейцев. Даже демократия, свобода и права человека не могут стать основной ценностью всех народов и нельзя тянуть их насильно к единому образцу евро-американской или азиатской цивилизации. Исламский мир не воспринимает демократические и рыночные принципы категорически. Россия попыталась выстроить на их основе работающие механизмы, однако из этого пока ничего не вышло. Вот уже несколько лет федеральные власти России пытаются силой втянуть чеченский социум феодальной (а может быть дофеодальной) эпохи в чуждые ему рамки демократии и "диктатуры закона". Неудивительно, что косная традиция, менталитет и мировоззрение чеченцев пытаются сопротивляться с оружием в руках. Поэтому сегодня надо понять и принять как факт, как закономерность то, что в мире не могут сосуществовать разные социумы, цивилизации, иметь общие глобальные ценности, не конфликтуя друг с другом. По-видимому, план обращения противников-террористов в свою веру пока из области благих намерений. Надо стараться находить общие интересы, если они существуют.

Очевидно, что причина беспрецедентного теракта в США кроется не только в исламском религиозном фанатизме и в накопившихся обидах на США, как на мирового гегемона, но и в экономическом и социально-политическом дисбалансе стран планеты. Вспомним хотя бы все расширяющиеся выступления антиглобалистов, которые никакого отношения к исламскому фундаментализму не имеют, но выражают всеобщее недовольство глобализацией или американизацией мира, так как при глобализации богатые страны становятся еще богаче, а бедные еще беднее. Очевидно, что, когда разность экономического потенциала доходит до критического предела, социальная напряженность вырастает максимально и поэтому происходит разряд в виде социального взрыва. Правда следует отметить, что антиглобализм не стихийное движение, и, по-видимому имеются некоторые силы, которые организуют и финансируют это движение в своих интересах.

Мощнейший террористический акт в США 11 сентября 2001 г. напоминает возникновение принципиально нового типа войн, не имеющих аналогов в исторической практике. В последнее время, особенно после развала СССР и перехода двухполярной системы в однополярную, Америка приобрела типичный "имперский комплекс" и синдром "ожирения", которые со своей стороны порождают синдром "болезни крушения империи". При этом вместо того, чтобы отремонтировать свою систему и продлить себе жизнь, они для укрепления своих позиций усиленно экспортируют во все страны свою политическую систему и социально-культурные стереотипы. К сожалению, Америка уже утратила свой уникальный талант превращать жителей многих стран в активных сторонники демократии и образа жизни США, а всех переселенцев в США – в настоящих американцев.

После беспрецедентного теракта стало особенно наглядно, что главную опасность миру представляет не столько ядерно-ракетные войны, сколько международный терроризм, являющийся более непредсказуемым и беспощадным. Против терроризма бессильны военные доктрины, большие армии, международные организации, устрашение направляется не против отдельных лиц, а против государства. При этом, чем демократичнее страна, тем она уязвимее перед террористической угрозой. Открытость общества, соблюдение прав человека, свобода передвижения как демократические завоевания легко используют террористы.

По-видимому, пока в мире существуют экономически слабые страны и народы, которые считают себя ущемленными и обиженными со стороны богатых стран, до тех пор они будут сопротивляться, не

видя иных методов борьбы, кроме террора любыми средствами. Богатые государства, ведущие жесткую линию по отношению к бедным странам, не могут чувствовать себя в безопасности. Страны-"изгои" еще в большей степени станут использовать террористические методы войны.

Возможно, после разгрома со стороны США лагерей и баз подготовки террористов в Афганистане и в других странах, последуют новые акции, подобные произошедшим в Нью-Йорке и Вашингтоне, но уже в других городах Запада. Похоже, западный мир наконец осознал в полной мере всю опасность и сложность борьбы с терроризмом.

Часто возникает вопрос, что является главным оружием терроризма (в том числе и чеченского), которое так вдохновляет террористов. Судя по всему, таким оружием и вдохновителем является свобода распространения информации о террористических актах через СМИ. Новости, связанные с террористическими трагедиями, СМИ добывают разными способами или покупают за большие деньги и распространяют мгновенно, внушая панику и страх. Но если ограничить сообщения СМИ о террористических актах, то сильно уменьшатся паника и страх народа перед смертью от террористических актов и давление на власть. Вследствие этого террористы резко потеряют интерес к организации различных террористических актов, так как не добьются основной цели – посеять страх и панику, стать объектом внимания мирового общественного мнения, воздействовать на власть.

Сегодня террористам достаточно через СМИ передать сообщения о том, что где-то готовится серьезный теракт, как начинается паника, которая без реальных взрывов может принести огромный социально-экономический ущерб. У людей на уровне инстинкта самосохранения сильно развит страх перед смертью, особенно от терактов.

По-видимому, если ввести жесткую цензуру на свободное освещение террористических актов, то интерес террористов к безумным и бессмысленным взрывам, несущим гибель невинным людям, резко сократится. Победить в войне с терроризмом иными способами почти невозможно, так как они воюют за свою идеологию, не принимая и отвергая американскую демократию, права человека и американский образ жизни.

Сегодня народ и государство полностью беззащитны перед фанатиками, добровольно идущими на смерть. Главная сила мусульманских религиозных фанатиков в том, что они не боятся умереть, у них нет никакого страха перед собственной смертью, если они выполняют "волю" Аллаха. Мусульманский религиозный фанатизм в современном мире имеет колоссальную мощь, и на него нельзя влиять, если не понимать его сути.

В мусульманском мире сегодня можно найти миллионы людей-фанатиков, которые готовы использовать ядерную бомбу или другое оружие массового поражения в целях теракта, без какого-либо страха перед собственной смертью. А ведь любая война строится прежде всего на способности человека пожертвовать собой, а не на умении убивать других, как это думают американские, европейские и российские военные. Это делает военную борьбу с террористами трудной и малоэффективной. Необходимо в первую очередь найти способы, которые резко ограничили бы мотивацию террористов и лишили их главного оружия – распространения информации через СМИ о готовящихся и совершенных терактах.

На международных форумах в последнее время все больше раздаются призывы к богатым странам для повышения их безопасности компенсировать бедным странам и народам потери за рабство и колониализм, которые стали источником первоначального накопления капитала ныне весьма благополучных стран Запада.

Один из крупнейших политических деятелей мира Уинстон Черчилль писал, что у Британии нет постоянных друзей и врагов, а есть постоянные интересы. Сегодня у США и многих бедных стран, в том числе мусульманских (Ирак, Иран, Палестина) и социалистических (Северная Корея, Куба), есть свои интересы, но нет общих интересов. Для безопасности США и других богатых стран им необходимо выработать некую новую политику и определить некие общие интересы с этими странами, чтобы сократить терроризм и другие виды конфликтов.

Для ликвидации будущих катастроф и катаклизмов в обществе необходимо восстановить энтропийное равновесие в мире и исключить подобные ситуации. США и другие богатые страны должны коренным образом изменить свою политику в отношении бедным и нищим стран. Необходимо серьезно помогать отсталым странам, чтобы создать хотя бы элементарные условия для жизни и выживания нации. Надо помогать этим странам развивать материальную и культурную базы, сохранять и укреплять их менталитет и традиции. Нельзя явно и скрыто натравливать страны друг на друга. Нельзя использовать двойной стандарт при решении своих и мировых проблем. Нельзя вмешиваться во внутренние дела независимых государств, если процессы, происходящие внутри страны, не мешают

мировому сообществу.

Парадокс нынешней ситуации в мире заключается в том, что мировой экономический рост приводит к росту нищеты. Число абсолютно бедных и нищих сегодня составляет 1,5 млрд. человек и продолжает увеличиваться. Мир столкнулся с проблемами усугубляющейся нищеты, голода, болезней, продолжающейся деградации экологических систем, от состояния которых зависит наше благосостояние.

Возникшие в мире колоссальные материальные и духовные неравенства между людьми, странами и континентами представляют основную угрозу жизни людей. Необходимо добиться большего социального равенства как в каждой стране, так и между странами.

Недопустимые материальные диспропорции возникли не только в сфере производства и питания, но и в распределении воды, чистого воздуха, земли, энергии, т.е. среды обитания в целом.

5.9.7. Системные аспекты кавказской проблемы

Пока не выработано рационального подхода к решению кавказских проблем. Ни один предложенный до сих пор подход пока не приживался. По-видимому, предлагаемые решения не учитывают сложности и комплексности проблем, которые определяют сегодня ситуацию на Кавказе.

Причин несколько. Одна из них состоит в том, что кавказская цивилизация по своим особенностям не совсем вписывается в традиции других цивилизаций, поэтому интеграционный процесс оказался малопродуктивным.

Контроль над Кавказом с переменным успехом старались установить Римская империя, Персия, Турция, Россия. Наиболее продуктивным интеграционный процесс все-таки был в советский период нашей истории.

