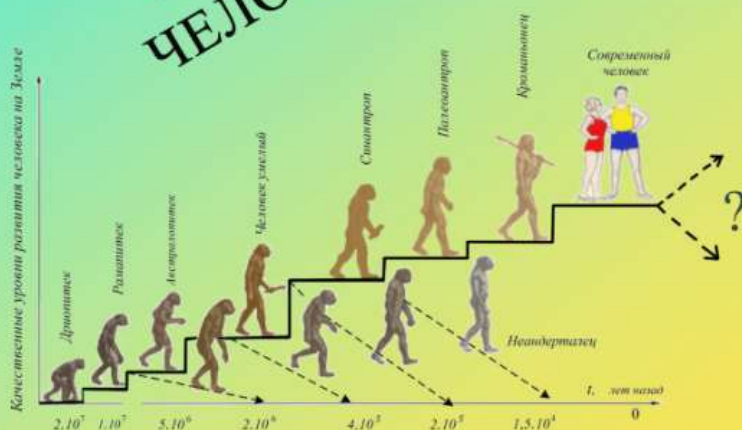


А.Ф.ПАНОВ

КАК ОЧЕЛОВЕЧИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО?



А.Ф. ПАНОВ

**КАК
ОЧЕЛОВЕЧИТЬ
ЧЕЛОВЕЧЕСТВО?**

2015

П16 А.Ф. Панов. Как очеловечить человечество?

Сегодня в дикой природе здорового, демократичного намного больше, чем в человеческом обществе. Главная причина тому кроется в отсутствии надлежащей организации в его жизнедеятельности. В книге рассматриваются пути и способы оптимизации жизнедеятельности общества, основанные на научных подходах. В качестве всеобъемлющего показателя жизнедеятельности общества берется эффективность его функционирования. Одним из важнейших путей совершенствования человеческого общества рассматривается широкая автоматизация непроеизводственных сфер жизнедеятельности общества, в частности, автоматизация финансовой деятельности путем внедрения в обиход информационных денег вместо материальных.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, имеющих естественнонаучное образование, интересующихся более чем житейскими проблемами человека и общества; аспирантов и студентов при изучении дисциплин по социологии, политологии, философии, экономике, а также дисциплин кибернетического направления.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Глава 1. Факторы, способствующие уничтожению земной цивилизации.....	10
§ 1.1. Модели строения и развития Вселенной.....	10
§ 1.2. Угрозы, обусловленные эволюционным развитием Вселенной.....	16
§ 1.3. Факторы, обусловленные деятельностью человека....	51
Глава 2. Алгоритмы.....	89
§ 2.1. Общие сведения об алгоритмах.....	89
§ 2.2. Алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем.....	113
§ 2.3. Универсальный алгоритм оптимизации систем.....	144
Глава 3. Общество как кибернетическая система.....	157
§ 3.1. Биологические системы.....	157
§ 3.2. Особенности общества как кибернетической системы.....	171
§ 3.3. Производство материальных и духовных благ как основная функция общества.....	180
§ 3.4. Организация экономических товарно-денежных отношений в обществе.....	186
§ 3.5. Алгоритмы распределения материальных и духовных благ в обществе.....	191
Глава 4. Управление в человеческом обществе.....	199
§ 4.1. Особенности управления в человеческом обществе.....	199
§ 4.2. Матричная структура системы государственного управления.....	229
§ 4.3. Внесистемные элементы и структуры в системе государственного управления.....	247
§ 4.4. Патологические каналы распределения материальных и духовных благ в обществе.....	281
§ 4.5. Необходимость автоматизации управления социальной деятельностью общества.....	337
Глава 5. Автоматизация в непроеизводственных сферах жизнедеятельности общества	360
§ 5.1. Механизмы изоляции государственных органов от влияния бизнесовых структур.....	360
§ 5.2. Кибернетический подход к оптимизации функ-	

ционирования общества.....	365
§ 5.3. Алгоритм управления качеством функционирования общества.....	384
§ 5.4. Количественное определение эффективности функционирования общества.....	402
§ 5.4.1. Эффективность системы государственного управления.....	402
§ 5.4.2. Показатели экономического, социального и духовного развития общества.....	409
§ 5.4.3 Показатели демократичности общества.....	410
§ 5.4.4. Показатели внешней политики общества.....	428
§ 5.4.5. Общенациональные показатели.....	428
§ 5.4.6. Пример сравнения обществ с использованием глобального критерия эффективности систем.....	429
§ 5.5. Информационные деньги и автоматизация финансовой деятельности общества.....	436
§ 5.5.1. Сущность и природа денег.....	436
§ 5.5.2. Бумажные деньги – общечеловеческое зло.....	440
§ 5.5.3. Сущность информационных денег.....	459
§ 5.5.4. Структура среды обращения материальных и информационных денег.....	469
§ 5.5.5. Преимущества информационных денег перед бумажными.....	482
§ 5.6. Автоматизация в других сферах жизнедеятельности общества.....	486
§ 5.6.1 Автоматизация проведения всенародных выборов и референдумов (электронное голосование).....	486
§ 5.6.2. Автоматизированное обучение.....	516
§ 5.6.3. Автоматизация медицинской диагностики населения...	545
§ 5.6.4. Применение технических средств для контроля над деятельностью мафиозных структур и элементов.....	549
§ 5.7. Автоматизация государственного управления.....	569
Вместо заключения.....	598
Литература.....	609

Введение

Судя по названию, книга посвящена человеческому обществу, однако она начинается с рассмотрения моделей строения и развития Вселенной. Это вполне естественно, так как человечество является элементом Вселенной. Человечество должно по мере возможностей максимально оптимально приспосабливаться к изменениям, как климатических условий на Земле, так и изменениям в самой Вселенной, не ухудшая условия существования жизни на Земле. Однако за счет неумелых действий самого человека с нарастающими темпами уничтожается окружающая среда, являющаяся жилищем всего живого на Земле. Сегодня неумелые действия человека выходят на просторы Вселенной, и происходит загрязнение человеком космического пространства. Если с точки зрения условий существования жизни на Земле такого типа явления, как засуха, войны, землетрясения представить как порез пальца ножом на кухне во время приготовления пищи, то экологическое разрушение окружающей среды надо сравнить с тяжелым заболеванием всего организма человека, требующего основательного, продолжительного и дорогого лечения.

Все неумелые действия человека обусловлены плохой организованностью человеческого общества. Человек сегодня благодаря своему разуму сильнее любого зверя на Земле. Однако общественный разум по уровню своего развития существенно уступает индивидуальному разуму. В результате в дикой природе здорового, демократичного намного больше, чем в человеческом обществе. Владея всеобъемлющими теориями, совершенными технологиями, сверхточными техническими средствами, человеческое общество осуществляет свое функционирование крайне неэффективно. Главная причина тому кроется в отсутствии надлежащей организации в его жизнедеятельности.

Сохранение или не ухудшение условий жизни на Земле содержит как далеко стоящие задачи, так и близко стоящие, срочные задачи. Из-за плохой организованности, а точнее – из-за неорганизованности, общество сегодня не готово кардинально решить ни одну из этих задач. Для их решения человеческое общество должно ступить на новый уровень организованности.

В литературе имеется множество определений и толкований «справедливого общества», «научно организованного общества», «постиндустриального общества» и «других» обществ. Мы не будем останавливаться на их анализе, и ссылаться на литературные источники, в которых они приводятся. Отметим лишь, что понятие «справедливого общества», как правило, строится на религиозных воззрениях и началах, а другие отмеченные общества – на философских, политических, социологических и иных точках зрения, и вовсе не на научных принципах.

Справедливое общество – это должно быть научно организованное общество, в котором управление им осуществляется строго на научных принципах и обеспечивается максимальная эффективность его функционирования. Исторический ход развития человеческого общества представляется кривой, имеющей один глобальный экстремум. На этот экстремум человеческое общество могут вывести лишь оптимальные методы управления его функционированием.

Истинно справедливого общества на Земле пока не существует, однако человечество может стремиться к нему и даже создать его, если оно будет использовать в своем функционировании научные принципы управления. Использование научных методов при управлении обществом является единственно правильным путем в деле оптимизации его функционирования. Вообще главной особенностью научных методов является то, что они всегда на поставленный вопрос дают однозначный ответ, не зависящий

от нашей воли или желания. Только объективность, и нет никакого популизма. Дело в том, что научные методы базируются на математическом аппарате, и результаты получаем с «математической точностью». Перефразируя текст детской песни, можно сказать, что два плюс два будет всегда четыре, а не пять и не три.

Научные принципы управления предлагает кибернетика – наука об общих принципах управления в сложных системах, живых организмах и технических устройствах.

Какие основные научные методы управления обществом подсказывает нам кибернетик? Это – комбинированное использование принципов социализма и капитализма при управлении хозяйственной деятельностью общества, широкое внедрение автоматизированных методов управления в непроизводственной сфере общества (наравне с производственной сферой), объективная количественная оценка эффективности функционирования общества, повсеместное внедрение в обиход информационных денег вместо материальных (бумажных и металлических). Эти и другие научные методы управления обществом рассматриваются в данной книге. Таким образом, предлагаемая широкому кругу читателей книга посвящена освещению научных принципов управления обществом.

Общество функционирует сугубо по искусственным алгоритмам, разрабатываемым самим обществом. Поэтому, какие алгоритмы функционирования оно выберет, от этого целиком и полностью зависит оптимальность его функционирования, или качество жизнедеятельности общества всецело зависит от него самого. В книге алгоритмам посвящена целая глава.

Чтобы выбрать оптимальные алгоритмы управления, необходимо использовать научные принципы, подходы и механизмы управления обществом. Одним из эффективных методов повышения качества функционирования общества является автоматизация в сфере управления обще-

ством. А автоматизация предполагает оперирование математическими моделями процессов и объектов, а также математическими методами оптимизации. Поэтому изложение материалов сопровождается математическими формулами и символами. Однако они не должны пугать читателя с образованием не ниже среднего. Имеется в виду уровень образования, противоположный тому, когда человек со средним образованием не умеет производить арифметические операции над двумя числами; например, 0,7 разделить на $\frac{2}{3}$ без помощи калькулятора или не понимает смысла математического выражения $\sum_{i=1}^n a_i X_i$. Автору известно немало экономистов, менеджеров, имеющих дипломы о высшем образовании, и не умеющих производить эти математические операции. Можно ли рассчитывать на то, что эти специалисты будут стремиться применять в своей практике научные методы управления общественными процессами? Конечно, нет!

Общество сегодня функционирует крайне неэффективно. Вина в этом больше у человеческого общества в целом, чем совокупная вина его членов, отдельных людей. Все отрицательные качества, свойства человека обусловлены, главным образом, переданным ему его предшественником-шимпанзе свойством агрессивности. В диком мире шимпанзе является самым агрессивным видом, ни у одного другого вида нет такой явно выраженной агрессивности. Агрессия в человеческом мире намного сильнее и богаче по форме, сущности, чем в диком животном мире. Общество сегодня это свойство человека не подавляет, а, наоборот, усиливает. Агрессия, которая проявляется в поведении и характере людей, воспитывается и усиливается классами, слоями, политическими партиями, религиозными общинами и другими группами и группировками, являющимися подмножествами множества «человеческое общество». Все эти подмножества регулярно и часто проявляют свою агрессивную деятельность на различных территориальных,

политических, религиозных моральных полях, в своих взаимоотношениях. В результате любых агрессий обогащаются олигархи, власть имущие, а не общество в целом. Чтобы сохранить земную цивилизацию, эта агрессия в человеческом обществе должна быть сведена к нулю, необходимо в человеке воспитывать человечность, очеловечить человечество.

Цель этой книги, во-первых, довести до читателя правдивую информацию о реальности факторов, угрожающих уничтожением земной цивилизации; во - вторых, показать, что без «просвещения» общества, пока общество не станет управлять своей деятельностью, а этой деятельностью будут манипулировать политики, эти задачи не будут и не могут решаться эффективно; в-третьих, найти пути, как человеку стать более человечным, как «очеловечить» человечество на всем земном шаре, как оптимизировать его функционирование.

Книга является не столько продолжением изложения идей и принципов, рассмотренных в ранее изданных монографиях автора «Вселенная. Общество. Кибернетика. Автоматизация. Демократизация или Оптимизация функционирования человеческого общества», 2009 г. и «К научно организованному обществу, 2010 г.», сколько изложением этих идей и принципов в более популярной форме.

Автор осознает, что не все вопросы, поставленные в книге, рассмотрены достаточно подробно, так как это неизбежно привело бы к чрезмерному росту ее объема. Из-за преследования этой же цели многие рисунки и схемы снабжены лишь краткими их описаниями.

Автор заранее благодарен за все замечания по вопросам, поднятым в книге, а также по содержанию их освещения.

E-mail:

af_panov@list.ru.

Глава 1. Факторы, способствующие уничтожению земной цивилизации

§1.1. Модели строения и развития Вселенной

Предлагаемая нашему уважаемому читателю книга о человеческом обществе. Однако книга начинается рассказом о Вселенной. Основание для такого подхода состоит в том, что человек и человеческое общество представляют элементы Вселенной как более глобальной системы. Поэтому процессы, происходящие во Вселенной, в той или иной степени воздействуют на общество, его элементы. И, наоборот, человек и человеческое общество также могут оказывать воздействие на процессы во Вселенной. В связи с этим с точки зрения системного подхода анализ жизнедеятельности человеческого общества целесообразно рассматривать, исходя из самых общих позиций.

В современной космологии имеются несколько теоретических моделей, отображающих процессы во Вселенной. Часто рассматривают две модели, называемые открытой и закрытой моделями.

В открытой модели Вселенная бесконечна, расстояния между скоплениями галактик со временем неограниченно возрастают.

Во второй модели Вселенная конечна, но столь же безгранична, как и в открытой модели. В такой модели расширение Вселенной со временем сменяется ее сжатием. Открытая модель остается открытой, а замкнутая - замкнутой. Начала стадии эволюции по обеим моделям совершенно одинаковы: должно было существовать особое начальное состояние всей Вселенной, особое состояние, называемое сингулярностью, которого нет в земных условиях. Это состояние характеризуется огромной плотностью массы (не меньше чем 10^{93} г/см^3) и высокой температурой ($T > 10^{13} \text{ К}$). Другими словами, вся Вселенная вначале была сосредоточена в небольшом объеме и представляла небольшую сверхтяжелую частицу, которая в астрофизике

получила название суперадрона. Ее масса оценивается равной $5 \cdot 10^{58}$ г и соответствует массе всей Вселенной в настоящее время. Примерно 15 миллиардов лет назад произошёл колоссальный взрыв этой частицы. Взрыв, по мнению астрономов, произошёл в результате либо самопроизвольного распада, либо в результате аннигиляции суперчастицы с антисуперчастицей, массы каждой из которых примерно равны половине массы суперадрона. За счёт этого взрыва Вселенная продолжает расширяться со скоростью 30 км/сек и в настоящее время.