С развалом СССР попытки автономного решения социально-экономических проблем породили массу противоречий и негативных явлений, в том числе вооруженные конфликты.

Другая причина заключается в том, что Запад, и в первую очередь США, активно используют возникшие внутренние противоречия в интересах ослабления влияния России на Кавказе, что затрудняет поиск единства народов Кавказа, а также Кавказа и России. Россия, со своей стороны, тоже использует эти противоречия в основном в своих интересах и недостаточно учитывает интересы Кавказа. Одновременно отсутствуют воспитание и законы, направленные на терпимость (толерантность) по отношению к "нетитульным" народам.

Наиболее рациональный, а может быть, единственный подход к решению кавказской проблемы – это обязательный учет интересов всех сторон, взаимосогласование этих интересов, поиск общих интересов и компромиссных решений. Все остальные подходы к решению проблемы, не опирающиеся на общие интересы, оказываются временными и не эффективными.

В природе и обществе работает универсальная системная закономерность обеспечения энтропийного равновесия (гл. 2). Нарушение этого равновесия обязательно приводит к конфликтам в обществе, войнам или различным природным катаклизмам. Поэтому нельзя политическими или другими управленческими решениями нарушать это равновесие. Сегодня многие решения на различных уровнях нарушают это равновесие, поэтому мы и получаем негативные результаты.

Именно нахождение и реализация общих интересов способствуют решению сложных проблем, обеспечивая энтропийное равновесие.

После развала СССР властная национальная элита всех республик ошибочно полагала, что независимость от "российского имперского центра" автоматически принесет им социально-экономическое процветание.

Лидеры и правящая элита России также думали, что сбросив с плеч 14 союзных республик, как ненужный "балласт", Россия, имеющая больше всех природных ресурсов, начнет процветать и экономически достигнет уровня передовых европейских стран. Но все это оказалось глубоким заблуждением. Десятилетие раздельного проживания бывших республик СССР развеяло иллюзию сторонников размежевания и сепаратизма. Деградация национальных экономик производит удручающее впечатление. Даже самая богатая по мировым ресурсам Россия, по данным ООН, находится на 60-м месте среди среднеразвитых стран и на 80-м месте в мире по качеству жизни.

Кавказский регион привлекателен своими энергетическими ресурсами, и их роль год от года возрастает.

Кавказ сегодня является ключевым пунктом геополитики не только России, но и ведущих мировых держав, и в первую очередь США. Специалисты считают, что тот, кто в ближайшее время наберет наибольший вес на Кавказе, тот сможет влиять и на Восток. Складывается новая система безопасности, и США стремятся играть в ней ведущую роль [14].

Все российские народы имеют очень близкую систему ценностей. Для всех народов России роль

традиций имеет решающее значение. При этом роль семьи имеет общегосударственное начало, но кроме семьи есть и другие ценности, которые одинаково важны всем российским народам.

Для обоснования закономерности возникновения конфликта в Чечне иногда используют теорию "цивилизованных напряжений". Однако при этом маскируется фундаментальный конфликт, связанный с политическими амбициями определенных государств, фактически развернувших против России геэкономическую войну [14].

Очевидно, что ключ от Кавказа лежит не в Чечне, а в США или в Западной Европе. России необходимо как можно быстрее конституировать свои национальные интересы, сказав миру, до каких пределов простираются ее прямые интересы.

Глобализация – это, упрощенно говоря, сближение человечества. Поскольку субъектом современной глобализации являются США, то на региональном уровне их влияние выражается внедрением своих демократических институтов и ценностей. Однако народы других государств выступают против чуждой модели демократии, так как это не соответствует их национальным традициям, культуре и менталитету.

В Чечне Россия не смогла предложить такую модель, которая бы устроила самих чеченцев и сохранила то, чем они дорожат и гордятся.

В первой половине 90-х годов Россия пережила в своем развитии этап разрушения старого, механически заменила разрушенное на новое, заимствованное у стран развитой демократии, где высокий уровень жизни, развитая рыночная экономика, где чиновники, в отличие от наших, не столько воруют и свои интересы не ставят выше государственных. В результате такого несоответствия мы получили резкий спад экономики, крах правовой системы, но самое главное – в сознании людей старшего и среднего поколения произошли деструктивные изменения. Повсеместно распространился нигилизм. Такой нигилизм распространен и в чеченском обществе. А если учесть его архаичное сознание, верность своим необычным, недемократичным традициям и суть конфликта, то становится более ясно, что чеченцам нужно предложить такую форму существования в российском государстве, которая бы сохраняла то, чем они дорожат, и одновременно дала бы толчок к развитию. Например, в Японии некоторые крупные компании до сих пор сохраняют систему пожизненного найма, которая традиционно существует со средних веков. При этом Япония – одна из самых развитых стран мира. Если проанализировать историю чеченского народа, то увидим, что он никогда не идентифицировался как независимое государство. Кроме того, если вспомнить закономерность "островного эффекта" (гл. 2), то Чечня, как маленькая территория в окружении более крупных государств, самостоятельно и независимо не может существовать. Чеченцы еще недавно пытались найти спецрецепт государственного устройства в исламе. И поэтому стали строить шариатское государство. Но оно не было одобрено большинством чеченского общества [14]. Конфликт с властью, предлагающей форму традиционного государства, привел немалую часть чеченцев, ищущих альтернативу, к ваххабизму. Однако и ваххабизм не помогает определиться с государственным устройством, что наглядно показали талибы в Афганистане. Если бы Чечня в свое время даже самоопределилась как независимое государство, то просуществовала бы недолго. По-видимому, место России заняло бы другое мусульманское, а может быть, немусульманское государство [14].

Системный подход к решению чеченской проблемы. Для перехода от войны к миру в качестве одного из вариантов, по-видимому, можно использовать подход, уже давший положительный результат, – "межтаджикское урегулирование". Официальная таджикская власть и таджикская оппозиция объединились, создали общее коалиционное правительство и вместе разделили всю ответственность за страну. Война между различными оппозиционными силами в Таджикистане прекратилась, и установился мир, который продолжается уже более 5 лет.

В чеченском варианте, по-видимому, федеральному центру надо будет за стол переговоров усаживать и представителей Кадырова, и авторитетных представителей боевиков для обсуждения вопросов коалиционного правительства, будущего Чечни в рамках Российской Конституции при сохранении территориальной целостности страны. Положительную роль сыграет проведенный референдум по Конституции Чечни и принятие законов о выборах высших и местных органов государственной власти Чеченской республики.

Уже более 8 лет федеральные власти России пытаются силой, военными методами втиснуть чеченский социум феодальной или даже дофеодальной эпохи в чуждые ему рамки демократии, "диктатуры закона" и цивилизованного образа жизни. Не надо удивляться тому, что чеченская традиция, мировоззрение и образа жизни, менталитет пытаются сопротивляться чуждым этому народу понятиям и образу жизни.

Учитывая объективную закономерность кавказского менталитета – преданность своему роду (тейпу) и отторжение людей из другого рода (гл. 2), – надо действовать в соответствии, а не вопреки этой закономерности.

Надо учесть, что чеченское общество по традиции, укладу жизни, менталитету всегда больше доверяло своим истинным авторитетам (совету старейшин) из различных тейпов, представляющим на самом деле неформальную власть, и всегда меньше доверяло формальной, государственной власти, приходящей извне. Поэтому решение любого формального лидера (например, Кадырова) не будет иметь значение для чеченцев, если оно не будет "освящено" согласием совета старейшин, или истинных авторитетов из различных тейпов.

Таким образом, если федеральный центр будет настаивать на наличии в республике привычного для себя высшего должностного лица, то возможны два варианта: либо высшее "лицо" должно быть коллегиальным (по типу дагестанского Госсвета), либо руководство республикой должно быть разделено на "административную" власть и "народную" власть. Иначе говоря, необходимо параллельно с административной властью сформировать авторитетный для чеченцев орган народного представительства из старейшин разных тейпов, пусть даже с символическими полномочиями, которые будут "освящать", согласовывать все действия и принимаемые законы своим согласием. Решение, принятое коллегиально, но авторитетными людьми, или советом старейшин, поддержит весь чеченский народ.

Если игнорировать особенности чеченского национального менталитета и психологию жителей республики, тогда мир и стабильность будут ненадежными. Нельзя разрушать вековую тейпово-клановую структуру и систему традиционных общественных отношений. Таким образом, если органы государственной власти Чеченской республики будут строиться по федеральному законодательству, все равно их появление в Чеченской республике должно быть символически "освящено" согласием совета старейшин, или народных представителей (авторитетов), из разных тейпов, тогда деятельность и решения президента, парламента и правительства Чечни будут "законными" не только для федерального центра, но и для чеченского народа. По-видимому, в народное собрание должны входить и президент, и депутаты парламента и члены правительства республики. На переходном этапе становления властной системы орган народного представительства может играть "учредительную" роль. Он будет одобрять все органы государственной власти, которые начнут работать. Органы народного представительства, наподобие народного вече, будут существовать в качестве механизма мирового разрешения внутренних противоречий (как политический буфер). Этот орган может давать согласие на внесение изменений и дополнений в Конституцию Чечни, одобрять кандидатов на пост президента и членов правительства республики, инициировать согласительные процедуры и т.п.

Системные аспекты абхазско-грузинской проблемы. По-видимому, российские руководящие круги, включая военное руководство, думают, что если Абхазию вернуть Грузии, тогда Грузия окончательно окажется под влиянием США, что нанесет уничтожающий удар геополитическим интересам России на Кавказе. Американцы, которые также имеют свои геополитические и стратегические интересы в этом регионе, рассуждают прагматически: пока Россия не вернет Абхазию Грузии, всегда будет сильное антирусское настроение в Грузии, что их устраивает [26].

Незыблемым законом во взаимоотношениях стран является то, что каждая страна в первую очередь должна защищать свои собственные национальные интересы: Россия свои, Грузия свои, Америка свои.

Небезынтересно напомнить, что еще при Советском Союзе со стороны Запада все делалось для того, чтобы образовать Северо-Кавказскую исламскую республику (или Конфедерацию северо-кавказских народов) со столицей в Сухуми (столица Абхазии). Это входило в стратегические планы США и Турции, однако органы безопасности СССР всячески сопротивлялись реализации этих планов. Для осуществления своих замыслов спецслужбы Турции и США инициировали националистические выступления на Северном Кавказе и в Абхазии. Так что в разжигании конфликта в Абхазии виновна не только Россия. По мнению бывшего председателя КГБ Грузии, генерала А. Маисурадзе (надо полагать, что он владел достаточной информацией), возникновение с начала 60-х годов недовольства и возбуждение чеченцев, кабардино-балкарцев, абхазов и других народов преследовало одну цель – создание Северо-Кавказской исламской республики, имеющей выход к Черному морю. Этому процессу способствовал и мусульманский мир, который финансировал и продолжает финансировать на Северном Кавказе соответствующие силы. Как только начался развал Советского Союза, указанные силы начали активизировать эти процессы на Северном Кавказе. Россия тогда смогла избавить Северный Кавказ от большой войны и всю агрессию направила в Абхазию, в сторону Грузии, и Грузия клюнула на эту провокацию. Этой провокации сознательно или бессознательно способствовали определенные силы

России и других стран. В конце концов Америка и Запад, по-видимому, убедили руководство Советского Союза развалить державу. Они же подкупили определенные военно-политические круги, чтобы в Абхазии сделать то, что они сделали. Так утверждал генерал А. Маисурадзе [26]. Как трагедия в Абхазии отозвучала российским интересам видно на примере Чечни. Так что все это звенья одной цепи. В этот период происходил развал органов безопасности России и Грузии, что радовало руководство Абхазии (Ардзинба), так как это усиливало позиции сепаратистов Абхазии.

Поддержка сепаратистских тенденций на Северном Кавказе теперь уже ставит целью развал России.

Американцы, которые в будущем желают вместо Российской Федерации видеть конфедерацию, сегодня не хотят усложнять взаимоотношений с Россией. США борются с терроризмом и исламским фундаментализмом в Афганистане, Ираке, Иране и пока нуждаются в поддержке России. Поэтому ради защиты интересов других стран СНГ не будут портить отношения с Россией. США могут выступать с заявлениями и резолюциями в пользу отдельных стран СНГ, но не более того. Ни один американский солдат не будет воевать ни за Грузию, ни за другие страны СНГ.

Вспомним эпоху Советского Союза. Тогда ни одна страна мира не могла самостоятельно действовать без согласования с СССР, но если против какой-либо страны все-таки начинались военные действия, то это, как правило, вызывало жесткую конфронтацию или напряженность в мире. То же можно говорить и о США. При СССР США не смогли бы бомбить Югославию без резолюции Совета безопасности ООН. Сегодня на фоне ослабленной России США позволяют себе проводить силовую политику там, где, по их мнению, их интересы ущемляются.

Абхазская проблема решится тогда, когда Россия и США договорятся, что в этом конфликте пора ставить точку и надо восстановить территориальную целостность Грузии. По-видимому, пока для этого не готовы ни Россия, ни США. Россия, вероятно, думает, что если вернуть Абхазию Грузии, то последняя окончательно попадет под полное влияние США, что окажется сильным ударом по геополитическим интересам России на Кавказе. Американцы же прагматично рассуждают: пока Россия не вернет Грузии Абхазию, будет существовать сильное антироссийское настроение, что их вполне устраивает. Поэтому следует осмыслить, где совпадают, а где не совпадают интересы США и России, и соответствующие стратегические решения надо выбирать независимой Грузии [26].

Системный подход к проблеме толерантности. В настоящее время в российском обществе в облике чеченцев и "лиц кавказской национальности" формируется образ врага, который связывается с их этнической принадлежностью. На них переносятся отношения к тем людям, которые действительно ведут себя некорректно и не принимают ценности и нормы жизни москвичей, питерцев и русских в России. И в то же время, когда русские ведут себя некорректно и грубо, их поведение, как правило, не связывают с их этносом. Это важная и наиболее межнациональная проблема, которая требует особого внимания со стороны общества. Для ее решения необходимо глубокое понимание проблемы со стороны специалистов общественных наук, и в первую очередь социологов и философов.

Ученые считают, что в новых условиях в России и в других странах СНГ значительно утрачена терпимость к людям других наций, или толерантность.

Для успешного решения межнациональных и межэтнических проблем, с одной стороны, необходим закон, запрещающий любые оскорбления по национальным признакам, и, с другой стороны, следует воспитывать людей в духе толерантности. Граждан России необходимо убеждать, что люди другой национальности и другой культуры достойны такого же уважения, как люди основной национальности. Кроме этого, велика роль общественного мнения, способного воздействовать на любые проявления национальной нетерпимости. В демократическом обществе это должно быть нормой.

США за последние 20-30 лет накопили положительный опыт по урегулированию межэтнических отношений с помощью законов и средств массовой информации. Во всех фильмах негра специально показывают как положительного героя. В школах поощряют дружбу с чернокожими детьми. В 70-е годы на фирмах, если было одно вакантное место и два конкурента, то предпочтение отдавалось неграм. Школы, фирмы, организации и правительство уделяют большое внимание гармонизации межэтнических отношений, всячески поощряют уважительное отношение к темнокожим. Если предыдущие 100 лет в США процветали сегрегация, нищета, унижение и бесправие негров, то сегодня американцы гордятся своей политикой, поддерживающей афро-американский этнос, и своей веротерпимостью. Закон гарантирует соблюдение основных прав человека. После теракта 11 сентября 2001 г. несколько изменилось отношение американских граждан к людям, исповедующим ислам. Однако во избежание негативного отношения ислама в целом, американский Президент Буш сразу после теракта посетил мечеть.

Известно, что этническая толерантность зависит от поведения мужчин и женщин, взрослых и подростков, бедных и богатых, меньшинства и большинства. Если XX в. называли веком вызова меньшинств, то XXI в. может стать веком ответа большинства.

5.9.8. Условия возрождения нравственности, терпимости и гуманности нации

Увеличивающееся насилие, рост преступности и коррумпированности на всех уровнях, распад общества, обусловленные этническими, культурными, религиозными раздорами, разрушение семей, снижение уровня профессиональной этики, прогрессирующая наркомания и алкоголизм, ведущие к психическим отклонениям, агрессивный и воинственный настрой демонстрируют, в каком извращенном и хаотическом состоянии находится наше общество, насколько нестабильна и несистемна наша цивилизация. Стрессы и внутреннее напряжение так сильны, что от психических заболеваний страдает огромное количество людей "Загрязнение" нашего ума не меньше, чем загрязнение окружающей среды.

Нищета, болезни, конфликты, повышающие социальную, биологическую и общественную энтропию, и наши неадекватные действия нарушают принципы, здоровые нормы и ценности жизни.

Люди осознают, что наши проблемы в первую очередь обусловлены нашим стилем жизни, неразберихой в нашем мышлении, нарушением нравственных, духовных и общечеловеческих ценностей.

Потребительство, добывание материальных ценностей, борьба только за собственное благополучие вытеснили дружбу, любовь, заботу, взаимосочувствие. К этому добавились любители раскрутить сценарии "управляемых катастроф", которые для организации конфликтов используют "националистическую бомбу" и сталкивают одни народы с другими. Такие механизмы были использованы почти во всех конфликтах на Кавказе (между Азербайджаном и Арменией, между Абхазией и Грузией, Южной Осетией и Грузией), между Молдавией и Приднестровьем, т.е. между народами, которые имеют много общего и даже глубокие родственные корни.