В соответствии с замкнутой моделью, Вселенная будет расширяться ещё примерно 35 миллиардов лет, а затем начнет сжиматься, и этот процесс сжатия будет длиться примерно 50 миллиардов лет. В итоге она вновь должна превратиться в миниатюрную частицу – суперадрон. Ее полный цикл от начала стадии расширения до конца стадии сжатия (от одного Большого Взрыва до следующего) составляет примерно 100 миллиардов лет.

В открытой модели расширение длится бесконечно, сужение отсутствует, Большой Взрыв одноразовый, произошёл он первый раз 15 млрд. лет назад, и более таких взрывов не будет.

Обе рассмотренные выше модели не дают ответа на многие вопросы. Некоторые из этих вопросов являются общими для обеих моделей. Например, что находится за пределами расширения? Чтобы существовало физическое расширение, должно существовать свободное физическое пространство за пределами расширения. Что это за пространство, «пустое» или чем-то заполненное? Какая протяженность этого свободного пространства, бесконечное или конечное это пространство? Возможно ли существование абсолютно пустого пространства? Что было до начала Большого Взрыва, и как долго это состояние продолжалось? Что является первопричиной Большого Взрыва? И

т.д., и т.п. Как говорится, больше вопросов, чем ответов, и ни одна из этих моделей ответов на эти вопросы не дает.

Если по одной и той же проблеме существует две и более противоречащие друг другу гипотезы, то возникнут не только сомнения об их истинности или дополнительные вопросы, но и некоторые утвердительные умозаключения. В частности, в нашем случае естественно возникает утверждение о том, что истина, более всего, находится не в этих гипотезах. Более правдоподобно, она находится между этими гипотезами или где-то вблизи от них (безусловно, она может находиться и далеко от них).

Таким образом, возможна третья модель развития Вселенной. Третья модель предполагает существование Вселенной в пространстве, бесконечном по размерам и во времени. Она бесконечна также в энергетическом (материальном) плане, то есть масса Вселенной бесконечна и распределена в бесконечном пространстве. И Вселенная не имеет начала и конца, как по пространственной, так и по временной координатам. В таком пространстве регулярно происходят Большие Взрывы, однако они носят локальный характер. В момент времени t_1 происходит большой взрыв в одном пространственном объеме ($\Delta x_1, \Delta y_1, \Delta z_1$); в другой момент t_2 – в другом пространственном объеме ($\Delta x_2, \Delta y_2, \Delta z_2$); в следующий момент t_3 – в ($\Delta x_3, \Delta y_3, \Delta z_3$) и т. д.

Наша Вселенная представляет совокупность бесконечно большого числа локальных вселенных, образуемых в результате локальных больших взрывов, происходящих в ограниченных частях бесконечного пространства. Слова «локальные вселенные» и «большие взрывы» написали строчными буквами, чтобы подчеркнуть, что их в нашей Большой Бесконечной Вселенной бесчисленное множество.

На рис. 1.1 показана гипотетическая часть космического пространства в разрезе, где заключено более семи

локальных вселенных. Точками обозначены места

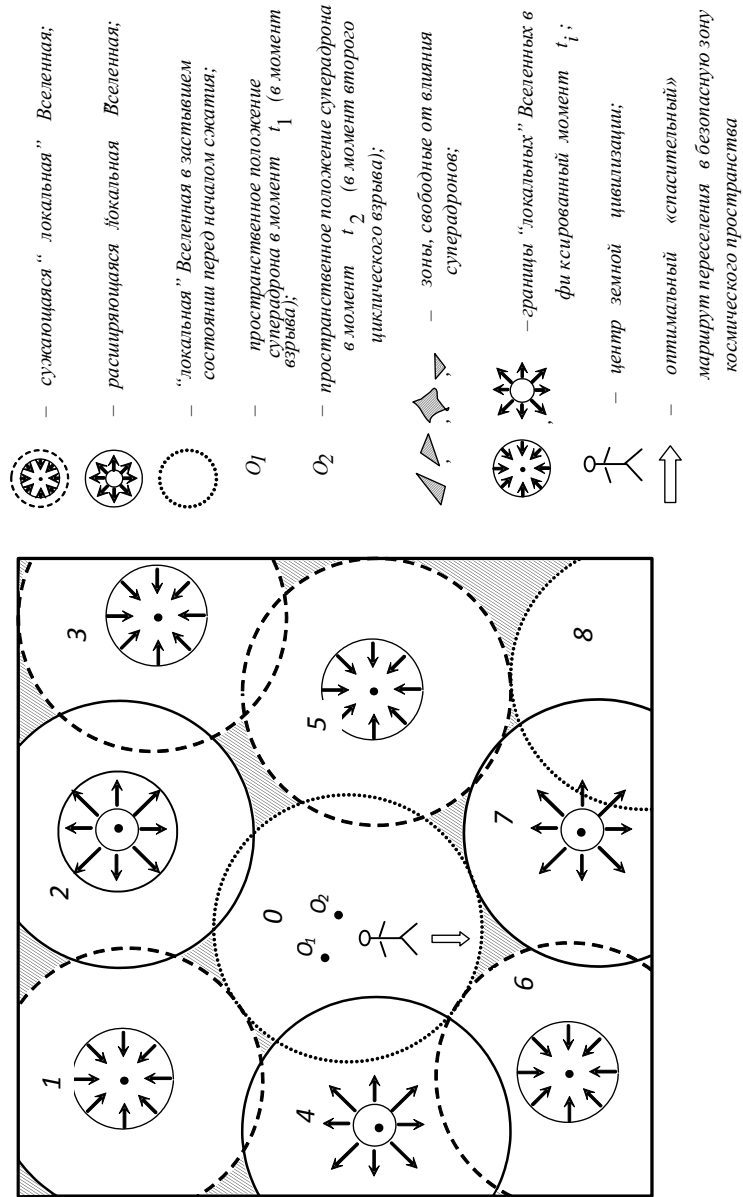


Рис. 1.1. Пространственные позиции зон сужения — расширения локальных Вселенных

больших взрывов, имевших место в истории Вселенной, эти точки можно считать центрами локальных вселенных. Локальные вселенные 1, 3, 5, 6 являются сужающимися, а локальные вселенные 2, 4, 7 – расширяющимися.

Локальная вселенная 0 представляет вселенную, достигшую максимального расширения и начинающую суживаться. Заштрихованные участки представляют зоны, свободные от влияния процессов сужения и расширения, а также от влияния суперрадронов. К этим зонам мы еще вернемся при рассмотрении актуальных проблем сохранения земной цивилизации

Множество локальных Вселенных некоторые называют Мульти- или Метавселенной. При этом предполагается, что локальные вселенные имеют бесконечное разнообразие физических констант, и, возможно, и законов.

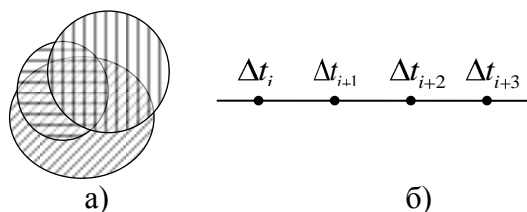





Рис. 1.2. Пространственные позиции i -ой локальной Вселенной после трех последовательных циклов сужения – расширения.; а) Изображения пространственных зон расширения - сужения Вселенной в промежутки времени Δt_i ($i=1,2,3$); б) Последовательность моментов взрывов одного и того же суперрадрона в разные моменты времени $t_i, t_{i+1}, t_{i+2}, t_{i+3}$ с интервалом $\Delta t \approx 100$ млрд. лет:

-  - локальная Вселенная в момент $\Delta t_1 = t_{i+1} - t_i$
-  - локальная Вселенная в момент $\Delta t_2 = t_{i+2} - t_{i+1}$
-  - локальная Вселенная в момент $\Delta t_3 = t_{i+3} - t_{i+2}$.

Цикличность процесса «сужение → большой взрыв → расширение» в развитии Вселенной может происходить необязательно с концентрацией масс локальных вселенных в одних и тех же точках космического пространства. В каждом цикле «сужение → большой взрыв → расширение» супердроны могут сосредоточиться в разных точках (рис. 1.2), и массы супердронов в каждом цикле «сужение → большой взрыв → расширение» одной и той же локальной вселенной может быть различной. Это связано с тем, что в начале процесса сужения часть космических объектов, находящихся под гравитационным влиянием, как данной локальной вселенной, так и соседней локальной вселенной, может остаться под гравитационным влиянием последней.

В работе [26] приводится структура локальной Вселенной, элементом которой является наша галактика, форма которой приведена на рис. 1.3. На этом рисунке хорошо видно местоположение солнечной системы.

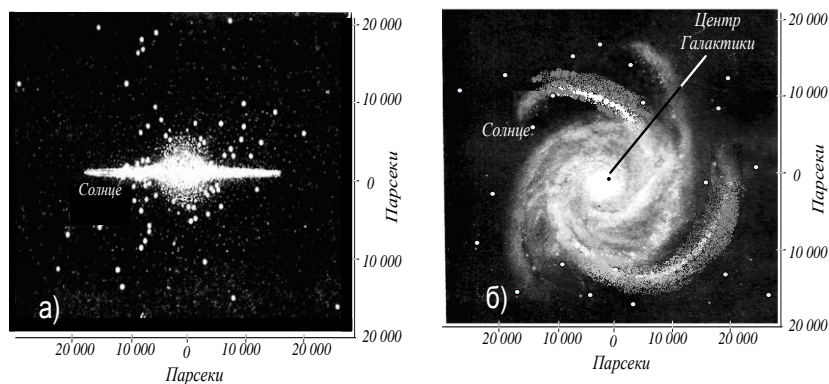


Рис. 1.3. Рисунок, поясняющий форму нашей Галактики:
а) – вид «сбоку», б)- вид «сверху».

Материальной базой земной цивилизации служит планета Земля вместе с ее природными богатствами и ресурсами. Земля является не изолированным космическим объектом, она находится под влиянием множества других

космических объектов. Более того, климатические, атмосферные и другие условия Земли целиком и полностью определяются функционированием центрального светила Солнца. Отсюда следует, что существование биологической жизни на Земле, земной цивилизации зависит не столько от физических и других процессов, происходящих в земном шаре, сколько от состояния других космических объектов. Среди условий существования биологической жизни на Земле имеются такие, которые не только не благоприятствуют ее существованию, а представляют непосредственную угрозу ее дальнейшему существованию; то есть имеется ряд факторов, причин, которые могут погубить, как земную цивилизацию, так вообще в целом биологическую жизнь на Земле. Такими факторами являются:

1. Циклы сжатия-расширения Вселенной.
2. Угасание (потухание) нашего Солнца.
3. Наступление остывшего состояния Земли.
4. Закрытие Солнца космической туманностью.
5. Столкновение Земли с другим космическим объектом достаточно больших размеров или с супероблаком, состоящим из ядовитых газов и пыли.
6. Появление на Земле супервулкана.
7. Встреча с инопланетянами-агрессорами.
8. Неразумные действия человечества на Земле.

Все эти факторы являются фатальными, угрожающими уничтожением земной цивилизации. Их можно разбить на две группы: факторы, непосредственно обусловленные эволюционным развитием Вселенной, и факторы, обусловленные деятельностью человека.

Рассмотрим некоторые из этих факторов более подробно.

§1.2. Угрозы, обусловленные эволюционным развитием Вселенной

Вселенная после Большого Взрыва расширяется в первые 50 млрд. лет, затем под действиями сил гравитаци-

онного поля она начнет сжиматься. Процесс сжатия будет продолжаться в течение 50 млрд. лет, после чего все вещество Вселенной (все галактики с входящими в них звездами, включая нашу Землю со всем находящимся на ее поверхности, межгалактическими и межзвездными веществами) превратится в суперадрон, то есть Вселенная переходит в сингулярное состояние. Затем будет иметь место следующий Большой Взрыв, новый цикл расширения Вселенной и т.д. С учетом того, что Вселенная расширяется вот уже 15 млрд. лет, и процесс расширения будет продолжаться еще 35 млрд. лет, сингулярное состояние Вселенной наступит через 85 млрд. лет, и Вселенная превратится в суперадрон с параметрами: вес 10^{52} т, линейные размеры – менее линейных размеров элементарных частиц, плотность – 10^{93} г/см³. Без особого глубокого анализа совершенно очевидно, что не может быть речи о возможности сохранения в суперадроне даже какого-либо физического носителя информации о земной цивилизации, не говоря о возможности сохранения в нем самой земной цивилизации. Ставится вопрос: где место сохранения или «временного» существования земной цивилизации или хотя бы информации о ней с целью использования ее для восстановления цивилизации в будущем непосредственно перед очередным Большим Взрывом и после него? Ответа пока нет.

Однако с алгоритмической точки зрения можно найти некоторые варианты решений. В общем случае возможны два варианта решений. Во-первых, каким-то путем передать активную информацию о земной цивилизации на одну из планет (или на несколько планет) вне зоны сужения Вселенной, где климатические условия пригодны для возобновления биологической жизни. Во-вторых, земную цивилизацию вместе с планетой Земля, когда начнется процесс сжатия Вселенной, транспортировать в пространство, где ничтожно мало влияние гравитационного поля

сужающейся Вселенной. Другими словами, вывести земную цивилизацию вместе с планетой Земля или на искусственном спутнике за пределы действия сил гравитации сужающейся Вселенной, вывести из сферы сжатия Вселенной, в результате суперадрон образуется без массы Земли или земной цивилизации с искусственным спутником.

Суть первого пути состоит в том, чтобы создать некую библиотеку данных о генах каждого вида земного организма, о структуре первичной клетки организма (зародыша), инструкцию по воспроизводству первичной клетки и т.п. Интеллектуальный робот, который может контролировать свое состояние и поддерживать свое состояние работоспособным в течение не менее 100 млрд. лет путем восстановления износившихся деталей, после начала очередного расширения Вселенной и образования планетных систем будет зондировать космическое пространство и искать планетную систему с подходящими для биологической жизни климатическими условиями. Найдя такую планету и переселившись на нее, по имеющейся у него информации начнет воссоздавать земную цивилизацию. Для этого у него имеется все: информация о том, как создать зародыш (зародыши) и среду, в которой будет развиваться зародыш и превращаться в живого здорового ребенка, чем кормить его и как воспитать и чему учить и т.д. Все это подготовлено заранее человеком на Земле перед транспортированием интеллектуального робота в космическое путешествие, вернее за пределы зоны сжатия Вселенной. Нынешние темпы развития биологической науки показывает, что в перспективе вполне реально создание искусственной молекулы ДНК человека и всех других земных живых организмов с заданными (требуемыми) показателями (свойствами, параметрами, характеристиками и т.п.).