Применение "националистической бомбы" имеет самые трагические последствия.

Для гармонизации жизни необходимы внутренняя уравновешенность, самообладание, терпимость и рассудительность. Без этого в человеке растет гнев, ненависть, мстительность, отчаяние, беззаконие.

Если люди стремятся к миру и гармонии, уважению друг к другу, сосуществованию и компромиссам, тогда нужно учиться прощать и забывать отдельные промахи и недостатки и делать добро вместо зла.

Как показывает восточный опыт, практика медитации, как правило, способствует полноценному нравственному развитию личности. Поэтому медитация на Востоке помогает в достижении мира и гармонии с окружающей средой.

Для исключения вырождения нации основной национальной целью можно сделать безопасность нации – сохранение ее территориальной, экономической, культурной целостности и физического и духовного здоровья нации. Национальная идея должна соответствовать национальной цели и консолидировать народ.

Путь достижения духовного состояния и гармонии в жизни требует поиска точек соприкосновения науки и религии, синтеза религии, науки и философии. Надо понять, в чем отличие духовности от религиозности. В начале III тысячелетия необходимо посмотреть на учение Христа, очищенное от догм, и понять, насколько его можно обосновать научно.

Необходимо показать, что эволюция человечества заключается в эволюции его сознания. Следующий этап в развитии сознания – это духовное сознание, благодаря которому и возможно бессмертие, достичь которого может каждый, идя путем познания и добра.

5.9.9. Системные аспекты проблемы терроризма

Как искоренить или ослабить невидимого врага – терроризм! Для этого надо устранить его корни, или причины, так же как в свое время искоренили фашизм.

Причин терроризма несколько.

Первая заключается в существенной неравномерности распределения мировых богатств и благ. Это один из способов борьбы бедных с богатыми, борьбы за сохранение своих традиционных ценностей и образа жизни. Это способ мышления обозленного мусульманского (ваххабитского) меньшинства.

Вторая причина доминирует над первой и заключается в том, что исламских радикалов и экстремистов, называемых ваххабитами, во многом не устраивает современная европейская цивилизация как таковая. Ваххабиты не хотят приобщаться к европейским ценностям и образу жизни. Их менталитет, ценности, обычаи и образ жизни резко отличаются от европейских и американских.

Их подходы к правам человека, к справедливости, равенству, демократии, к цене человеческой жизни существенно отличаются от западных. Рядовой исламский террорист, по-видимому, в европейской

цивилизации главным образом видит безбожие, разврат, пьянство, порнографию, плутократию и не обращает внимания на развитую экономику, культуру, демократию, свободу, терпимость к представителям других этносов и наций.

Мусульманский экстремистский мир пока не обладает военными и другими ресурсами для противостояния лидирующему западному миру. У них пока хватает силы только на террористические акции устрашения.

Мусульманский арабский мир активно выходит за свои пределы, многие с тревогой говорят об арабской экспансии, о наступлении на Европу, Америку, Россию. Мусульмане, оказавшись в пределах европейской цивилизации, проживая в европейских странах, не ассимилируются, не приспосабливаются, сохраняют свои обычаи, образ жизни и живут своим собственным миром. Они нередко грабят туристов, приехавших в эти страны, и создают криминальную обстановку (Испания, Италия, Франция).

В арабском мире другое отношение к власти, демократии, к женщине, к семье, другая система запретов и ограничения, другие образ жизни и мышление, культура и менталитет, чем у европейской цивилизации. История этих стран также не давала большого повода для любви к странам европейской цивилизации.

По-видимому, страх того, что США могут обрушить цены на нефть или записать их в список стран-изгоев, многие арабские страны, в том числе Египет, Арабские Эмираты, Саудовская Аравия, Пакистан, не хотят присоединяться к походу США против своих единоверцев, и в частности против Ирака.

Активизация терактов – это не только активизация мести, но и желание целенаправленно уничтожить все, что не соответствует их вере и противоречит их постулатам.

Пока терроризм не касался США, американцы учили Россию, как вести себя в Чечне. Опираясь на лозунги о правах человека, попирали их в Югославии, а бесчисленными боевиками и фильмами насилия и ужасов обучили остальной мир современным методам терроризма и убийств. Когда терроризм коснулся самих американцев, то мгновенно мир разделился на две части. Американцы часто берут на себя одновременно роль судьи и роль палача (Косово, Югославия, Афганистан, Ирак).

Некоторые специалисты считают, что арабский терроризм во многом порожден прежде всего нерешенностью палестино-израильской проблемы и осознанием того, что Америка настроена произраильски.

Сегодня США и Европа предлагают миру свои рецепты уничтожения террористов и разрешения конфликтов на стыке европейской и исламской культур. Мир устрашения и вынужденного повиновения обязательно породит новые конфликты и катастрофы. Надо подумать, насколько состоятельна в борьбе с терроризмом традиционная модель "кнута и пряника".

Многие политики считают, что бомбами и "зачистками" терроризм не победить, так как тысячи боевиков-террористов можно уничтожить бомбами, но в 10 раз больше их будет скрываться под видом мирных жителей, и ждать удобного времени.

Невиданный доселе подъем националистического экстремизма и его следствие – терроризм таят угрозу стабильности жизни.

Властная элита и интеллектуалы должны найти выход, чтобы повернуть ситуацию, чтобы молодежь в нищих странах могла пойти учиться, а не брать в руки автоматы. По-видимому, молодой человек, обеспеченный хотя бы минимальным материальным достатком и образованием, вряд ли примкнет к террористам. Известно, что чем беднее народ, тем сильнее религия. Концепция единого Бога для всех народов должна быть объединяющей, а не разъединяющей людей. Сегодняшнее совместное противостояние терроризму может стать толчком к новому воссоединению людей.

Очевидно, что пока не будут вырваны корни терроризма, ни Европа, ни США, ни другие развитые страны не гарантированы от террористических актов смертников или распространения вирусов "сибирской язвы" и т.п.

По-видимому, для решения проблемы борьбы с терроризмом необходимо создать единую глобальную систему безопасности в рамках ООН в виде антитеррористического объединения с обязательным, а не добровольным (как сейчас) членством в этой организации. Если какая-либо страна не хочет войти в такое глобальное сотрудничество и отказывается ликвидировать базы подготовки террористов на своей территории или выдавать своих террористов, тогда реализуется санкция ООН на ликвидацию террористов и их баз.

Терроризм можно победить, только подрубив его корни. Терроризм подпитывают рост социальной несправедливости как между супербогатыми и супербедными странами, так и внутри этих стран, отрицание чужих ценностей и образа жизни, расовая и религиозная нетерпимость и, наконец, личные коммерческие интересы лидеров экстремистских организаций.

"Ковровые" бомбардировки Афганистана вряд ли подавили терроризм. Нет никаких гарантий того, что сегодняшние афганские мальчишки-мусульмане, у которых в бомбежках погибли родители, братья, сестры и близкие родственники, не последуют примеру Усамы бен Ладена.

Сегодня США делают ставку лишь на собственные военные силы и мало считаются со своими союзниками. Стала усиливаться тенденция определенного изоляционизма США. Американцы решают в основном собственные проблемы, исходя из национальных интересов, но делают вид, что они защищают общемировые интересы. До сих пор США шли навстречу только тем государствам, которые готовы играть по американским правилам и во всем с ними соглашаться (например, Англия). Европейцы открыто не всегда могут выразить свое мнение. Они боятся политической и экономической экспансии США. Сегодня в борьбе с терроризмом сотрудничество с американцами ограничивается поддержкой действий США, а не сотрудничеством на равных.

5.9.10. Мировой терроризм

Дружественные отношения православия и ислама заложены в их вероучениях. Заветы Христа о любви ко всем людям и заветы Мухаммеда гласящие, что ближайшие к мусульманам – это христиане. Православие и ислам – разные религии. Однако обе религии одинаково проповедуют милосердие, миротворчество, нравственную чистоту, честность, созидательный труд на благо отечества. Христианство и ислам по-разному представляют Бога и царство небесное. Если православие – религия любви, то ислам считают религией справедливости.

Миф об "исламской угрозе всему человечеству" порожден западной пропагандой и коренится в ближневосточном конфликте. А сущность пропаганды в том, что на ислам возлагают ответственность за преступления тоталитарной секты ваххабитов (исламских фундаменталистов). На самом деле ваххабиты дерзко попирают основы ислама. Террор связан с убийством невинных, а в Коране сказано "кто убьет человека без вины, тот как будто бы убил людей всех". Вождь международного ваххабизма Усама Бен Ладен – террорист № 1 по американской классификации – по-видимому, далек от настоящего мусульманства [39].

По сути своей, вся ваххабитская доктрина сводится к одному лозунгу "Убей неверного", чего нет в Коране. Причем ваххабиты считают также "неверными" всех приверженцев классического ислама, всех мусульман, которые не согласны с их доктриной.