Второй путь в алгоритмическом плане довольно прост. Его суть состоит в транспортировании Земли в спасительную зону, где отсутствует гравитационное влияние сужающейся Вселенной.

В пяти местах земного шара устанавливаются мощные двигатели для транспортирования Земли в безопасную зону космического пространства (см. рис. 1.1, стрелка о спасительном маршруте транспортирования Земли). Двигатели имеют совершенно иные принципы действия, отличные от ныне известных. Они будут использовать энергию расщепления любого земного вещества, не только урана или плутония. Человечество пока этой технологией не владеет, надо ее еще разработать.

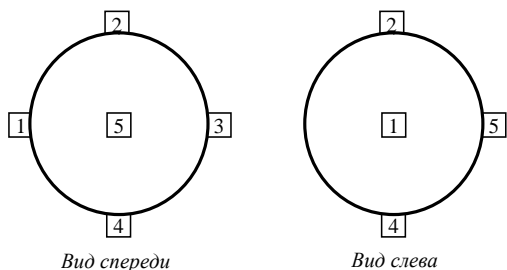


Рис. 1.4. К пояснению транспортирования Земли в безопасную зону.

Четыре поворотных двигателя расположены равномерно по диаметру (экватору) Земли (двигатели 1,2,3,4), а пятый маршевый (двигатель 5) – в одном из полюсов (рис. 1.4). Вся биологическая жизнь находится в специально созданных подземных городах с искусственным климатом. Производственная деятельность человека осуществляется также в подземных городах.

Подземные города представляют собой многоэтажные площадки размерами, например, пять на пять километров; высота между этажами составляет более десяти метров; между этажами опорные колонны оптимальной формы и конструкции. Количество этажей более 100. Нижний этаж (подвал) служит для сбора воды. «Наруж-

ные» стены городка обладает гидроизоляционными свойствами и низким коэффициентом газопроводимости. Города могут быть специализированными: города для жилищ, города по отдельным видам производства с использованием безотходных технологий, города для отдельных видов животного мира (зоопарки) и т.д. Лучшим вариантом предвидится организация комбинированных городов, когда каждый этаж имеет свое предназначение: один этаж для выращивания овощей или фруктовых деревьев, другой – для разведения домашнего скота, третий – для организации того или иного производства, какой-то этаж для проживания людей и т.д. На всех этажах создается соответствующий искусственный климат.

Имеются туннели для сообщений между городами.

Верхний шар над городом имеет толщину более километра, чтобы выдержать удар от столкновения с астероидами или другими космическими объектами.

Энергия расходуется в основном только на освещение и поддержание нужного температурного режима (в основном необходим режим охлаждения).

Безусловно, для сооружения таких городов требуется совершенно новые строительные технологии и материалы, которые нам пока не известны. Источником энергии служит энергия, сосредоточенная в земном шаре, то есть энергия всего земного шара. Это энергия, сосредоточенная во всех энергетических квантах, составляющих Земной шар. Человечество пока не умеет пользоваться этой энергией. Но первый шаг в этом направлении им сделан: это использование энергии расщепления ядер урана.

Подземные города будут строить не люди, а специальные кибернетические устройства (роботы), используя пока человечеству не известные строительные материалы и технологии, позволяющие грунт превратить в требуемую строительную конструкцию, состоящую из материала с необходимыми свойствами, не вынимая грунт на поверх-

ность Земли. Эти технологии более тонкие и совершенные, чем ныне известные нанотехнологии, и относятся к области алгоритмического управления энергетическими квантами.

В среде искусственных, производных и естественных алгоритмов возможно алгоритмическое управление поведением объектов Вселенной путем воздействия на них искусственных алгоритмов без применения технических средств для таких воздействий.

Алгоритмическое управление энергетическими квантами по форме есть не что иное, как осуществление желаний человека по известному сказочному принципу: «По моему хотению, по щучьему велению....»

Первая часть фразы означает выбор будущих конструкции, проекта, ситуации, решения; а вторая – технологию построения или осуществления этих желаний. Если человечество сегодня может планировать себе или иметь представления о будущих или предполагаемых вариантах решений, то относительно технологий их разрешения, оно не имеет никаких практических шагов, ходов. Даже нет шевелений в этом направлении. Речь идет об алгоритмическом управлении энергетическими квантами или технологии «По моему хотению, по щучьему велению».

При транспортировании планеты Земля в безопасную точку космического пространства предусматривается сохранение библиотеки ДНК всех видов биологической жизни на Земле, включая растительный мир.

Наш глубокоуважаемый читатель может подумать, что эти рассуждения о подземных городах, о транспортировании планеты Земля в безопасное место в космическом пространстве относятся к области фантастики, что все это из области фантастики. Автор хочет заверить читателя, что эти суждения есть не что иное, как реальные научные прогнозы по сохранению земной цивилизации на вечные вре-

мена. Сюжеты вполне реалистичные и правдивые, однако, не в ближайшем будущем.

Человечество на сегодняшний день не готово осуществить ни один из этих путей транспортирования земной цивилизации в пространстве и во времени. Оно не готово для этого ни экономически, ни политически, ни технически, ни морально. А в принципе человек должен бы стремиться решить эти задачи, так как эту задачу кроме него больше никто не решит, и более того, больше некому этим заниматься, если не иметь в виду инопланетян, более развитых во всех отношениях в сравнении с человеком. И вряд ли инопланетяне будут спасать такое человечество на Земле, которое является до чрезвычайности не совершенным и агрессивным ко всему живому.

Чтобы человечество на Земле было способно решать эти проблемы, оно должно существенно измениться в отношении своего поведения, выйти на оптимальную траекторию своего развития; человечество должно стать более человечным. А пока общественный разум по уровню своего развития существенно уступает индивидуальному разуму. В результате в дикой природе здорового, демократичного намного больше, чем в человеческом обществе. Владея всеобъемлющими теориями, совершенными технологиями, сверхточными техническими средствами, человеческое общество осуществляет свое функционирование крайне неэффективно. Главная причина тому кроется в отсутствии надлежащей организации в его жизнедеятельности. В следующих главах книги, особенно в 4 – 6-ых главах, будут рассмотрены пути и механизмы совершенствования человечества, его очеловечивания.

Звезды типа нашего Солнца существуют около 10 млрд. лет. Солнце половину этого временного ресурса уже использовало, оно нас будет греть еще около 5 млрд. лет,

после этого срока оно «потухнет», и биологическая жизнь на Земле должна перейти в «подземный режим», описанный выше в общих чертах. Наступление остывшего состояния Земли связано с прекращением вулканической деятельности, что, в свою очередь, вызвано охлаждением ядра Земли и переходом его в застывшее состояние. Фактор наступления остывшего состояния Земли не требует немедленного транспортирования ее в безопасную зону космического пространства. Однако климатические условия на Земле существенно изменятся, в частности, снизится средняя температура атмосферы Земли. И биологическая жизнь на Земле должна будет приспосабливаться к этим климатическим изменениям. Однако после наступления застывшего состояния ядра будет продолжаться процесс выделения тепла из недр Земли, так как из-за низкой теплопроводности вещества Земли перенос тепла из ее недр идет очень медленно, и Земля будет остывать долго. Если тепло, выделившееся в центре Земли в период ее формирования, только сейчас доходит до поверхности, то тепло, которое имеется сейчас в центре Земли, будет греть ее мантию еще несколько млрд. лет.

Закрытие Солнца от землян космической туманностью является событием маловероятным, однако такая вероятность существует. Способы борьбы с этим явлением зависят от размеров и плотности туманности, закрывающей нашу Землю от солнечных лучей. В случае появления такой туманности, существующие технологии уже сегодня позволяют питать надежду на то, чтобы проделать в ней щель для пропускания солнечных лучей в направлении на Землю. В частности, для этого можно использовать серию термоядерных взрывов в определенных местах появившейся космической туманности, которые развеют облака и

образуют щель для пропускания солнечных лучей на Землю.

Столкновение Земли с другим космическим объектом достаточно больших размеров представляет событие не случайное. Событие это по природе детерминированное. В этом плане заслуживают внимания астероиды, называемые также малыми планетами Солнечной системы с диаметром от 1 до 1000 км. Их орбиты несколько меняются с каждым оборотом вокруг Солнца, и со временем орбиты некоторых из них пересекутся с орбитой Земли. Столкновение массивного астероида с Землей не только может уничтожить земную цивилизацию, такое столкновение может расколоть земной шар на части, что равносильно уничтожению Земли как планеты. Чтобы предотвратить такое столкновение, астероид необходимо увести с опасной орбиты или заблаговременно расколоть его на мелкие части.

Что касается изменения орбиты вращения астероида, то для этого требуется установить на него реактивный маршевый двигатель (двигатели). При крайне больших размерах астероида доставка на него с Земли достаточно мощных, следовательно, громоздких двигателей с помощью космических средств транспортировки может представлять весьма трудную задачу. В таких случаях астероид, возможно, нужно будет расколоть на части. Задача раскалывания является вполне разрешимой. Так как астероиды в основном состоят из замерзшего льда и каменистых веществ, достаточно будет создать узкий лазерный луч для разрезания их строго по узкой линии. Для этой же цели можно будет использовать солнечные лучи, предварительно сконцентрировав их в узкий пучок с помощью линз, находящихся на специально выведенном на орбиту вокруг астероида космическом спутнике.

Более реалистичным является вариант раскалывания астероидов на мелкие части заблаговременно до столкно-

вения с планетой Земля. Алгоритм реализации этого варианта решения проблем с астероидами и другими космическими объектами больших размеров состоит в следующем. Количество астероидов ограничено сверху и может быть строго определено (их насчитывают к настоящему времени около двух тысяч). Также с высокой точностью могут быть определены их орбиты вращения вокруг Солнца. Если известна точная орбита вращения астероида вокруг Солнца, то может быть определено время его столкновения с планетой Земля. Более того, может быть определено место на поверхности Земли, куда упадет астероид или его части, на которые он раскалывается при вхождении в плотные слои атмосферы. Однако пока речь не об этом. Выше было отмечено, что орбиты вращения астероидов несколько меняются с каждым оборотом вокруг Солнца, при этом с каждым оборотом они или приближаются к Земле, или удаляются от нее. Безусловно, землян будут интересовать астероиды, орбиты которых постепенно меняются в сторону «приближения» к орбите Земли с «намерением» столкнуться с ней на следующем обороте. Сущность алгоритма заблаговременного раскалывания астероидов на мелкие части заключается в обстреле его ядерным снарядом, могущим дать ядерный взрыв требуемой мощности. Обстрел астероида осуществляется на обороте, предшествующем обороту, на котором будет иметь место столкновение его с планетой Земля. При этом обстрел должен производиться в момент, когда астероид будет находиться на участке траектории, наиболее близкой к Земле. Обстрел ядерным снарядом производится с искусственного спутника Земли. При столкновении снаряда с астероидом происходит мощный ядерный взрыв, который расколется его на мелкие части разной величины, не представляющие серьезной опасности при будущем столкновении с Землей. Расколовшиеся части астероида будут двигаться примерно по той же орбите, которую имел астероид до обстрела его ядерным снарядом.

На следующем обороте на Землю будут падать уже мелкие части астероида, что не будут представлять для Земли меньшую угрозу, чем при столкновении с первоначальным «цельным» астероидом. В то же время куски астероида теперь не представляют угрозу радиоактивного заражения, так как за время движения по своей орбите радионуклиды распадутся на нерадиоактивные составляющие.

При обстреле астероида ядерным снарядом на последнем обороте перед непосредственным столкновением с Землей куски астероида, падающие на Землю, являются радиоактивными и несут определенную угрозу радиоактивного заражения.

В 2004 году в опасной близости на расстоянии 40 000 км от Земли (это высота орбит искусственных спутников Земли) пролетел один из опасных астероидов, который на следующем обороте может непосредственно столкнуться с планетой Земля. В следующий раз это сближение состоится через 843 года. В соответствии с алгоритмом заблаговременного раскалывания астероидов на мелкие части с помощью ядерного взрыва его надо было обстреливать в 2004 году, когда он находился на досягаемой близости. Несмотря на то, что человеческое общество на Земле на сегодня имеет все необходимые технологии, технические средства и энергетические ресурсы для осуществления описанного выше алгоритма раскалывания астероидов, из-за отсутствия соответствующей организации и организованности в обществе, более чем смертельно опасный космический агент не был «наказан» и был отпущен в свободное плавание. Он отпущен для того, чтобы напомнил о себе нашим потомкам через 800 лет. Простит ли будущее поколение за это преступное бездействие сегодняшнего поколения человечества?

Кардинальным и эффективным способом решения проблем, связанных с предотвращением столкновений астероидов с планетой Земля, может явиться «уничтожение»

их на месте их скоплений. Основная часть астероидов имеет орбиты, сосредоточенные между орбитами Марса и Юпитера в так называемом поясе астероидов. Если разместить искусственные спутники Земли с запасами ядерных снарядов на орбитах вокруг Марса и Юпитера, то при их приближении к этим планетам можно будет их обстреливать ядерными зарядами и раскалывать их на маленькие части. Тут как раз появляется возможность мирного использования ядерного вооружения, которое сейчас предназначено для взаимного уничтожения обществ в разных точках земного шара, и которого хватит для многократного уничтожения всех астероидов в космосе.

Также может быть рабочим вариант искусственного изменения орбит астероидов с таким расчетом, чтобы они через 1-2 оборота упали бы на Марс или Юпитер и прекратили бы свое существование. Один из алгоритмов изменения орбит космических объектов мы обсуждали выше (изменение орбиты Земли). В литературе описываются множество других вариантов изменения орбит малых планет.

Встреча с супероблаком из ядовитых газов является маловероятной, однако эта вероятность не равняется нулю. Если встреча Земли с супероблаком из ядовитых газов состоится, то наиболее надежный путь сохранения жизни на Земле – это переселение в подземные города на определенный промежуток времени. Безусловно, в подземелье необходимо будет «переселить» и леса, растительность, и животных. Человечество заранее должно определиться с технологией переселения, числом видов животных и растений, подлежащих переселению в подземелье. Вариант проживания в подземелье практически тот же самый, что при транспортировании Земли вместе с ее цивилизацией в другую точку космического пространства, который был рассмотрен выше. Длительность проживания под Землей

зависит от того, пока в атмосфере Земли вредные газы технически не будут переработаны в безвредные газы.

Супервулканы (сверхвулканы) представляют серьезную угрозу земной цивилизации. Возникновение супервулкана в любом месте земного шара чревато катастрофическими последствиями для всего человечества. При возникновении таких вулканов из кратера в виде расщелины длиной до одного километра и более будут извергаться расплавленная лава, горячие газы, обломки горных пород, пыль и пепел. Сотни миллионов тонн пыли, пепла и газов, поднятых в атмосферу, пройдя тропосферу, достигнут стратосферы. Вследствие распространения их во все стороны, в конечном счете, через 1,5 – 2 месяца вся Земля окажется окутанной сплошным черным покрывалом из пепла, пыли и газов и сделают наше небо непроницаемым для солнечного света и практически не пропускающим его на поверхность Земли. Землю окутает тьма.

Пыль и пепел, попавшие в тропосферу и тропопаузу – граничный слой, отделяющий тропосферу от стратосферы, будут постепенно, примерно в течение года, оседать на поверхность Земли за счет действия сил гравитации и за счет орошения водяным паром и дождевыми каплями. Так как в стратосфере содержание водяного пара ничтожное, пыль и пепел могут находиться в атмосфере годами и поглощать значительную часть солнечного света, и на Земле может установиться ночь продолжительностью больше года. Уже в первые недели после начала извержения супервулкана средние температуры регионов извержения должны упасть на 15 – 20°C ниже нормы, а после окутывания сплошным черным покрывалом из пепла, пыли и газов всего неба над Землей температура во всех точках земного шара понизится в среднем на 30 градусов. Произойдет полная перестройка всей атмосферной циркуляции. Исчезнут существующие ныне атмосферные циклы, при

28

которых теплый воздух в экваториальных зонах поднимается вверх и затем растекается в полярные области, где, потяжелев из-за охлаждения и увеличения плотности, спускается вниз, потом постепенно вдоль земной поверхности снова возвращается в экваториальные зоны. Там он опять нагревается, поднимается вверх и цикл этот продолжается непрерывно. Эти циклы представляют основные энергетические потоки в земной атмосфере, которые играют первостепенную роль в формировании атмосферной циркуляции. В условиях супервулкана все эти процессы исчезнут. На материках, включая тропические леса Африки и Амазонской долины, всюду температуры установятся отрицательными. Положительные температуры будут только в океане – в его экваториальной зоне и в средних широтах. Наступит морозная ночь продолжительностью год или более в зависимости от продолжительности извержения супервулкана. Источники пресной воды замерзнут, растения погибнут, и какой вид живого организма сможет пережить этот катаклизм?

После прекращения извержения супервулкана пыль и пепел постепенно станут оседать, атмосфера начнет проясняться и прогреваться. Однако этот процесс также будет иметь отрицательные последствия для жизни на Земле. Энергия, получаемая от Солнца, начнет концентрироваться в верхних слоях атмосферы, там, где черное покрывало. Сегодня нагревание атмосферы идет от поверхности Земли, то есть атмосфера прогревается солнечными лучами больше у поверхности Земли. Связано это с тем, что плотность воздуха у поверхности Земли больше, и она падает с увеличением высоты, соответственно с высотой температура воздуха в тропосфере падает. В обычных условиях тяжелый холодный воздух находится над более легким теплым воздухом. Это порождает неустойчивость атмосферы, так как холодный воздух стремится вниз, а теплый – вверх. Вследствие этого возникают вертикальные

потоки воздуха или конвекция. В случае сплошного облака из пыли, пепла и газов над Землей верхние слои атмосферы разогреются до плюс 100°C, а у поверхности Земли воцарятся глубокие отрицательные температуры. При таком распределении температур атмосфера сделается устойчивой и исчезнет конвективный перенос. Из-за этого просветление атмосферы и выпадение пепла и пыли будут идти медленно. Вероятнее всего, осадков не будет, и пыль и пепел будут медленно оседать только за счет силы тяжести.

Одновременно с просветлением начнется медленное прогревание атмосферы в условиях сохранения устойчивого состояния атмосферы. Верхние слои нагреваются сильнее, чем нижние. На суше положительные температуры вначале наступят в вершинах самых высоких гор, затем начнут прогреваться поверхности на более низких уровнях и т.д. Начнутся процессы таяния вечных снегов на горных вершинах. Катастрофический процесс таяния застигнет и Антарктиду. С началом таяния ледников и вечных снегов на горных вершинах наступит еще один катаклизм – огромные массы воды станут сбрасываться вниз. Начнется «всемирный» потоп. Есть ли смысл говорить о дальнейших последствиях, если к тому времени в течение более года на Земле климатические условия были «безжизненными», такими, как, например, на Марсе, Юпитере или Сатурне, и вряд ли сохранится жизнь в нынешнем виде.

Безусловно, жизнь высокоорганизованных животных будет зависеть от продолжительности извержения супервулкана, так как при описанных выше в общих чертах климатических условиях погибнет растительность на Земле, следовательно, погибнут травоядные животные, и не только они.

Для борьбы с такого рода катаклизмами у человечества пока еще нет разработанных технологий. В то же время методы и способы их укрощения могут быть найдены и

разработаны. Однако их разработка и реализация требует значительных затрат. Одним из вариантов укрощения супервулкана может служить изготовление громаднейших железобетонных плит для перекрытия кратера-щели. Поднятие плит в воздух, их доставку в пространство над кратером, опускание и укладка осуществляется с помощью локальных «вертолетов», жестко закрепленных на плитах и управляемых в автоматическом режиме или дистанционно. В принципе взорвавшуюся гору закрываем железобетонной горой, состоящей из нескольких слоев плит, уложенных в каждом слое в один ряд.

Безусловно, является парадоксом то, что говорим об укрощении супервулкана, когда человек сегодня не может справиться с простыми вулканами. С целью найти реальные решения для укрощения супервулкана надо бы человеку поэкспериментировать с укрощениями рядовых вулканов. А пока человечество более одной трети своего валового дохода тратит на военные действия, в конечном счете, против самого же себя.

Для борьбы с супервулканом, может быть, более эффективным является искусственная инициализация серии типовых регулируемых человеком вулканов, которые уменьшат степень напряжения земной коры в месте ожидаемого супервулкана. Частота извержения регулируемых вулканов зависит от степени напряжения земной коры в этом месте. В результате осуществления серии таких вулканов можно будет не только ослабить силу и размеры кратера ожидаемого супервулкана, но и, возможно, избежать извержения рождаемого супервулкана и превратить его в серию типовых вулканов, появляющиеся в разные периоды времени, при этом интервалы между извержениями типовых вулканов регулируются человеком.

Вулканологи утверждают, что вероятность возникновения супервулканов не равняется нулю.

По последствиям серия из множества вулканов (например, сто и более одновременно проснувшихся мощных вулканов, находящихся в разных географических местах) может быть эквивалентна одному супервулкану. Вероятность такой серии вулканов также отлична от нуля.

Встреча с инопланетянами-агрессорами представляет маловероятное событие не потому, что внеземная цивилизация маловероятна. Вероятность внеземной цивилизации очень велика, более того, она не просто близка к единице, а в точности равна единице. Такое утверждение основывается на следующих простых расчетах. В доступной современной астрономическим методам исследований части Вселенной (метagalактике) сегодня насчитывают 10^{14} галактик с общим числом 10^{24} звезд. В нашей галактике насчитывают около 10^9 звезд. Если согласиться с тем, что в нашей галактике больше нет других планетных систем, в которых были бы климатические условия, пригодные для жизни, то средняя вероятность существования жизни в галактике равна 10^{-9} . Если даже эту вероятность уменьшить на пять порядков, вероятность события, что в остальных 10^{14} галактиках Вселенной возможна жизнь, все равно остается равной единице.

Вероятность существования внеземной цивилизации не просто равна единице, а по астрономическим масштабам намного больше единицы (по математическим понятиям термин «вероятность, которая больше единицы, является абсурдным»). Основанием для такого суждения служит ряд обстоятельств.

Одним из таких обстоятельств является то, что Солнечная система возникла за 5 миллиардов лет, а Вселенная существует 15 миллиардов лет. Следовательно, вполне вероятно, что системы, подобные солнечной, возникли задолго до появления нашей планетной системы. Такие сис-

темы могли образовываться спустя несколько миллионов лет после Большого Взрыва. После Большого Взрыва могут образовываться «черные дыры» и звезды разных масс. Вокруг этих звезд в астрономически небольшие промежутки времени могут образовываться планетарные системы.

Биологические организмы, и человек в том числе, являются объектами Вселенной. В [22,26] описаны условия и физические модели возникновения биологических организмов, а также человека, и вообще биологической жизни на Земле. Мы рассмотрим лишь некоторые аспекты интеллектуального развития человека, а именно остановимся на кривой интеллектуального развития человека. Эту кривую при изложении материала в следующих главах не раз будем использовать для сравнительного анализа аналогичных кривых, характеризующих качество жизнедеятельности человеческого общества в целом, в частности, для анализа кривой развития форм управления обществом.

Одним из главных отличий человека от всех других видов животных заключается в его высокой интеллектуальной деятельности, в способности генерировать бесчисленное множество искусственных алгоритмов. Интеллектуальная способность человека направлена не только на приспособление к внешним изменяющимся условиям жизни; она в большей степени направлена на создание условий, пригодных для существования, развития, улучшения своей жизни.

Введем понятие исторического человека, под которым будем иметь в виду некоторый гипотетический элемент множества, называемого человечеством или человеческим обществом. Исторический человек имеет возраст, равный возрасту человечества, интервалу времени или периоду с момента возникновения разумного человека на Земле и по настоящее время. Исторический человек – это гипотетический человек возраста 40 тыс. лет. Ранний период в этот возраст не включаем, так как считаем, что человек интеллекту-

ально начал развиваться со времени примерно 40 тыс. лет назад. Исторический человек обладает всеми приобретениями человечества за этот период. Общепринято, что труд создал человека. Однако становлению человека человеком способствовал не только труд. Человек обладал интеллектом, разумом, мыслительной способностью, имеющими свойство развиваться при умственных нагрузках и тренировках, так же, как мышцы тела при физических нагрузках. Умственные способности человека развивались при охоте, при изготовлении орудий труда, при строительстве жилья, при разговорах с собеседниками и т.д. При этом его интеллектуальный уровень за 40 000 лет поднялся с уровня интеллекта первобытного человека до уровня интеллекта современного человека. Этот переход является достаточно сложным и его можно разбить на отдельные ступени – на качественные уровни интеллектуального развития человека. Деление хода интеллектуального развития человека на уровни весьма условное, однако, позволяет весьма глобально и системно представить и воспринять весь исторический путь его развития. Рассмотрим эти уровни так же в историческом плане с тем, чтобы было возможным сопоставить друг с другом ход развития биологической жизни на Земле и исторический путь развития интеллектуальной способности человека.

Качественные уровни интеллектуального развития исторического человека и исторические этапы удобно представить в виде графиков. Такие графики представлены на рис. 1.5. На этом же рисунке приведена кривая развития биологической жизни на Земле (рис. 1.5, б). Графики рис. 1.5 построены в изменяющемся масштабе. Если на рис. 1.5, а на интервале «40 тыс.лет –10 тыс.лет» масштаб принят равным 1деление – 5000 лет, то на участке «10 тыс.лет – н.э.» масштаб уменьшается и равняется «1деление – 1000лет», а на интервале «от новой эры до настоящего времени (2000-ый год)» масштаб составляет «1деление –100

лет». На рис. 1.5, б масштаб равен $1:1 \cdot 10^9$ лет, а интервал «40 000 лет назад – сегодняшнее время» - увеличен в $2,5 \cdot 10^3$ раз.

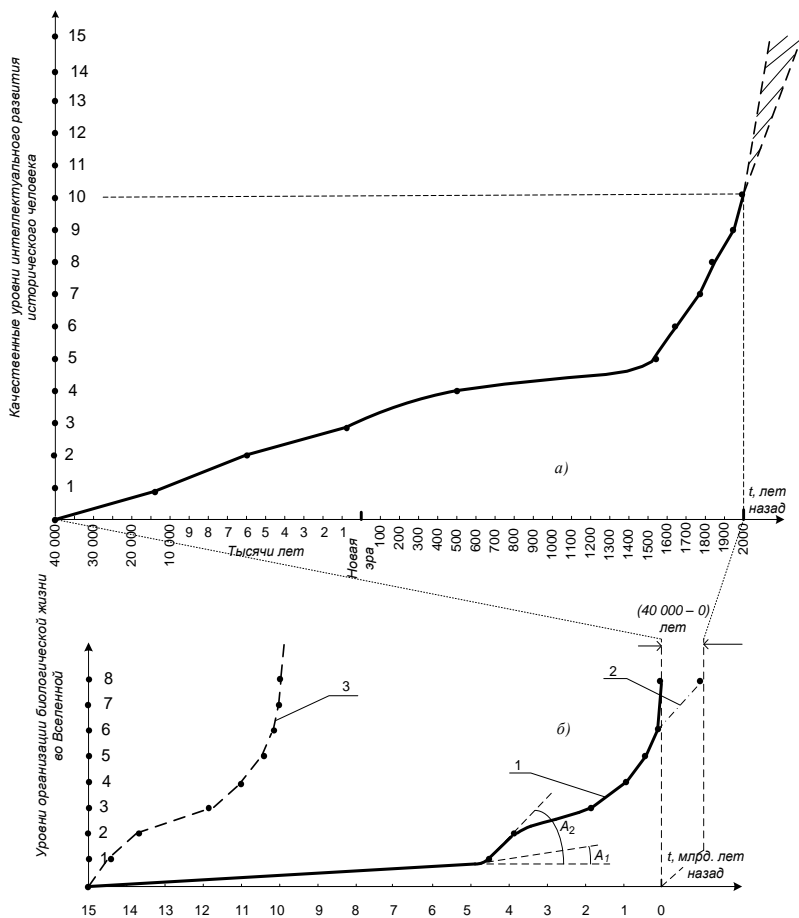


Рис. 1.5. Кривые развития интеллектуальной деятельности исторического человека на Земле и биологической жизни во Вселенной.

Цифры на оси ординат означают: на рис. 1.5, а: 0 – появление речи; 1 – добыча огня (15 тыс. лет назад); 2 – появление письма (8 – 4 тысячелетий до н.э.); 3 – освоение

технологии получения стали (1 тысячелетие до н.э.); 4 – изобретение арабских цифр (500 г.); 5 - зарождение естествознания (1543 г.); 6 - появление аналитической геометрии (1637 г.); 7 – изобретение паровой машины (1763 г.); 8 – открытие электричества (1831); 9 – седлание атома (1954 г.); 10 - достигнутый на сегодняшний день уровень научно-технического прогресса; на рис. 1.5, б): 1 – уровень химических элементов (4,8 млрд. лет назад); 2 – уровень бактериоподобных организмов (3,8 млрд. лет назад); 3 – уровень одноклеточных (1,9 млрд. лет назад); 4 – уровень многоклеточных (1 - 0,9 млрд. лет назад); 5 – уровень жизни на суше (440 млн. лет назад); 6 – уровень млекопитающих (150 млн. лет назад); 7 – уровень первобытного человека (100 – 40 тыс. лет назад); 8 – уровень современного человека.