Жертвами ваххабитского террора стали муфтии Дагестана и Таджикистана, двенадцать чеченских имамов. Терпимость к религиозному экстремизму (ваххабизму) сделала чеченский народ заложником бандитов и террористов.

Наша российская власть думает, что восстановлением экономики в Чечне можно успокоить мятежный край. Это вряд ли получится. Кроме восстановления экономики, необходима активная работа религиозных наставников, чтобы вразумить народ. Необходимо сотрудничество власти с мусульманским духовенством и чеченскими старейшинами разных тейпов.

Католический и протестантский Запад нередко старается представить себя лучшим другом мусульман именно там, где удастся спровоцировать конфликты между православными и мусульманскими народами. Например, в Югославии и в России. Причем в качестве стратегического союзника Запад избрал "ваххабитский треугольник": Пакистан, Афганистан, Саудовскую Аравию. Планы талибского вторжения в Среднюю Азию с неминуемым вовлечением России в полномасштабную войну должны были обернуться православно-мусульманским взаимоистреблением.

Стремление российских политиков к сотрудничеству с Западом оправдано. Но нельзя забывать, что искренность западных партнеров пока мало доказана. Превращать Россию в сателлита США нельзя, и позволить вовлечь Россию в конфронтацию с мусульманским миром недопустимо. Поэтому нам надо одновременно искать друзей и на Востоке (Индия, Китай, Вьетнам), они могут оказаться более искренними в своих намерениях, чем США и Запад.

Ваххабитские структуры на саудовские деньги созданы не только в Чечне, но и в других мусульманских регионах. Так, в материалах Российского Института стратегических исследований описан план ваххабитов, направленный на "раскол России по Волге и Уралу" [39].

5.10. Энтропийное равновесие, демографические проблемы и проблемы омолаживания стареющего организма

5.10.1. Демографические проблемы

Механизмы поведения многих сложных систем, включая человеческое общество, в целом обладают свойством самоорганизации, или приспособлением поведения к требованиям внешней среды. Процессу

самоорганизации подчиняется и народонаселение планеты. Демографические проблемы сегодня вызывают общемировое беспокойство и являются следствием глобального системного самоорганизующего процесса, так называемого демографического перехода [6].

В мире всегда существует некое равновесие между смертностью и рождаемостью людей. Так, бывает равновесие между высокой смертностью и высокой рождаемостью и между низкой смертностью и низкой рождаемостью.

На протяжении XX в. все страны, одна за другой, переходили от ранее существовавшего равновесия высокой смертности и высокой рождаемости к новому равновесию – низкой смертности и низкой рождаемости. Этот переход от одного равновесия к другому шел медленно, и к середине XX в. такой баланс установился в странах европейской культуры [6]. Что касается развивающихся стран, то там смертность снизилась во второй половине XX в. благодаря достижениям медицины и гигиены.

В XX в. население планеты выросло в четыре раза и продолжает расти, что грозит перенаселением планеты, нехваткой ресурсов и возможной катастрофой всей планетной цивилизации. За быстрым ростом населения не успевает сельскохозяйственное и промышленное производство для обеспечения населения пищей и услугами, так как рост сельскохозяйственного и промышленного производства сам наталкивается на естественные пределы и ставит под угрозу климатическое равновесие планеты и т.п.

По данным ООН, к 2025 г. численность населения Земли достигнет 8,5 млрд. человек, что неизбежно приведет к дальнейшему ухудшению экологической обстановки. Рост населения планеты происходит главным образом за счет бедных стран. Если сегодня в этих странах живет 75% населения, то к 2020 г. их доля возрастает до 84%. Причем 20% наиболее богатых стран распоряжаются 83% мирового дохода, а 40% населения Земли получают всего 3,3% мирового дохода [22].

Выход из возможного кризиса один – сокращение мирового населения или хотя бы резкое ограничение роста населения.

Имеются два способа, с помощью которых мировое сообщество как сложная система может отреагировать на перенаселение планеты.

Первый – рост смертности, и мы это наблюдаем: появляются новые прежде неизвестные болезни (СПИД, коровье бешенство, атипичная пневмония и т.п.), а старые болезни приобретают новые, трудноизлечимые, лекарственно-устойчивые свойства. Кроме того, растут техногенные катастрофы, терроризм, ухудшается экология, возникают другие новые угрозы.

Второй, более цивилизованный путь – планомерное снижение рождаемости и постепенное сокращение населения мира. При этом механизм может быть разный, а основа – системная, саморегулирующаяся. Так, в развитых странах рождаемость все время снижается и одновременно меняется европейская семья: все больше нерегистрируемых (гражданских) браков, родившихся вне брака детей и т.п. Все это, по-видимому, и есть высокая адаптивность к новым условиям.

Сегодня в мире с точки зрения демографических процессов возникли два полюса. Один полюс – это страны, богатые и благополучные, но с медленно растущим или даже сокращающимся населением (США, Канада, Европа, включая Россию, Японию), и другой полюс — это развивающиеся страны, в 3-4 раза превосходящие первые по числу населения и требующие больших ресурсов и больших территорий. Эти два полюса условно можно представить как Север и Юг. Давление Юга на Север создает проблему миграции, а иногда и военные конфликты на их рубежах.

Миграция народов – важный процесс в восстановлении необходимого демографического равновесия. Европейские страны уже приняли довольно много мигрантов. Во Франции принят закон, по которому французом становится любой араб или африканец, который родился во Франции, воспитывался во французской культуре, говорит по-французски. Что касается США, то это – страна иммигрантов. В России отношение даже к русским или русскоговорящим иммигрантам из ближнего зарубежья особое и не очень дружелюбное. На их прием, расселение и адаптацию нет средств, тогда как они могли бы компенсировать снижение рождаемости и сокращение численности народонаселения более эффективно и дешевле, чем организация другого способа восстановления численности населения России. Очевидно, для выправления демографической ситуации в России эффективнее всего принять этнически близких мигрантов.

Сегодня человечеству нет альтернативы, ему придется для самоорганизации и равновесия сокращаться и мигрировать. Снижение населения, например, для России – плохо, для Испании – плохо, для Германии – плохо, но при этом для мира в целом – хорошо. По-видимому, настало время, когда свои эгоистические чувства нельзя ставить выше интересов жизни на земле [6].

5.10.2. Системные проблемы омолаживания стареющего организма, регенерационная генная медицина и генетические лекарства для лечения человека

В [20] предполагается, что регенерационная генная медицина будет развиваться в четыре этапа, в процессе которых медики научатся работать с генными материалами человека для "ремонта" и обновления организма.

Так как на уровне генов и белков люди в основном "взаимозаменяемы", то один человек может помочь излечиться любому другому. Например, инсулин человеческого организма вырабатывается жизнедеятельностью гена, и инсулин, произведенный одним человеком, может быть использован при лечении других людей.

Первый этап применения генной, или регенерационной, медицины предусматривает период, когда медики и биологи учатся работать с различными генами, белками и антителами собственного тела человека, используя их в качестве лекарств, что позволяет стимулировать внутренний генетический ресурс организма.

Так, например, американская фармацевтическая фирма "Human Genome Sciences" экспериментирует с белком, который помогает заживлению кожи у пациентов с большими открытыми ранами. Этот белок оказался эффективным для заживления язвы в полости рта, которая нередко возникает у людей, которые подвергаются химиотерапии. Лечение основывается на подаче клеткам сигнала о необходимости ремонта (заживления) поврежденного кожного покрова [20].

По мнению американского микробиолога Вильма Хасельтайна, главы фармацевтической фирмы "Human Genome Sciences", первые партии генетических лекарств можно ждать через два-три года. А через 10 лет генетические лекарства составят уже 15% фармацевтики. А еще через 20 лет генетические лекарства заменят, как минимум, 50% всех существующих лекарств. За это время появятся новые способы "транспортировки" генных медикаментов в организм человека [20].

Известно, что гены рака и других болезней, а также антитела составляют некоторую ограниченную часть человеческого организма. Поэтому, если медики и биологи научатся работать с этими генными материалами для "ремонта" и обновления организма человека, то медицина и методы лечения поднимутся на очень высокий уровень. Тогда не потребуются обычные лекарства, которые одно лечат, а другое калечат, не являются достаточно эффективными и практически не обновляют организм и не перестраивают его на более длительное существование. Генная медицина и генные лекарства для "ремонта" и обновления можно будет использовать не только на людях, но и на животных.

Второй этап, когда из клеток человека пациента будет искусственно выращиваться целый орган, например почка, печень, сердце, мочевой пузырь и другие, которыми будут заменяться (трансплантироваться) пораженные органы.

По мнению автора [20], в ближайшие пять лет начнет осуществляться замена поврежденных почек на почки, искусственно выращенные из клеток самого пациента, что исключает отторжение его организмом. Через 10-15 лет ожидают появление выращенных из клетки пациента печени. Дальше предполагается искусственное выращивание сердца. А через 20-30 лет замена органов, выращенных из клетки пациента, составит значительную часть всей медицины.

Третий этап – замена стареющих клеток на новые, выращенные из так называемых корневых клеток, т.е. еще не специализированных, из которых могут развиваться клетки разного направления. Существуют, например, определенные корневые клетки для крови, для кожи, для мозга и т.д. Известно, что в основе процесса старения лежит старение именно корневых клеток, функция которых заключается в том, чтобы омолаживать стареющие ткани. Схема омоложения представляется так. У любого человека берется корневая клетка. Переставляются "часы", а затем ее развитие направляется таким образом, чтобы получить корневую клетку мускульной ткани, ткани мозга или другой ткани. Так можно будет омолаживать органы и заставлять все тело тоже перестраиваться в сторону омоложения [20].

Средняя продолжительность жизни соответствующего гена в корневой клетке составляет примерно 50 лет. Если удастся регенерировать корневые клетки и тем самым избавиться от старых корневых клеток, которые затем перерождаются в раковые или другие клетки, то станет реальностью и продление жизни. Такие надежды не иллюзорны, а реальны. На это указывает существующая практика пересадки от донора костного мозга. Если костный мозг молодого донора пересаживается пожилым пациентам, у которых после сеансов химиотерапии, направленных против рака, нарушается способность регенерации кровяных клеток, то обнаруживается, что реальный возраст человека 50-60 лет, однако тканям, обновленным кровью, в том же теле всего 20-25 лет. Специалисты считают, что третий этап регенерационной медицины наступит не раньше 2050 г. [20].

Четвертый этап – создание и развитие мозговых имплантантов, способных улавливать сигналы о намерениях и превращать эти сигналы в мускульные движения. Так, обезьяны с подобными имплантантами уже сегодня с успехом управляют роботами, находящимися в соседнем помещении. В

будущем подобные устройства могли бы возвращать двигательные способности людям, не способным двигаться из-за нарушений костного мозга [20].

По-видимому, соединение новых информационных и генетических технологий коренным образом изменит возможности медицины в ближайшие полвека больше, чем за многие предыдущие столетия.

5.10.3. Сколько лет может жить человек и некоторые причины долголетия наших далеких предков

По свидетельству источников, дошедших до нас, известно, что до Всемирного потопа (около 10-12 тыс. лет тому назад) люди жили намного дольше, чем после потопа. Многие книги описывают предков, которые жили в 10 раз дольше, чем сегодня живут люди.

Хорошо известна хронология библейских предков и патриархов, которая гласит, что человек жил 930 лет, его сын Раф жил 912 лет, их потомки также жили долго: так, Энос жил 815 лет, Каин жил 910 лет, Малелеилам – 895 лет, Иаредма – 962 года, Энохма – 365 лет, Матусалам жил 969 лет, Ламехма – 777 лет и, наконец, Ной, спасшись после потопа, жил 950 лет.

После Всемирного потопа (8-10 тыс. лет до нашей эры) все изменилось: человек и библейские герои начали жить более короткой жизнью (в пределах 100-120 лет).

После Всемирного потопа продолжительность лет стала совсем другой. Так, до этого события, по мнению некоторых ученых, годы могли пробегать в 10 раз быстрее, чем после потопа. Это могло произойти по причине ускорения вращения Земли вокруг своей оси или ускорения движения Земли вокруг Солнца.

Если сегодня Земля вокруг Солнца по своей орбите делает полный цикл за 365 дней и ночей, то до Всемирного потопа этот цикл вращения мог произойти за много меньшее время, поэтому на современный год приходилось несколько старых лет, а люди жили дольше. Иначе говоря, продолжительность жизни вырастает, если вращение Земли вокруг своей оси происходит не за 24 часа, а за 12, 6, 3 часа.

Наклонение или отклонение оси вращения Земли и соответственно полюсов – причина многих катастроф.

Ряд ученых считает, что причинами земных катастроф является значительное наклонение географических и магнитных полюсов Земли.

Очень интересные расчеты сделали русские геологи и планетологи Г.Г. Когмасов, С.Г. Сколотнев, В.Л. Сиворотников.

По их заключению, в далеком прошлом ось Земли находилась не по линии Арктики-Антарктики, как сегодня, а по линии Памир – остров Пасхи. Соответственно распределялись и полюса. Дальнейшие расчеты ученых показали, что в разные исторические периоды, значительно удаленные друг от друга, ось Земли могла проходить по разным линиям, под разными наклонами, например остров Новая Гвинея – Скала Сан-Пауло в Атлантическом океане, Япония – Южная Атлантика, Калифорния – океан вблизи Южной Индии, Анзоры – Новая Зеландия.

Такой подход является в науке новым, и старая концепция "блуждания" географических полюсов Земли находит хорошее обоснование. За общее время существования Земли 171 раз происходило реальное перемещение с одного места на другое магнитных полюсов Земли. Последнее смещение географических полюсов Земли, а следовательно, оси вращения Земли, произошло 10-12 тыс. лет до нашей эры, когда и произошел Всемирный библейский потоп.

Другая гипотеза утверждает, что библейский потоп произошел на "северных землях", причем якобы произошли два потопа: один – при жизни библейского Ноя, а второй – при его детях через 89 лет. Правда, непонятно, где находился тогда Север Земли, если ориентироваться по его полюсам; полюсы могли быть не там, где они сейчас

О всемирных земных катаклизмах имеется много трагических воспоминаний во многих источниках – исторических, поэтических, естественно-научных.

Интересно вспомнить отношение Библии и Корана к феноменологии. Известно, что Библия и Коран – основополагающие религиозные книги. Также известны, по представлению этих основополагающих книг, три мировые религии: иудаизм, христианство и ислам, которые содержат шесть общих основополагающих положений: 1) Бог существует; 2) Бог один для всех; 3) всем распоряжается Бог; 4) Бог создал мир; 5) воскрешение мертвых и 6) преставление. Исходя из этих положений, они оценивают различные явления, и феноменологию тоже.

Теперь рассмотрим вкратце современное представление мировых ученых о продолжительности жизни человека и запрограммированной смерти клеток.

Ведущие ученые, исследовавшие эту проблему, стали лауреатами нобелевской премии 2002 г. по физиологии и медицине [30, 35]. Эти ученые – из Массачусетского технологического института (США)

Роберт Хорвиц, из Калифорнийского университета (США) Сидней Бренер и из Сейджеровского института в британском Кембридже Сера Джон Сальстона – предложили свою концепцию запрограммированной смерти клеток человека и самого человека.

Каждый день в организме любого человека рождается более тысячи миллиардов новых клеток и такое же количество погибает, позволяя, таким образом, развиваться организму и его нервной системе. Но при некоторых заболеваниях, например СПИДе, клетки умирают чаще, чем рождаются, а порой и наоборот, как, например, при раке, клетки в нормальных условиях, обреченные на смерть, выживают и тем самым убивают весь организм. Они наблюдали в микроскоп, как происходит деление клеток в живых организмах, и обнаружили, что определенные клетки умирают одинаковым образом, что позволило ученым понять механизм, регулирующий клеточную смерть [35]. Они смогли выделить гены, контролирующие программу клеточного самоуничтожения. Эти гены названы ими *ced-3* и *ced-4*, которые наряду со многими другими, имеются в геноме любого человека. Им удалось проследить судьбу в буквальном смысле клетки, начиная с ее возникновения и до смерти. Они поняли, как это происходит. Оказывается, продукт генов смерти – белок кастаза, как кислота, проедает клетки, и они гибнут. До поры до времени другие гены (так называемые гены спасения) вырабатывают белки, которые нейтрализуют кастазу. От баланса работы генов смерти и генов спасения зависит судьба каждой клетки организма. Причем с точки зрения всего организма гибель отдельной клетки – это не всегда плохо, погибающие клетки освобождают место молодым.

Исследования нобелевских лауреатов открыли причины многих нейрогенеративных болезней (Паркинсона, рассеянного склероза и др.). А теперь стали известны гены-убийцы и известно, какие белки они производят, то можно выработать антитела на эти гены и принимать их в виде лекарств. В случае заболевания раком (когда лечение состоит в том, чтобы убивать злокачественные клетки), можно, наоборот, активизировать гены смерти [30].

Важно отметить, что крупный российский ученый-биолог академик Владимир Скулачев сформировал базовый принцип биологического развития всех живых организмов на Земле, включая человека. Предложенная идея (принцип) заключается в том, что жизнь на Земле существует только потому, что каждая биоструктура, начиная с клетки и ее составляющих и кончая человеком, постоянно стремится к самоуничтожению, но не делают этого только потому, что не ощущают своей ненужности, или вредности, для всего сообщества. Как только клетка делает что-то не то, включается механизм самоуничтожения.