Если планетарные системы во Вселенной могли возникнуть в ранних стадиях ее развития, то в этих системах биологическая жизнь могла возникнуть намного раньше земной жизни, и ее возраст может составлять около 15 миллиардов лет. На рис. 1.5, б) подобного рода внеземная биологическая жизнь показана кривой 3, которая более чем на 10 млрд. лет старше земной биологической жизни. Современное человечество на Земле нынешнего уровня цивилизации достигла всего за какие-то 100 тысяч лет (многие считают, что человек современного вида появился не позднее 50-100 тысяч лет назад). Экстраполируя кривую 3, не трудно представить (точнее – трудно представить), какого высокого качественного уровня достигла эта биологическая жизнь (цивилизация) в настоящий момент!

Вторым обстоятельством, касающимся высокой вероятности существования внеземных цивилизаций, является следующее. Если Большие Взрывы действительно имеют локальный характер, то во Вселенной существуют множество локальных Вселенных, среди которых имеются такие, возраст которых около ста и более миллиардов лет

(в принципе бесконечное число лет). Соответственно и цивилизации, существующие в этих системах, имеют такие же возрасты с соответствующими качественными уровнями развития.

Относительно высокой вероятности существования внеземных цивилизаций следует отметить также то, что внеземная цивилизация возможна и в нашей Галактике, притом с уровнями развития, намного превосходящими уровень развития земной цивилизации. Качественный уровень развития земной цивилизации на сегодняшний день был бы намного выше, если человечество с момента появления его коллективного разума не использовало бы алгоритмы ведения агрессивных войн по взаимоуничтожению. Если другие цивилизации, имеющие место в нашей Галактике, используют оптимальные алгоритмы развития, не содержащие элементов агрессивности, то их уровень развития может быть намного выше, чем уровень развития нашей земной цивилизации, хотя их возраст может не существенно отличаться от возраста нашей цивилизации. Не оптимальность функционирования человеческого общества на Земле выражается, в частности, в том, что оно больше уничтожает, чем создает; его созидание всегда и во всем связано с уничтожением. Все без исключения военные или «оборонные» расходы человечества напрямую связаны с уничтожением и торможением его прогрессивного развития.

В соответствии с моделью Вселенной с локальными большими взрывами, во Вселенной возможно бесчисленное множество разных цивилизаций, в той или иной степени независимых друг от друга. Проблема для нас, землян, состоит в том, что мы пока ввиду нашего недостаточного научно-технического развития (или «отсталости» в своем интеллектуальном развитии) не можем обнаружить их. Вполне вероятно, что инопланетяне нас обнаружили давно, и продолжают изучать нас. Почему же они не подают нам

сигналов о том, что они нас изучают и хотят более близко познакомиться с нами? Дело в том, что человечество на Земле функционирует чрезвычайно не оптимально. Человечество своими действиями инопланетянам представляется существом, весьма отдаленным от интеллектуально развитых созданий природы. Давайте представим ситуацию изучения нами, людьми, диких хищников в джунглях. Мы разве пытаемся внушить им, что мы их всего на всего изучаем? Мы для их изучения пытаемся незаметно для них следить за ними, устанавливаем различные технические средства для наблюдения за ними и т.д., и вовсе не «внедряемся» в их общество «собственной персоной». Совершенно очевидно, что для изучения земной цивилизации инопланетянам необязательно явиться к нам «собственной персоной». Более эффективно изучать нас с помощью технических средств. Неопознанные летающие объекты (НЛО), если они действительно имеют место, как раз и представляют собой технические средства для изучения земной цивилизации, направляемые к нам внеземными цивилизациями.

Абсолютно необъяснимая для разумных инопланетян громадная разница между бедными и богатыми в одном и том же обществе, ведение военных действий по взаимному уничтожению друг друга, и ряд других действий человека, являющихся абсолютно неприемлемыми для оптимального функционирования общества в целом, могут создать у внешних наблюдателей, какими являются инопланетяне, лишь одно мнение – насколько еще далеко человечество на Земле от совершенства. Для более развитых в интеллектуальном отношении внеземных цивилизаций земная цивилизация в сегодняшнем состоянии для них не представляет совершенно никакого интереса, и нет необходимости посещать планету Землю.

Говоря о существовании других цивилизаций во Вселенной, следует отметить, что внеземная цивилизация или

биологическая жизнь возможна не только в одной галактике. Жизнь может быть в каждой галактике, и притом возле нескольких звезд одной и той же галактики или на нескольких планетах одной и той же звезды. Проблема не в том, есть или нет жизнь на других планетах. Достоверно, что она есть. При этом на нескольких планетах, на множестве планет. Проблема и не в том, как обнаружить жизнь на других планетах. Она в скором времени будет обнаружена и землянами. Развитие науки и техники к тому и идет. Будут запущены более совершенные искусственные спутники, начиненные не просто сверхточными приборами, а снабженные интеллектуальными программными средствами, позволяющими спутникам совершать маневры и действия, приспособленные или адаптированные к изменяющимся космическим условиям. Однако если пусть даже установлено существование внеземной цивилизации, в этом вопросе самой важной и пока неразрешимой остается задача установления какой-либо связи с ней. Тут сразу возникают две проблемы.

Во-первых, это проблема расстояний. Вспомним, что расстояние до ближайшей до нас звезды Проксима Центавра составляет 4,3 световых года. В последнее время появляются сообщения о том, что разными астрономическими станциями обнаружены в космическом пространстве планетные системы. Условия на этих планетах аналогичны в некоторой степени с земными и позволяют появление и существование биологической жизни на них. Однако расстояния до них несколько десятков световых лет, и пока нет реальных путей для установления «физической» связи с ними, непосредственного контакта.

Во-вторых, как установить информационную связь с обнаруженной внеземной цивилизацией? Как установить активную связь с нею, такую информационную связь, чтобы можно было передавать информацию в обоих направлениях, чтобы оба пункта, передающий и принимающий,

однозначно понимали друг друга. Ведь в этом случае не только языки общения разные, могут быть разными базы существования цивилизаций и многое другое. Пока могут быть предложены лишь алгоритмические варианты решений этих задач. Один из путей организации подобной связи – это выведение на околоземную орбиту сверхбольшого светового табло, состоящего из множества спутников с лазерными источниками излучения. Множество спутников практически представляют элементы монитора (дисплея) компьютера или телевизионного экрана и образуют телевизионное изображение. Пункт управления, находящийся на Земле, на космическом сверхбольшом табло будет создавать необходимые статические и динамические изображения, максимально концентрированно передающие информацию о земной цивилизации. С помощью такого космического табло в принципе в зависимости от интеллектуального уровня развития обнаруженной внеземной цивилизацией можно создать совместный общий язык общения, и множество другое. Изучают же ученые жизнь древних людей, судя по иероглифам, оставленных им на скальных поверхностях. А тут у нас не только статические изображения и символы, какими являются иероглифы. Мы будем использовать динамические изображения и картинки, с помощью которых можно передавать смысловые значения письменных слов.

Одним из путей установления контактной (физической) связи с внеземной цивилизацией может быть продление жизни человека на n -летия ($n \gg 1000$) и отправление команды, состоящей из людей с «продленной» жизнью, в многофункциональном космическом корабле. Это возможно осуществить путем изменения молекулы ДНК. Сейчас клетки делятся примерно до 1000 циклов, затем перестают делиться, следовательно, возобновляться, и погибают. Эритроциты живут 30 дней (совершают также до 1000 актов передачи атомов кислорода). В клетках имеется некий

механизм подсчета числа актов действий, некий счетчик. Природа сконструировала этот счетчик без обратной связи.

Кибернетическую модель процесса деления биологических клеток в некотором приближении можно представить регистром сдвига без обратной связи. Регистр сдвига в кибернетике представляет набор последовательно соединенных логических элементов, осуществляющий сдвиг записанной в нем информации на число разрядов, соответствующее числу поданных по тактовой шине импульсов. Последовательное соединение логических элементов означает соединение выхода предыдущего элемента с входом следующего элемента. При подаче 1-го тактового импульса по специальным тактовым шинам «единица» (импульс), записанная через вход регистра на 1-й разряд, продвигается на 2-й разряд (списывается с 1-го разряда и переписывается на 2-й разряд). При подаче 2-го тактового импульса «единица» переходит на 3-й разряд и т.д. Если регистр сдвига рассчитан на n -разрядов (он имеет n разрядов) и не имеет обратной связи (связи между выходом последнего n -го разряда с входом 1-го разряда), то после подачи n тактовых импульсов «единица» списывается с регистра (покидает регистр), и регистр перестает реагировать на тактовые импульсы, или перестает функционировать. Для «оживления» регистра без обратной связи на него через его вход необходимо вновь записать «единицу». Таким образом, регистр сдвига на n разрядов без обратной связи играет роль счетчика, фиксирующего заданное число актов, действий.

Если регистр выполнен с использованием обратной связи (выход n -го разряда соединен с входом 1-го разряда), то он будет представлять кольцевую структуру (схему или кольцевой счетчик) и будет «работать» бесконечно: сколько будет поступать тактовых импульсов, на столько разрядов будет продвигать «единицу» по кольцевой схеме. Такой регистр сдвига не нуждается в его «оживлении» после каждой серии из n тактовых импульсов.

Если в естественных клетках живых организмов ввести обратную связь искусственным путем, используя законы межатомного и межмолекулярного взаимодействий, то они будут делиться бесчисленное множество раз. Или счетчик заменить генератором единиц, который является аналогом счетчика с обратной связью. Все это необходимо выполнить в молекуле ДНК зародыша. Далее клетки будут функционировать по искусственно созданному алгоритму, будут делиться неограниченное число раз, и биологический организм будет бессмертным по своей природе, его можно лишь убить, уничтожить физически.

Или в молекуле ДНК зародыша провести изменения таким образом, чтобы клетки не погибали, а ремонтировались по мере «износа». Ведь белковые клетки состоят из молекул и атомов, а атомы и молекулы не изнашиваются, в них меняются лишь энергетические уровни, и изменяется структура клетки. Необходимо лишь восстановить энергетические уровни в атомах, привести их в норму. Это должны делать сами клетки. И белковые клетки будут вечными так же, как атомы и молекулы.

Еще один алгоритм продления жизни человека.

Процесс старения обусловлен изменением структур внутренних органов человека; в свою очередь, изменение структур органов обусловлено изменениями структур, а, следовательно, и свойств клеток, из которых состоят органы. Клетки состоят из молекул, молекулы - из атомов. Молекулы и атомы имеют постоянные, не изменяющиеся структуры. (Если быть точнее, молекулы могут менять свои структуры в строго фиксированных пределах). Также не меняются их свойства.

Далее предположим, что мы имеем электронную (математическую) модель человеческого органа в 30-летнем возрасте, отображающую полную информацию о структуре его клеток, а также о взаимосвязях и алгоритмах взаимодействий элементов клеток. И через 30 лет, когда чело-

веку будет 60 лет, этот его орган будет претерпевать некоторые изменения, обусловленные его старением. Следовательно, имеют место некоторые изменения в электронной модели органа. Электроны, как мы знаем, представляют сгустки квантов энергии, управляемые алгоритмами. С помощью алгоритмического управления электронами электронную модель органа человека 60-летнего возраста приводим в соответствие с электронной моделью органа в 30-летнем возрасте.

Так можно обновлять все органы человека. Безусловно, восстановление электронных моделей органов можно осуществлять не обязательно через 30 лет, можно через 20, 10, 5 лет или через год, или даже постоянно во времени.

Что имеем в результате такого алгоритмического управления восстановлением электронных моделей органов человека? Мы имеем вечно живущего человека!

Человек пока не обладает алгоритмическим управлением электронами. Однако оно вполне возможно.

Выше мы рассмотрели сущность проблемы продления жизни в теоретическом плане. В случае человеческого организма для решения этой проблемы в практическом направлении имеется ряд трудностей, которые имеют не технический характер (сегодня наука подошла вплотную к синтезу «рукотворной» полноценной клетки зародыша с запрограммированными свойствами будущего организма), и не морально-этический или политический характер (хотя это чрезвычайно важно). Главное во вмешательстве в структуры клетки человеческого организма заключается в биологическом плане. Дело в том, что при придании клеткам свойства деления бесчисленное множество раз человеческий организм (вообще организмы любого вида) станет «статическим», потеряет свойство «динамичности», и человек вообще перестанет развиваться и совершенствоваться. Он может стать вечным, но статическим в плане развития организма. Эволюционное развитие всех биологиче-

ских видов на Земле происходило, происходит и будет происходить через рождение, развитие и смерть. Цепь «рождение – развитие – смерть» является необходимым условием эволюционного развития любого биологического вида. Если учесть, что без эволюционного развития человека не может быть и речи о сохранении человеческой цивилизации на Земле, то становится совершенно очевидным вопрос о том, что все исследования в области геномной инженерии должны проводиться под строгим контролем общества. Подчеркиваем, под контролем общества, а не государства, так как у всех без исключения государств на первом месте стоят военные вопросы, а не биологические, морально-этические или другие.

Проблемами создания «рукотворных» людей человеческое общество может заниматься лишь в целях осуществления определенных космических технологий, таких, например, как осуществление активной связи с другими космическими цивилизациями. Или еще более существенное для человечества – это разведка и определение оптимальной траектории транспортировки планеты Земля в зону, свободную от влияния алгоритмов сужения Вселенной (см. § 1.1 «Модели строения и развития Вселенной»). Решение этих задач с помощью «естественных» людей практически невозможно или чрезвычайно сложно и ненадежно. Эти задачи весьма эффективно могут быть решены с помощью «рукотворных» людей, обладающих более высоким интеллектом, чем «естественный» человек и состоящих из клеток, способных саморемонтироваться, восстанавливаться, воссоздаваться бесчисленное множество раз.

Если инопланетяне действительно существуют, то они представляют не что иное, как искусственно созданные интеллектуальные организмы, более совершенные, чем человеческий организм, и состоящие из клеток, обладающих свойством деления в бесчисленное множество раз и способностью ремонтироваться при необходимости.

Вполне возможно, инопланетяне устроены совсем по-другому, чем человек. Жизнь это не только существование белковых клеток. Жизнь это функционирование, функционирование в плане приготовления себе пищи, производственной деятельности, обустройства условий жизни, самовоспроизведения и т.д. В принципе все эти функции может выполнять и технические устройства, просто такие устройства на Земле еще не созданы. Однако предпосылки их создания уже имеются.