Ученые считают, что открытие этого принципа способно помочь людям справиться как с самой старостью, так и с большим набором болезней [35].

5.10.4. Мощные вспышки на Солнце и активная фаза обновления геофизических параметров Земли

На поверхности Солнца 27 июля 2002 г. учеными была зафиксирована мощная вспышка. При этом миллиарды тонн ионизированного газа направились в сторону Земли со скоростью 2 млн. км в минуту. Ученые предупреждали, что это может нарушить работу электронной аппаратуры, в том числе авиационной [31].

Ученый-физик В.Будников в связи с мощным всплеском Солнца выдвинул интересную гипотезу. Согласно его гипотезе, начиная с середины 2002 г. планета Земля входит в активную фазу обновления геофизических параметров, что случается раз в 12 тыс. лет. При обновлении геофизических параметров Земли происходит переход от одного Великого цикла в другой, и на Земле происходят грандиозные катастрофы, типа Всемирного потопа.

В прошлый раз, 12 тыс. лет назад, во времена такого перехода из одного цикла в другой, произошел Всемирный потоп на Земле и погибла Атлантида [31].

По мнению В. Будникова, переход из одного Великого цикла в другой происходит по вине того же Солнца. Движение всех планет Солнечной системы, по его мнению, повторяется с периодичностью в 11 тыс. 911 земных лет. Один раз в этот период планеты занимают особое положение по отношению друг к другу, к Земле и Марсу. Во время такого "парада" планет совокупная гравитация небесных тел начинает "возмущать" Солнце, поэтому Солнце реагирует адекватно и выбрасывает грандиозные шлейфы частиц высоких энергий. Возникший космический ураган несется со скоростью 400-700 км в секунду, и планеты, которые попадают на пути, получают огромное возмущение. Именно Земля оказывается такой планетой.

По мнению ученого, переход из одного Великого цикла в другой ознаменуется повышенной сейсмоактивностью, на 60 градусов сместятся магнитные полюса Земли [31]. При этом на планете могут произойти разломы, опускания коры в одних местах и подъем в других, из-за чего огромные массы воды затопят равнинные территории. Извержения вулканов выбросят в атмосферу столько пепла, что оседать

он будет годами. Вспышка на Солнце до Земли доходит иногда в виде магнитных бурь через сутки-двое и воздействует на психофизическое состояние людей, особенно на больных людей.

5.10.5. Системное управление погодой с помощью "погодной машины"

Система управления погодными процессами запатентована в России (патент РФ № 2090057) и опубликована в журнале "Изобретатель и рационализатор" (2002. № 8).

Изобретение в какой-то степени напоминает собой люстру Чижевского, но в отличие от люстры, создает только положительные ионы кислорода, которые отлично взаимодействуют с атмосферной влагой.

Вместо иголочек в люстре Чижевского, с которых стекает поток отрицательных ионов не только кислорода, но и азота и других газов, в предлагаемых аппаратах (набор ионизаторов) имеются коронирующий провод и набор электродов (типа решетки), которые находятся под высоким напряжением и потребляют не более 50 Вт. Главное, что аппарат создает положительно ионизированный кислородный поток, который с помощью "стоячих радиоволн" трансформирует электрическое поле над собой, поднимается на высоту до 10 км, до тропосферы, где взаимодействует с ионизированными потоками в атмосфере, усиливая их [42]. Он управляется и направляется таким образом, что захватывает атмосферную влагу и концентрирует ее в нужном месте. На заданной высоте создается облачко, затем другое, третье, они скапливаются в тучку, из которой целенаправленно и в нужном месте выпадают осадки. Если, наоборот, нужно рассеять дождевые тучи, создается соответствующая "стоячая волна" отрицательных ионов кислорода, которая испаряет частицы влаги, собирающейся около, например, аэродрома или стадиона, притягивает их к "погодной машине", потом они вновь направляются в потоке вверх, захватывая новые капельки, потом опять вниз – как бы прочищают небо.

"Погодные машины" имеют небольшие габариты, в том числе передвижные модификации.

Как утверждают авторы изобретения, такая машина остановила тропический циклон в Южной Корее и вызвала обильные осадки над засушливыми пожароопасными местностями [42]. В Объединенных Арабских Эмиратах в сентябре-октябре 2002 г., в самый засушливый период, за счет "погодной машины" удалось создать 12 облачных дней, из которых 10 дней шел дождь.

Один комплект аппаратов обслуживает площадь 100 кв. км [42], с увеличением количества аппаратуры пропорционально увеличивается обслуживаемая площадь.

Предлагаемая аппаратура способна рассеивать, кроме дождевых туч, и туман, и смог, прерывать выпадение осадков в пределах 3 часов, а вызывать дождь не более чем через 20 часов после включения аппаратуры [42].

Ноу-хау авторов состоит в способности "стоячей радиоволны" передавать энергию облакам. Таким свойством обладают привычные нам длинные, средние, короткие, очень короткие радиоволны для приемников и телевизоров. По-видимому, речь идет о каких-то особенных "стоячих волнах".

5.11. Предложения США о проведении экспериментов по целенаправленному и мощному воздействию на околоземную среду радиоволнами высокой частоты

Речь идет о стремлении США создать качественно новый вид оружия глобального действия, условно называемый глобальным геофизическим оружием [36].

Принцип действия нового оружия, намного более мощного и эффективного, чем атомное оружие, кратко заключается в следующем. Мощные радиоимпульсы направляются в ионосферу, которая создает могучий сфокусированный сгусток энергии, разогревающий мгновенно до плазменного состояния слой ионосферы, создавая "эффект микроволновой печи". Разогретую плазму при помощи лазерного луча легко перемещают в пространстве. Мощными радиоэлектронными лучами треугольника (Аляска, Гренландия и Скандинавия) создается непреодолимый барьер на пути к территории США для баллистических ракет и их боеголовок (наподобие системы ПРО). Баллистические ракеты и другие космические аппараты, оказавшиеся в зоне воздействия плазмы, просто сгорают, поэтому не нужны никакие ракеты-перехватчики.

Такая система из-за разогрева до плазмы слоя ионосферы одновременно может нарушить радиосвязь систем управления космическими летательными аппаратами противника, выводить из строя его радиолокацию, бортовую радиоэлектронную аппаратуру космических аппаратов, самолетов, ракет и наземных систем, связанных с состоянием слоя ионосферы, на которые воздействуют сигналы, излучаемые и принимаемые аппаратурой.

В ближайшее время американцы планируют провести широкомасштабный эксперимент по мощному и целенаправленному воздействию радиоволн высокой частоты на околоземную среду (ионосферу). Под видом "программы активного исследования авторальной области" (программа High

Frequency Active Auroral Research Program, или сокращенно HAARP) и якобы для совершенствования радиосвязи на Аляске была построена самая мощная в мире радиоэлектронная станция, способная посылать импульсы до 3,5 МВт мощности. Нечто подобное американцы построили в Скандинавии. Сейчас идет строительство третьей по счету самой мощной радиоэлектронной станции для нагрева ионосферы в Гренландии. Эта установка нагрева до плазмы околоземного слоя (ионосферы) достигнет мощности 10 МВт. Испытывать эти радиоэлектронные станции на полную мощность американцы пока не решаются, опасаясь катастрофических последствий глобального характера [36].

Можно предположить, что американская программа ПРО призвана отвлечь внимание от много более важного проекта - создания принципиально нового наступательного и оборонительного оружия.

По мнению независимых экспертов, установки высокочастотных радиоэлектростанций на Аляске, в Норвегии и в Гренландии создают некий защитный контур, который "покрывает" полностью территорию Евразии, включая Китай. Предполагают, что с подводной лодки, базирующейся в районе Северного Полюса, посылается высокочастотный радиоимпульс, разогревающий плазму ионосферы. Созданные плазменные образования собираются в канал и отправляются "по назначению" теми самими антеннами на Аляске, в Скандинавии и в Гренландии, где превращаются в плазменный шар, подобный метеориту [36].

Разработчик принципа нагрева слоя ионосферы Бернард Истлунд признает, что таким образом можно менять розу ветров на больших высотах, а значит, влиять на погоду и климат больших территорий [36]. Поговаривают и о том, что изменение климатических условий может привести к самопроизвольному выходу на поверхность залежей нефти и газа.

Кроме указанного, есть еще один очень важный фактор воздействия на человека. Радиоволны сверхнизких частот (сверхдлинные радиоволны), отражающиеся авторальной областью околоземного пространства, способны стать психотропным оружием для разрушения психики человека и его зомбирования. При этом ничего другого не надо разрушать.