По официально не подтвержденным (или специально скрываемым от широкой гласности) данным, к нам регулярно «наведываются» инопланетяне. Вполне возможно, цели их посещений – разведка, узнать, что мы за люди, агрессивные или мирные. Если мирные, то имеет смысл «эвакуировать» нас на другие планеты в случае предстоящей катастрофы, если агрессивные – то вообще нас не трогать и, следовательно, не спасать. Инопланетянам, вернее разумным существам «нормальной» цивилизации (автор этими словами хочет подчеркнуть, что разумные существа разумнее землян), вполне возможно, абсолютно непонятны массовые убийства друг друга в войнах, регулярно или постоянно происходящих на нашей Земле, вернее, абсолютно понятно, что это ненормально, неразумно, противоестественно. Есть ли смысл связываться с такими агрессивными существами, которые естественные энергии используют не только для облегчения условий своего существования, а в первую очередь для взаимоуничтожения.

Мы коснулись лишь части вопросов о внеземных цивилизациях. Дополнительно к сказанному выше добавим, что в настоящее время относительно внеземных цивилизаций существуют разные мнения, начиная от того, что инопланетяне являются агрессивными по отношению к нам, и необходимо готовиться к противостоянию их вторжений, и кончая тем, что они более развитые существа, чем человек, и имеющие другие биологические строения, отличные от

человеческого организма. Автор книги более чем уверен, что инопланетяне имеют совершенно такое же биологическое строение, что и человек. Более того, что они такие же смертные, как и земляне. Ибо смерть биологического индивида является необходимым условием дальнейшего развития данного биологического вида.

Обоснование приведенного выше утверждения об одинаковой природе землянина и инопланетян состоит в следующем. Во-первых, во Вселенной во всех точках действуют одни и те же алгоритмы; во-вторых, биологическая жизнь высокого уровня возможна лишь в условиях, весьма близких к земным; в-третьих, природа использует для развития процессов лишь оптимальные решения, являющиеся единственными; все неоптимальные решения отвергаются. Человек самое совершенное существо. Следовательно, во Вселенной, где бы ни возникала биологическая жизнь в климатических условиях, схожих на земные, в определенный период развития совершенное существо будет похожим на земного человека. Отличные от человека инопланетяне, например, имеющие четыре органа передвижения и не имеющие рук, являются с точки зрения природы неоптимальным решением, и они природой будут отвергнуты. Отличия инопланетян от человека могут быть в росте, размерах, цвете кожи и другие не существенные отличия. Отличие человека-землянина от инопланетян в плане интеллектуального развития выше мы отметили: первые сильно отстают в этом развитии.

Если человеческий организм еще не достиг совершенства, то он весьма близок к нему. В то же время человеческое общество заметно отстает в своем развитии от темпов развития человека, и оно далеко от совершенства. Об этом у нас будет разговор в 4 – 5 главах книги.

Человекоподобные существа, прилетающие к нам, есть не что иное, как интеллектуальные организмы, искусственно созданные внеземными цивилизациями, в которых

как человек-инопланетянин, так и общество достигли совершенства. Искусственно созданные инопланетянами интеллектуальные организмы, прилетающие к нам, обладают свойством восстанавливать изношенные элементы и органы, и имеют такую продолжительность жизни, которая обеспечивает им длительные путешествия во Вселенной как внутри галактик, так и между галактиками. В то же время в их организмах имеются клетки, могущие обнаруживать любые «инородные» клетки, отличающиеся от собственных, и уничтожать их, разбивая их на отдельные молекулы и атомы. Тем самым обеспечивается невосприимчивость их организмов к инфекционным заболеваниям.

Для передвижения в космическом пространстве необходимо иметь энергию и уметь управлять ею.

Для осуществления механических передвижений, как в земных условиях, так и в космическом пространстве, человек применяет затратный способ использования энергии. Например, для выведения искусственного спутника на околоземную орбиту используем третий закон Ньютона, в соответствии с которым в направлении, обратном направлению движения ракеты-носителя, с большой скоростью выбрасывается кванты энергии, расщепленные при сгорании ракетного горючего. Общая масса выбрасываемых квантов энергии равна массе сгораемого ракетного горючего. Это – затратный способ использования энергии. При затратном способе использования энергии масса спутника уменьшается на величину, равную массе сгораемого ракетного горючего. Такая же ситуация имеет место при стрельбе из огнестрельных оружий.

«Альтернативным», не затратным способом использования энергии для механического перемещения объектов в пространстве является использование для этих целей сил гравитации. Например, если с некоторой высоты h опустить материальное тело, то оно будет падать вниз на землю, при этом для перемещения этого объекта на расстоя-

ние h не тратится никакая энергия, имеет место лишь превращение потенциальной энергии в кинетическую. Можно утверждать, что при сближении двух тел друг к другу под действием сил тяготения вообще не тратится никакая энергия. Массы сближающихся тел не уменьшаются. Также два намагниченных тела движутся друг к другу разноименными полюсами без затрат энергии.

Инопланетяне для передвижения в космическом пространстве используют именно силы гравитационного и электромагнитного полей. Комбинируя этими двумя принципами передвижения без затрат энергии и умело управляя силами гравитационного и электромагнитного полей, они могут совершать путешествия на сверхдальние космические расстояния.

Если человечество на Земле сегодня не знает еще сущности и природы гравитационных сил, не говоря о способах и законах управления ими, то с электромагнитными силами в этом плане дело обстоит намного лучше. Используя известные на сегодняшний день законы физики, попробуем сформулировать алгоритмическую модель управления материальным объектом с помощью сил электромагнитного поля.

Если человечество изобретет и синтезирует материалы, обладающие свойством сверхпроводимости, сохраняющемся в широком диапазоне температур, то задачу механического перемещения материальных объектов в пространстве без затрат энергии можно считать разрешенной. Тогда для выведения спутников в космическое пространство вместо ракетного горючего можно будет использовать силу магнитного поля планеты Земля. Для этого вместо ракеты спутник необходимо снабдить источником электрической энергии и электрической катушкой (катушкой индуктивности), обмотка которой выполнена из материала со сверхпроводимостью. Тогда при подключении ее к источнику электрической энергии будет создана магнитная

сила, которая будет взаимодействовать с электромагнитным полем Земли. При соответствующем соединении полярностей источника электроэнергии магнитная сила будет отталкивать спутник от Земли. Так как обмотка катушки самоиндукции выполнена из материала со сверхпроводимостью, то она имеет электрическое сопротивление, равное нулю (близкое к нулю). Тогда можно создать магнитную силу, достаточную для преодоления сил земного притяжения. Безусловно, мощность источника электропитания должна быть достаточной для ее создания, и источник питания должен иметь внутреннее сопротивление, близкое к нулю. Это можно обеспечить, если он представляет набор малогабаритных конденсаторов достаточно большой емкости, заряжаемых до напряжения источника питания. Конденсаторы переключаются на заряд и разряд поочередно.

Далее рассмотрим гипотетический алгоритм путешествий инопланетян в космическом пространстве. Их корабль снабжен источником электропитания (аналог аккумулятора), который заряжается от звездных лучей (так же, как солнечные батареи); имеется электромагнитная катушка с обмоткой из материала со сверхпроводимостью. Как источник питания, так и электромагнитная катушка более совершенны, чем описанные выше варианты, чем наши «земные» конструкции этих устройств. Более компактному и рациональному их исполнению лучше соответствует конституция, похожая на диск.

Пусть кораблю инопланетян необходимо совершить путь от родной планеты до некоторой звездной системы. Вокруг пути движения к этой точке космического пространства находятся несколько звезд. Космический корабль (летающая тарелка) стартует с планеты инопланетян, используя свойство отталкивания друг от друга материальных тел, направленных друг к другу разными полюсами. Этот способ позволяет кораблю выходить в космическое пространство по радиальной траектории. Корабль

держит направление строго на ближайшую звезду на пути его движения к требуемой звезде. После выхода из зоны влияния планеты, с которой стартовал корабль, он будет двигаться без приложения к нему магнитных сил, по инерции, с нарастающей скоростью, так как постоянно будет увеличиваться сила притяжения, обусловленная гравитационным полем звезды. При приближении к звезде на некоторое минимально-критическое расстояние, используя свойство отталкивания друг от друга материальных тел, направленных друг к другу разными полюсами, корабль скорректирует свою траекторию дальнейшего движения, направив ее на следующую ближайшую звезду, лежащую близко к требуемой траектории движения. Приблизившись к ней, корабль скорректирует свою траекторию и т.д. В конечном счете, корабль достигнет запланированного места в космическом пространстве.

Энергию для создания управляющих магнитных сил корабль получает от «промежуточных» звезд, к которым он приближается поочередно.

Если инопланетяне умеют управлять гравитационным полем, то на каждом этапе приближения к «промежуточным» звездам они дополнительно используют энергию гравитационного поля звезды. Алгоритм управления гравитационным полем для человечества сегодня является гипотетическим, тем не менее, с точки зрения теории алгоритмов такое управление вполне возможно, однако человечество им пока не владеет.

Вселенная так безгранично огромна и структурно сложна, что любые «дурацкие», совсем невероятные предположения, гипотезы о поведении, свойствах и особенностях Вселенной и ее объектов со временем могут стать истинами, имеющими место в реальности. (Чтобы этому утверждению придать какую-то степень скромности, следует, наверно, слово «любые» надо заменить словом, например, «почти что» или «совсем»).

§1.3. Факторы, обусловленные деятельностью человека

Особую группу факторов, способствующих уничтожению земной цивилизации, составляют условия на Земле, возникающие из-за неправильных, «неумелых», неразумных действий человека, совершаемых им в процессе своей жизнедеятельности. Имеются в виду неоптимальные, мягко говоря, действия самого человека. Тут их множество: накопившийся «мирный» плутоний, не говоря о «военном» плутонии; нерегулируемый рост населения на земном шаре, в результате чего не только уничтожается экосистема, но и возникает нехватка природных и других ресурсов, что, в свою очередь, приводит к территориальным конфликтам и войнам и другим самоуничтожающим действиям; и многое другое.

Производственная деятельность человека сегодня достигла такого уровня развития, что она по степени влияния на природные условия Земли сопоставима с последствиями естественных природных катаклизмов, а иногда даже превосходит их. Здесь речь идет не только о ядерных технологиях или нанотехнологиях, которые не могут быть использованы природой на поверхности Земли ни при каких естественных катаклизмах. Имеется ряд других действий человека, которые могут угрожать уничтожением земной цивилизации. Если при рассмотрении предыдущих источников угроз уничтожения земной цивилизации мы придерживались последовательности изложения материала по схеме «угроза – метод устранения угрозы», то при рассмотрении источников, связанных с деятельностью человека, в этом разделе на методах останавливаться не будем. Эти методы будут рассмотрены в последующих разделах. А сейчас акцентировано скажем лишь одно: метод борьбы против «неумелых» действий человека, а еще более эффективно – метод устранения этих действий состоит только в одном. Это... оптимизация жизнедеятельности всего чело-

вещества на Земле. Однако тут необходимо отметить, что эта задача намного сложнее, чем установление самого высокого уровня демократии во всех государствах мира. К тому же еще надо дополнить, что на сегодняшний день нет критерия оптимальности жизнедеятельности человечества, так же как понятие методов ее оптимизации.

Одним из «неумелых» действий человека, из-за которых человечество может оказаться у края «пропасти», является планомерное уничтожение человеком озонного слоя в атмосфере Земли. Если малые дозы ультрафиолетового излучения оказывают благотворное действие на человека и животных, способствуя образованию витамина D, то чрезмерные дозы этого излучения, наоборот, действуют на все виды живых организмов если не губительно, то угнетающе. Физика действий чрезмерных доз ультрафиолетовых лучей на живые организмы сводятся к возбуждению электронов на атомных орбитах, так же, как при радиоактивном излучении. В результате облучения ультрафиолетовыми лучами атомы облучаемого объекта могут изменить свои физические и химические свойства до такой степени, что молекулы, куда они входят как основные функциональные элементы, могут перестать выполнять свои функции. Такого рода функциональные нарушения чаще всего имеют место в молекулах нуклеиновых кислот и белковых клеток, и выражаются в нарушениях структуры молекул, клеток, процессов их деления, возникновении мутаций, которые могут передаваться по наследству следующим поколениям. Из всего диапазона ультрафиолетового излучения Солнца, лежащего в пределах длин волн от 400 нм до 10 нм, наиболее опасным для живых организмов на Земле является коротковолновая часть диапазона. Если учесть, что на долю ультрафиолетового излучения Солнца приходится около 9% всей энергии излучения Солнца, то можно представить себе, насколько

опасно это излучение для организма в случае непосредственного попадания на организмы живых существ.

К великому нашему счастью природа предоставила всему живому на Земле надежную защиту от вредных действий коротковолновой ультрафиолетовой радиации Солнца в виде озоносферы – атмосферного слоя на высоте от 10 до 50 км. В этом слое содержится в основном озон с максимумом концентрации на высоте 20—25 км. Озон представляет аллотропическую модификацию кислорода, получается путем присоединения к молекуле кислорода O_2 , содержащей два атома, дополнительного третьего атома. В результате получается озон O_3 , который обладает совершенно новыми свойствами, которыми не обладает кислород O_2 . Молекулы озона нейтрализуют ультрафиолетовую радиацию, которая происходит следующим образом. Кванты ультрафиолета, бомбардируя молекулы озона, поглощаются последней, и атомы молекулы переходят в возбужденные состояния, при этом электроны поглощающей молекулы переходят на орбиты с более высокими энергиями. В дальнейшем они переходят обратно на свои нормальные орбиты, испустив при этом кванты энергии, отличные от ранее поглощенных квантов ультрафиолетовых лучей. Кроме того, они рассеиваются в космическое пространство и не представляют никакого вреда для живых организмов на поверхности Земли.

Молекулы озона образуются в воздухе из молекул кислорода при электрическом разряде во время грозы и в стратосфере под действием ультрафиолетового излучения Солнца. Основная масса озона в атмосфере расположена, как отметили выше, в виде слоя, называемого озоносферой. Именно этот слой предохраняет живые организмы на Земле от вредного влияния коротковолновой ультрафиолетовой радиации Солнца.

В последние десятилетия возникла серьезная опасность для озонового слоя, вызванная неумелой производст-

венной деятельностью человека. Имеется в виду использование в производственной и бытовой деятельности технологий с применением фреонов. Фреоны – органические соединения, фтор - и фторхлорпроизводные простейших алифатических углеводородов; газы, например, CCl_2F_2 (Ф-12), или жидкие продукты, например, CCl_3F (Ф-11). Фреоны получают синтетически. Они нетоксичны, для здоровья людей неопасны, не образуют взрывоопасных смесей с воздухом, не реагируют с большинством металлов; представляют стойкие и долгоживущие химические соединения. Их применяют как хладоносители в холодильных установках, в качестве сырья в производстве мономеров, кондиционерах, в аэрозольных упаковках лаков, красок, инсектицидов, для тушения пожара и т.д. В общем, этот синтетический продукт на Земле абсолютно безвредный, более того, он весьма полезный в плане его применения в различных технологиях. Но эти безвредные и полезные на Земле стойкие и долгоживущие соединения со временем за счет турбулентных движений в атмосфере достигают озоносферы. И там под действием ультрафиолетовых лучей солнечной радиации эти хлорфторуглеродные соединения распадаются на составляющие химические элементы, при этом выделяется в чистом виде хлор. Хлор является химически весьма активным элементом и сильным окислителем. Как любой хищный зверь больше всего охотится на свою любимую добычу, так и хлор «нисколько не задумываясь» молниеносно и метко кидается на молекулу озона. Вот результаты его атаки на молекулы озона: окись хлора Cl_2O (желто-коричневый газ), двуокись хлора ClO_2 (зеленовато-желтый газ), триокись хлора Cl_2O_6 (темно-коричневая жидкость), хлорный ангидрид Cl_2O_7 (бесцветная жидкость) и т.д. В результате окисления содержание озона в озоносфере постепенно уменьшается, и появляются так называемые озонные дыры. Такие дыры уже постоянно существуют над обоими полюсами земного шара, изредка

появляются в атмосфере и над другими регионами земного шара. Имеются данные о том, что в целом плотность озона в озоносфере уменьшается. В местах атмосферы, где ситуация подобна озоновой «дыре», содержание свободного хлора – самого главного агента, разрушающего озон, бывает в 100 и даже в 400 раз выше, чем в других местах атмосферы. Если имеется озонная дыра, то в этом месте неба нет препятствий для ультрафиолетовых лучей солнечной радиации, так как окиси, двуокиси и другие соединения хлора с кислородом не обладают свойством поглощать кванты ультрафиолета. В результате все живое под этой дырой подвергается непосредственному облучению всем спектром и всей мощностью ультрафиолетового диапазона солнечной радиации.

Сегодня ученые одногласно заявляют, что разрушение озонной оболочки земного шара является следствием антропогенного воздействия на озоновый слой и что это разрушение происходит из-за химической реакции озона с хлором. Вывод напрашивается простой и очевидный: повсеместно запретить использование технологий с применением фреона. Однако в разобщенном обществе, каким является сегодняшнее мировое общество, решение этой задачи весьма проблематично. Для ее решения необходимо не только организовать в ООН соответствующий комитет по запрету и контролю технологий с применением фреона. Для принятия эффективных мер по защите озонной оболочки над земным шаром необходимо выделить соответствующие средства для привлечения специалистов по совместной разработке новых технологий взамен существующих технологий с применением фреона. Мировое общество к этому еще не готово. Уничтожить проще, чем строить. Это универсальный закон. Восстановление озонного слоя требует значительно большего времени, чем время его разрушения и уничтожения. При решении проблемы о кардинальном восстановлении озонного слоя в атмосфере Земли необходимо учесть особенности объекта управления, кото-

рым в данном случае является озонный слой. Природные явления строго инерционны. Например, астрономическое лето наступает 22 – 24 июня, а самые жаркие дни – лишь в конце июля – начале августа; точно так же с астрономической зимой и самыми сильными холодами. Точно такая же инерционность будет иметь место в процессах, связанных с уничтожением и восстановлением озонного слоя, однако тут влияние инерционности значительно сильнее, и процессы весьма длительные во времени.

Если власть имущие политики поймут и воспримут угрозу уничтожения озонного слоя и предпримут меры по прекращению его уничтожения, то может оказаться ситуация, когда уже поздно принимать какие-либо меры. Процессы с озонной оболочкой весьма инерционные в сравнении с процессами на поверхности Земли, так как пространство озонной оболочки намного больше пространства, охватывающего непосредственно поверхность Земли. Поэтому, если даже предпримем решение о прекращении уничтожения озонного слоя, то оно может быть запоздалым, так как сам процесс уничтожения озонного слоя, несмотря на предпринятые меры, ввиду инерционности будет продолжаться еще длительное время.

Следующее «неумелое» действие человека связано с использованием ядерных технологий. В современных информационных средствах, когда говорят о ядерных технологиях, с пропагандистских целей в первую очередь напоминают о мирном атоме. Мирный атом действительно очень хорош. Однако у человечества, обладающего ядерными технологиями и не обладающего способностью самоорганизации, имеются большие проблемы, связанные с, мягко говоря, неумением правильно использовать атомную энергию. Дело в том, что с первых дней овладения специалистами атомной энергией власть имущие политики заставили ученых искать пути и способы применения ее для военных целей, а конкретнее – для массового уничтожения

людей противостоящих стран. Были разработаны атомные бомбы, еще более губительные водородные бомбы и ряд других военных средств с ядерными зарядами. В случае возникновения военного конфликта между ядерными государствами, несомненно, каждая воюющая сторона первой постарается нанести ядерный удар по противнику. И сейчас в каждом ядерном государстве накоплено столько ядерного оружия, что последствия использования даже небольшой части этих ядерных арсеналов приведет к уничтожению биосистемы на Земле, человечества в том числе [20]. Какие основания для такого утверждения? Ученые многих стран независимо друг от друга провели моделирование последствий ядерной войны. Моделирование проводилось многократное. Результаты моделирования в основном во всех экспериментах одинаково ошеломляющие. Последствия ядерной войны в несколько раз губительнее для всего живого на Земле, чем последствия после супервулкана. Последствия ядерной войны включают в себя все составляющие последствий супервулканов, и к этим составляющим добавляется еще ряд новых отрицательных факторов. В общих чертах картина после ядерной войны, судя по результатам моделирования, выглядит так. Ядерный конфликт приведет к глобальной морозной ночи продолжительностью не менее года, так же, как после начала извержения супервулкана. Однако она наступит намного быстрее и совершенно при иных условиях. В первую очередь иными условиями являются появление высокого уровня радиации, вовлечение всего трудоспособного населения к военным действиям, гибель большей части населения воюющих стран, уничтожение производственных предприятий или выведение их из строя. Все это буквально в первые дни войны. А что после войны? Условия те же самые, что и после извержения супервулкана. Однако к ним добавляются еще более страшные условия. Это такие условия, как смертельно опасная радиация, уничтожение

слоя озона, неустроенность, все разрушено и разложено, производства не работают, многие специалисты умерли, оставшиеся все больные, сложные технологии если не исчезнут, то приостановится их применение из-за нехватки специалистов и т.д. и т.п. В итоге цивилизация будет отброшена на столетия (а, может быть, на тысячелетия) назад. И сможет ли она возродиться заново после такого катаклизма, устроенного самим человеком? Ответ оставляем за читателем.

Примерно такую же опасность представляет плутоний, который самопроизвольно возникает из уранового топлива в реакторах атомных электростанций в процессе целой цепи превращений. После снижения содержания урана ^{235}U ниже определенного процента в исходном реакторном топливе, последнее вынимается из реактора и отправляется на длительное (практически бессрочное) хранение. Этого отработавшего радиоактивного топлива с содержанием в нем искусственного плутония накопилось столько, что если его, отработавшее радиоактивное топливо, рассеять по всему земному шару, то уровень радиации на поверхности Земли только из-за плутония будет таким же, как в первоначальный период образования Земли, в период до зарождения жизни на Земле. И этот искусственный плутоний может стать самой ближайшей причиной возможного уничтожения земной цивилизации на Земле. Дело заключается в том, что жизнь на Земле, вернее первые признаки жизни возникли лишь после полного исчезновения плутония на Земле. Плутоний является сверхсильным ядом для всего живого на Земле! Для всех живых организмов и микроорганизмов! А он вот как характеризуется в [32]: «Плутоний (лат. *Plutonium*), Pu, химический элемент III группы периодической системы Менделеева, атомный номер 94, относится к актиноидам. Радиоактивен; наиболее устойчивый изотоп ^{244}Pu (период полураспада $7,5 \cdot 10^7$ лет). Название от планеты Плутон. Серебристо-белый

металл; плотность 19,8 г/см³, температура плавления $t_{\text{пл}}=640\text{ }^{\circ}\text{C}$. В ничтожных количествах содержится в урановых рудах. Получаемый в ядерных реакторах изотоп ^{239}Pu (наряду с ураном)— важнейшее ядерное горючее».

Какой безобидный элемент?! Как будто даже лучше серебра. В этой характеристике плутония о его вредных свойствах говорится лишь одним словом «радиоактивен», и то в положительном смысле, что его можно использовать как топливо, и радиоактивность понимается как положительное качество плутония. Приведение в официальных государственных изданиях такой «положительной» характеристики плутония, являющегося сильнейшим ядом для всего живого на Земле, есть не что иное, как мастерское введение в заблуждение своего народа в угоду достижения определенных узковедомственных задач, в угоду целям определенных влиятельных кланов, в угоду воинствующей политики власть имущих и власть захвативших.

Искусственно синтезируемый сегодня человеком плутоний – самодействующее автоматическое оружие, без промаха стреляющее по всему живому на Земле. Его количество увеличивается постоянно в процессе работы атомных реакторов в виде так называемого отработавшего ядерного топлива. Проблема надежного хранения отработавшего ядерного топлива (ядерных отходов) на сегодняшний день в мире не решена и практически не решается. Например, у кого имеются северные территории, их хранят в хранилищах, организованных в зонах вечной мерзлоты, создавая при этом условия дополнительного охлаждения. Что касается организации охраны хранилища ядерных отходов на сегодняшний день, наверное, будет не очень далеко от истины, если сказать, что эти отходы охраняют ...олени. В системе хранения ядерных отходов абсолютно ничего не предусмотрено против активных террористических действий, не говоря об использовании террористами «смертников» или нанесении ими по хранилищу

примитивных ядерных ударов с удаленных точек. Не трудно предсказать последствия ядерного взрыва в хранилищах ядерных отходов: поднимется в атмосферу облако плутониевой пыли, которое, распространяясь по воздушному пространству, накроет весь земной шар. Такой террористический акт будет несравним по последствиям с Чернобыльской трагедией, так как он будет иметь глобальный характер. Весь земной шар может оказаться под плутониевой пылью! Это возврат климатических условий задолго до начала зарождения жизни на Земле. Сможет ли в этих условиях существовать жизнь на Земле? Безусловно, нет.

В результате свершения одного любого из рассмотренных выше катаклизмов человечество окажется в той стадии развития, когда алгоритмы технологических процессов и принципы работы технических устройств и новшеств ему теоретически известны, а практически реализовать не может, так как не хватает полного комплекта специалистов для управления сложными технологиями и техническими устройствами. И со временем оно вовсе забудет все, и останется в преданиях в виде легенд или памятников в виде сооружений типа египетских пирамид. А может оказаться и такая ситуация, что никаких легенд не будет, а будут лишь египетские пирамиды.

На сегодня чрезвычайно острым является вопрос, связанный с применением нанотехнологии. Острота вопроса не столько в том, что эта новая технология позволяет интеллектуальному субъекту – человеку изменять внутреннюю структуру живых организмов, в частности, изменять структуру молекулы ДНК в желаемом направлении и синтезировать не только хорошее, но и в не меньшей степени и плохое. Громаднейшая опасность нанотехнологии состоит в том, что ею могут завладеть люди или группа людей с террористическим уклоном в их характере. А последствия предоставления террористам нанотехнологии

непредсказуемы. Лишь один вариант этих последствий. Это искусственное синтезирование новых не существующих в природе вирусов, быстро передающихся от любого вида живых организмов к любым другим видам, и против которых невозможно или трудно найти эффективные средства защиты. Если возможно создание такого искусственного вируса, то это означает не что иное, как конец цивилизации на Земле.

Чтобы не иметь отрицательных последствий применения нанотехнологии, человечеству необходимо уже сегодня принять соответствующие меры. Одним из таких мер должен быть строгий контроль и регулирование всех работ, связанных с применением нанотехнологии в любой сфере человеческой деятельности и проводимых человеком в любой точке земного шара и космического пространства.

История развития человеческого общества показывает, что новейшие достижения науки и техники человек всегда старался и старается использовать в первую очередь в военном деле, а использование их для мирных целей находится на втором плане. С позиций общечеловеческого прогресса такой подход сам по себе является ненормальным, и он должен быть скорректирован. С этой целью в человеческом обществе должен быть разработан алгоритм управления научной деятельностью как общества в целом, так и научными разработками отдельных ученых и исследователей. Этот алгоритм должен быть общепризнанным повсеместно, и он должен контролировать и управлять общими направлениями научных исследований.

В то же время уровень развития науки и техники достиг сегодня таких высот, что отдельно взятый специалист или группа специалистов могут синтезировать искусственные алгоритмы, которые могут существенно повлиять на естественный ход развития не только планеты Земля или Солнечной системы, но и, возможно, нашей Галактики или

даже Вселенной. Например, в принципе можно искусственно создать в земных условиях микрочастицу с плотностью, равной или большей плотности вещества «черной дыры». Условно эту частицу назовем микросуперадромом. Частицу с подобными свойствами можно получить на специально построенных ускорителях.

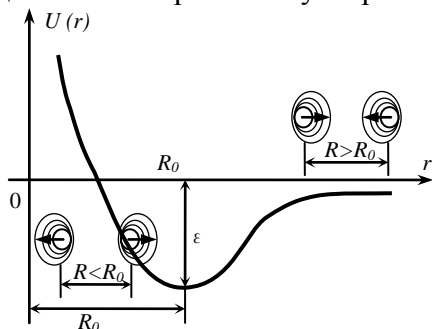


Рис.1.6. Зависимость потенциальной энергии межатомного взаимодействия $U(R)$ от межъядерного расстояния R_0 ; ϵ — глубина потенциальной ямы, R_0 — равновесное межатомное расстояние.

Вначале необходимо нам вспомнить некоторые общие алгоритмы синтеза химических элементов. В естественных условиях на Земле невозможен синтез новых атомов. Дело в том, что для синтеза новых атомов необходимо объединить физически два или более ядер атомов известных (существующих на Земле) химических элементов. Ядерные силы не позволяют ядрам атомов приблизиться на расстояния ближе, чем равновесное межатомное расстояние R_0 (рис.1,6). Чтобы преодолеть это расстояние, необходимо или атомы поместить в пространство с чрезвычайно высоким давлением, или сообщить им большие кинетические энергии. Первые условия имеют место в звездной среде, где давление достигает значений $10^9 - 10^{12}$ ГПа, а в пульсарах даже 10^{20} ГПа [36]; вторые условия можно обеспечивать в специальных установках, часто называемых ускорителями заряженных частиц. Достигаемые в научных экспериментах значения давлений пока не превышают 10^3 ГПа, а вот в ускорителях кинетическую энергию можно сообщить заряженным частицам теоретически

предельно достижимую, которую они могут иметь, когда их скорость движения будет близка к скорости света. Эти обстоятельства обусловили однозначный выбор учеными второго способа синтеза новых ядер – с помощью ускорителей заряженных частиц.