Сегодня никто не может даже приблизительно спрогнозировать, к чему приведет столь сильное энергетическое воздействие на околоземную среду, какие климатические изменения могут возникнуть на планете. Можно лишь предполагать, что на разных континентах будут случаться масштабные природные и техногенные аварии в электросетях, компьютерных сетях, в системах жизнеобеспечения городов, в нефтегазопроводах и т.п. Нельзя исключить, что применение геофизического оружия станет спусковым механизмом для инициирования геологических и биологических катаклизмов.

Геофизическое оружие нарушит достигнутую в мире стабильность, и начнется новая лихорадочная гонка вооружения в новой сфере.

Депутаты Госдумы РФ, подписавшие обращение к Президенту РФ, руководству ООН и другим авторитетным международным организациям, считают, что американская программа HAARP противоречит подписанной в 1977 г. конвенции о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду [12] и требуют закрытия указанной программы.

Разновидность геофизического оружия представляет климатическое оружие. Его действие приведет к локальным изменениям климата в результате целенаправленного вмешательства в процессы погодообразования, происходящие в атмосфере Земли. Целью может быть существенное сокращение на территории противника сельхозпроизводства.

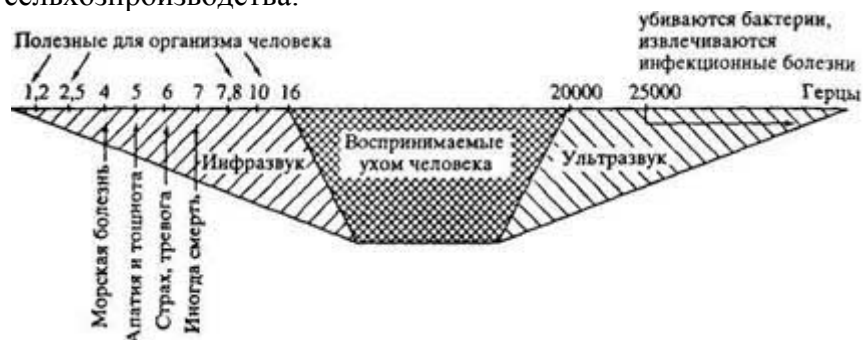


Рис 5.7. Влияние звуковых частот на организм человека

Влияние звуковых частот на организм человека упрощенно показано на рис. 5.7, из которого видно, что низкие звуковые частоты 4 Гц вызывают у человека морскую болезнь, 5 Гц - апатию и тошноту, 6 Гц - страх и тревогу, 7 Гц - иногда смерть, тогда как низкие звуковые частоты 1,2; 2,5; 7,8 и 10 Гц полезны для человеческого организма. Аналогично этому, диапазон ультразвука 25 000 Гц и выше повышает иммунную систему человека, убивает бактерии, лечит инфекционные болезни [37]. Поэтому храмовый

колокольный перезвон, как показали исследования, весьма благотворно влияет на людей. Согласно данным московского колокольного центра при храме Святителя Николая, создаваемые колоколом, но не слышимые ухом звуковые колебания в 25 кГц и выше, действительно способны повышать иммунитет человека, лечить инфекционные заболевания, убивать микробы. Низкий спектр, возникающий при колокольном звоне (40-100 Гц), успокаивает психику.

Инфразвуковое оружие излучает звуковые (акустические) волны частотой несколько герц, которые не воспринимает человеческое ухо (звуки частотой ниже 16 Гц человек не воспринимает). Такие сверхнизкочастотные акустические волны способны вызвать подсознательное ощущение апатии, тревоги, страха, ужаса, отчаяния. Они могут при высокой мощности излучения организовать массовые инфаркты, приступы эпилепсии и даже смерть человека. Причем импульсы легко проникают сквозь бетонные и металлические преграды, что затрудняет защиту от них людей [12, 37].

Об отрицательном воздействии на человека низкочастотных акустических колебаний, или инфразвуков, известно было давно. Например, в древней Индии даже существовало "звуковое" оружие – саммохана. Оно заставляло в панике разбегаться даже войско Александра Македонского [37].

Отрицательный эффект воздействия низкочастотных звуков хорошо известен вулканологам, так как шум извергаемой лавы тоже генерирует инфразвук, вызывающий неконтролируемое ощущение страха и желание спрятаться.

Информационное оружие, воздействующее на сознание, подсознание и чувства людей, годится для информационно-психологической войны, для "взрыва" людей изнутри.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамов А. К. Ноосферная философия. Саратов, 2000.
2. Алексеева И. Ю. Проблема интеллектуального суверенитета в информационном обществе // Информационное общество. 2001. № 2.
3. Боготуров А. Новый этнопорядок // Век. 2002. № 26.
4. Борко Ю.А. XXI век: глобальная интеграция или столкновение цивилизаций // Проблемы перехода России к устойчивому развитию: Материалы науч.-практич. семинара, 29 ноября – 1 декабря 1995 г. М., 1995.
5. Брыкин М.А., Недотко П.А., Ткаченко Н.Д. Информациология и глобальные вызовы современности. М.: Новый Логос, 2001.
6. Вишневский А. "Титаник" пока еще плавает // Известия. 2001. 14 сент.
7. Горский Ю.М. Основы гомеостатики. Иркутск, 1998.
8. Данелян К. С. К вопросу об устойчивом человеческом развитии // Проблемы экологии. Тбилиси, 2000
9. Егоров В.С. Интернетизация и рынок // Анализ систем на рубеже тысячелетий: теория и практика: Материалы пятой междунар. науч. конференции, 3-4 июля, 2001 г. М., 2001.
10. Залиханов М.Г. С чем Россия придет в Йоханнесбург? // Власть. 2002. № 29.
11. Земля за последние 20 лет серьезно полегчала // Век. 2002. № 23.
12. Ищенко С. Тихий ужас // Труд. 2002. № 747.
13. Казначеев В. Мы должны срочно понять, куда исчезает наше население // Век. 2001. № 50.
14. Кондратьев А. Россия должна сказать миру, где ею поставлен забор // Век. 2002. № 34.
15. Концепция стратегического развития России до 2010 г. М.: ИСЭПН, 2001.
16. Корецкий Д. Хочется навести порядок... // Век. 2002. К» 35.
17. Косолапов Н. Политэкономия глобализма // Век. 2001. № 44.
18. Кретов В.С., Фролов И.В., Пинчук И.С. Информационная поддержка мониторинга международных политических конфликтов // Проблемы информатизации. 2001. № 1.
19. Лесков Л.В. Знание и власть: синергетическая кратология. М.: СИНТЕГ, 2001.
20. Лит. газ. 2001. № 37.
21. Малинецкий Г.Г. Коллапс через 10 лет? // Век. 2001. № 46.
22. Малинецкий Г.Г., Курюмов С.П. Нелинейная динамика и проблемы прогноза // Вест. РАН. 2001. Т. 71, № 3.
23. Маркелов С. Чечня излечивается от сепаратизма // Век. 2002 № 35.
24. Маслова Н.В. Ноосферное образование. М.: РАЕН, 2002.
25. Машин В. Станет ли ислам марксизмом XXI в. // Век. 2002. № 35.
26. Мchedlishvili З. Исключается вхождение любого российского формирования в Панкисское ущелье // Палитра недели. 2002. 19-25 авг. (на груз. яз.).
27. Нечаев В. В. Интеллект – стратегический ресурс информационного общества // Проблемы

идеальности в науке: Материалы междунар. конференции. М.: АСМУ, 2000.

28. Нигматулин Р.И. Нельзя прожить без правды сущей // Вести. РАН. 2002. Т. 72, № 7.
29. Орлов А. И. Экономические догмы массового сознания. М., 2000.
30. Первую Нобелевскую премию в 2002 г. дали за червячка // Коммерсант. 2002. 8 окт.
31. Писаренко Д., Дмитрук М., Тушина Ю. Губительное солнце // АиФ. 2002. № 31.
32. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности М.: СИНТЕГ, 2000.
33. Соловей В. Почему вымираем? // Век. 2002. № 26.
34. Степанов А.М. Человек как единство физического и духовного начал // Проблемы информатизации. 2001. № 1.
35. Тайна запрограммированной смерти // Новая газ. 2002. 23 окт.
36. Толстых Е Военные секреты // Совершенно секретно. 2002. № 8.
37. Тутина Ю., Вайгер М. Звук // АиФ. 2003. № 8.
38. Управление риском. М.: Наука, 2000.
39. Уроки "черного вторника" // АиФ. 2002. № 30.
40. Ушачев И. В ЭТОшное село // Век. 2002. № 35.
41. Фролов С. Кризис в США набирает силу // Незав. газ. 2002. № 171.
42. Черников Г. Погода по заказу // Лит. газ. 2002. № 22.
43. Юсупов Р.М., Заболотский В.П. Научно-методические основы информации. СПб.: Наука, 2001.
44. Яицкий И.И. Живая земля (новое в науке о Земле). М.: АГАР, 1998.