В ускорителе создается два встречных потока (имеющих встречные направления движения) заряженных атомов (ионов). По достижению скоростей, близких к скорости света, то есть после приобретения частицами больших кинетических энергий, потоки переключаются на взаимное столкновение, в результате будут иметь место столкновения встречных атомов друг с другом. Кстати, чтобы иметь полное представление о проблеме контроля научных разработок, создания новых технологий, уместно тут отметить, что во Вселенной ситуация, когда оба тяжелых атома, движущихся навстречу друг к другу, имели бы скорости, близкие или равные скорости света, является не типичной. А в лабораторных условиях на Земле вполне реально создать подобные ситуации. Примером этому служит, в частности, Большой адронный коллайдер, построенный в Швейцарии. Здесь мы имеем случай, когда искусственные алгоритмы, созданные человеком, управляют естественными алгоритмами Вселенной.

Процессы, происходящие при столкновении атомов, существенно разнятся от процессов, происходящих при столкновении физических тел. Физические тела состоят из молекул, которые, в свою очередь, состоят из атомов. При столкновениях физические тела разбиваются на мелкие куски, или, в крайнем случае, на молекулы. Так как кинетической энергии тел недостаточно для того, чтобы ядра атомов приблизились друг к другу на расстояния, ближе, чем равновесное межатомное расстояние R_0 , то структуры атомов не претерпевают никаких изменений. Можно сказать, что в результате столкновений физических тел раз-

рушается структура тел, а структуры молекул, и тем более атомов, не претерпевают никаких изменений.

При столкновении встречных атомов, имеющих большие скорости движения, их энергия достаточна для того, чтобы преодолеть силы отталкивания ядер (силы кулоновского отталкивания). В результате встречи атомов сталкиваются непосредственно их ядра, и будет иметь место не разрушение структур ядер, а создание новой структуры более «крупного» ядра (слово «крупного» взяли в кавычки, их смысл будет понятен из нижеизложенного материала).

Рассмотрим более подробно процесс столкновения атомов, имеющих релятивистские скорости (скорости, близкие по значению к скорости света). Особенность столкновений атомов в нашем случае состоит в том, что при столкновениях ядра атомов преодолевают силы межъядерных отталкиваний, и они приближаются на расстояния, намного меньшее, чем равновесное межатомное расстояние R_0 (см. рис. 1.6).

Для выяснения полной картины, дающей представление о процессах, происходящих при столкновении атомов на релятивистских скоростях, необходимо учесть взаимодействие трех сил, участвующих в синтезе новых ядер: силы кулоновского отталкивания (электромагнитное взаимодействие), силы гравитационного притяжения и силы сильного взаимодействия.

Сила электромагнитного взаимодействия F двух заряженных частиц прямо пропорциональна произведению модулей зарядов $|q_1||q_2|$ и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними r^2 :

$$F = k \frac{|q_1||q_2|}{r^2} \quad (1.1)$$

Эта сила называется кулоновской. Она направлена вдоль прямой, соединяющей тела.

Закон всемирного тяготения, который выражается формулой, по форме похожей на закон кулоновского взаимодействия:

$$F = G \frac{M_1 M_2}{r^2}, \quad (1.2)$$

Сила взаимодействия двух тел, обладающих массой, пропорциональна произведению их масс, а сила взаимодействия тел, обладающих зарядом пропорциональна произведению их зарядов. Сила обоих взаимодействий обратно пропорциональна квадрату расстояния между телами. Но гравитационные силы – всегда силы притяжения (массы всегда положительны), а кулоновские силы могут быть и силами притяжения и силами отталкивания, так как существуют заряды двух видов: положительные и отрицательные, причём заряды одинакового знака отталкиваются, а противоположных знаков – притягиваются.

Сильное взаимодействие действует в масштабах атомных ядер, обеспечивает притяжение между нуклонами в ядрах. На расстояниях, соизмеримых с размерами ядер, оно намного сильнее электромагнитного и гравитационного взаимодействий. Так как по направлению действия сильное и гравитационное взаимодействия всегда совпадают, то в математическом плане можно считать, что сильное взаимодействие является составляющей гравитационного взаимодействия, проявляющееся лишь на малых расстояниях. Это может быть учтено усилением нелинейности в математической модели гравитационного взаимодействия:

$$F = G \frac{M_1 M_2}{r^n}, \quad (1.3)$$

где $n > 2$. С уменьшением r показатель n увеличивается и может принимать значения, больше двух (3, 4, 5 и т.д.). В соответствии с этой моделью гравитационного взаимодействия, при значениях r , превышающих равновесное межатомное расстояние R_0 , показатель $n = 2$; с уменьшением расстояния r значение n увеличивается, то есть сила при-

тяжения F увеличивается в большей нелинейной зависимости, то есть по показательному закону. Так как при соударении ядер расстояние r между ними становится намного меньше, чем равновесное межатомное расстояние R_0 и может быть близким к нулю, то сила притяжения F будет намного превышать силы кулоновского отталкивания (при $r \rightarrow 0$ сила $F \rightarrow \infty$).

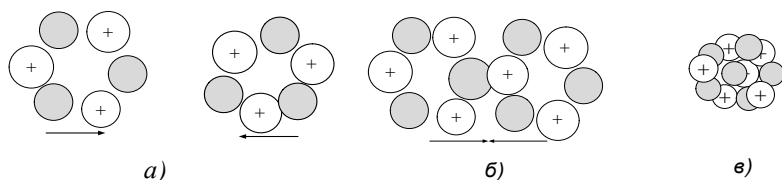


Рис. 1.7. Гипотетическая модель столкновения ядер атомов.

С другой стороны, сами структуры ядер атомов при их столкновениях способствуют большему увеличению сил притяжения, чем сил кулоновского отталкивания. Как известно, ядра атомов состоят из протонов и нейтронов, которые в одинаковой степени подвержены гравитационному взаимодействию, однако, если протоны, кроме того, подвержены электромагнитному взаимодействию, то нейтроны свободны от этого взаимодействия. Эти обстоятельства сталкивающиеся ядра ориентируют в пространстве таким образом, что при приближения ядер друг к другу протон первого ядра будет «отворачиваться» от протонов второго ядра и стремиться максимально приблизиться к нейтрону, в результате протоны окажутся максимально удалены друг от друга (рис. 1.7, б). Это значит, что расстояние r для сил гравитационного взаимодействия стремится к нулю, а для сил электромагнитного взаимодействия оно остается ограниченным конечным значением, а, следовательно, сила притяжения возрастает практически неограниченно, а сила отталкивания остается ограничен-

ной по величине. В итоге образуется новое ядро (рис. 1.7, в).

Следует отметить, что если кинетические энергии сталкивающихся частиц достаточно велики, то изменения произойдут и во внутренних структурах составляющих ядра: протонов, нейтронов и т.д. Дело в том, что составляющие ядро атома частицы также являются составными частицами, состоящими из более «элементарных» частиц, размещаемых друг от друга на определенных расстояниях, и взаимодействующих по определенным алгоритмам. Однако физикам пока доступно немного информации о них.

Если в качестве соединяемых атомов использовать тяжелые атомы (например, атомы свинца), то в процессе их столкновения на релятивистских скоростях могут синтезироваться атомы, не существующее не только на Земле, но и в Солнечной системе. При этом в полученной структуре совокупности двух атомов сила притяжения F играет роль связующего элемента, некоторого замка или хранителя структуры нового объекта. Если ядра атомов до столкновения имели плотность 10^{14} г/см^3 , то после их столкновения плотность нового ядра, названного нами микросуперадроном, может составлять 10^{17} г/см^3 (плотность черной дыры). Это более плотно упакованное ядро, которое возникло в процессе преодоления сил межъядерных взаимодействий путем соударений двух или более ядер на релятивистских скоростях. Это показано на рис. 1.7, откуда видно, что объем синтезированного ядра (рис. 1.7, в) меньше, чем сумма объемов исходных ядер. Это имеет место из-за того, что при столкновениях ядер на высоких скоростях меняется и структуры протонов, нейтронов и других частиц ядер. Происходит это из-за того, что элементы ядра протоны, нейтроны и другие, как отметили выше, являются также составными. Составляющие протоны, нейтроны частицы в

процессе соударений ядер атомов также меняют свои пространственные положения, и размещаются более «густо», преодолевая те или иные силы отталкивания. В результате новое ядро, полученное из совокупности двух сталкиваемых на высоких скоростях ядер, будет иметь меньший объем, а, следовательно, большую удельную плотность.

Микросуперадрон будет обладать рядом особых свойств. Одним из таких свойств является то, что электроны «не умеют и не могут» вращаться вокруг микросуперадрона, как вокруг ядра в атоме, так как силы притяжения электронов к микросуперадрону превышают сил отталкивания, и электроны «падают» на ядро, то есть они захватываются микросуперадроном. Процесс будет протекать лавинообразно: будут захватываться микросуперадроном все электроны, находящиеся возле него. Более того, так как масса микросуперадрона будет возрастать с захватом каждой новой частицы, то он после нескольких стадий захвата электронов начнет захватывать находящиеся возле него ядра «оголенных» атомов, а затем и все атомы целиком, находящиеся возле него. Такая «прожорливость» микросуперадрона объясняется его высокой плотностью, ибо, чем плотнее ядро, тем больше его притягательная способность. Как было указано выше, плотность микросуперадрона составляет 10^{17} г/см^3 , а плотность ядра атома – 10^{14} г/см^3 , или плотность первого превышает плотность второго в 1000 раз.

Следующая особенность микросуперадрона заключена в том, что он, как только появится «на белый свет», моментально будет «падать» «вниз» к центру Земли, как якорь корабля, опущенный в воду. Если учесть, что плотность металла, из которого изготовлен якорь, превышает плотность воды в 20 раз, то плотность микросуперадрона превышает плотность Земли ($5,518 \text{ г/см}^3$) в более чем $1,8 \cdot 10^{16}$ раз, и соответственно скорости падения

сравниваемых объектов будут весьма разные. Микросуперадрон просто будет проваливаться сквозь Землю (в буквальном смысле слова), на Земле просто напросто нет никаких веществ, химических элементов, сил, посуды или емкостей, чтобы удержать его на поверхности Земли.

При падении сквозь Землю микросуперадрон будет не только притягивать к себе другие микрочастицы, а будет захватывать все частицы, встречающиеся на его пути и находящиеся возле него после достижения им центра Земли. Первоначальный микросуперадрон будет возрастать «лавинообразно», то есть будет иметь место необратимый процесс захвата всего окружающего: будет притягивать и втягивать в себя все больше микрочастиц, находящихся вокруг себя, и, в конечном счете, все микрочастицы планеты Земля будут находиться в «объятиях» этого искусственно созданного учеными – одиночками микросуперадрона. Это значит, что планета Земля, имеющая диаметр в $1,27 \cdot 10^7$ м (12,7 миллионов метров), превратится в небольшой шар – некий эквивалент искусственной «черной дыры» диаметром в менее пятидесяти метров и с весом, равным весу современной планеты Земля. И будет конец света и конец земной цивилизации, и абсолютно нигде во Вселенной не останется никакой информации о ней. Глупейший ужас, к которому может привести ум разумного человека!?

У читателя может возникнуть вопрос, если микросуперадрон падает к центру Земли, то почему ядро атома, имеющее плотность 10^{14} г/см³, которая также значительно превышает плотность Земли (в $1,8 \cdot 10^{13}$ раз), не падает? Дело в том, что ядро атома не может существовать и функционировать как отдельный индивидуальный объект. Ядро всегда находится в окружении электронов, в совокупности с которыми составляет орбитальную систему – атом. Хотя плотности отдельных элементов этой системы велики (плотность ядра – 10^{14} г/см³, плотность электрона –

10^{10} г/см^3), плотность атома будет равна отношению суммы масс элементов системы к общему объему шара, радиус которого равен радиусу орбиты электрона. Так как объем шара, то есть атома, намного превышает объемы ядра и электронов, то плотности атомов будут определяться усредненной величиной, примерно равной плотностям соответствующих веществ. Поэтому с точки зрения процесса падения ядро и электроны не могут рассматриваться как отдельные независимые объекты. Их поведение полностью определяется поведением атомов, куда они входят, а атомы, также как и молекулы, ведут себя точно также как и все химические элементы и вещества на Земле: они не могут проваливаться сквозь Землю, как искусственно созданный микросуперадрон.

Описанный выше алгоритм синтеза микросуперадрона, возможно, не реален (хотелось бы верить в это), он приведен лишь для того, чтобы показать, что ряд видов научных работ по синтезу новых материалов, новых технологий и методов исследований должен согласовываться с соответствующими компетентными научными центрами и быть доступным и открытым для общественного контроля. Сегодня такой центр не только не функционирует или не создан. Сегодня отсутствует общее понимание проблемы в научном обществе, не говоря о мнении всего человеческого общества.

Во множество неразумных действий человека необходимо включить его губительное отношение к природе, которое может привести к экологической катастрофе – кризисному состоянию окружающей среды, угрожающее существованию человека, вызванное хищническим использованием основных природных ресурсов (воды, воздуха, почвы, растительного и животного мира) и загрязнением окружающей среды. Все проблемы, связанные с экологическим кризисом, можно свести к двум основным: 1)

проблемы эффективной защиты природы, основанной на научных основах и 2) проблемы эффективного регулирования приростом населения на земном шаре. Обе проблемы по степени важности абсолютно одинаковые. Формы воздействия человека на природу многообразны. В результате этих воздействий загрязняются водные ресурсы, не только реки и озера, но и моря и океаны; перераспределяются водные ресурсы; уничтожаются лесные массивы, а, следовательно, и животный мир; преобразуются черты рельефа; изменяется атмосферный состав; изменяется не только местный климат, но уже ощущается изменение климата в глобальном масштабе. Особенно значительно воздействие человека на живую природу, как непосредственно, так и через влияние на другие природные компоненты. Изменение одного из компонентов географического ландшафта в результате деятельности человека влечет за собой изменение других. Особо опасно радиоактивное загрязнение ландшафтной оболочки (о вреде радиоактивного заражения было сказано выше). Возникают опасения также по поводу возможного в будущем перегрева атмосферы в результате, как непосредственного выделения тепла, так и уменьшения его оттока в связи с накоплением углекислого газа в атмосфере. Последствия воздействия человека на природу за последние 100 лет, отрицательно влияющие на окружающую среду, превосходили результаты такого воздействия за тысячелетия прежней истории человечества. Неразумно используя природные ресурсы, человек уничтожает окружающую среду, в первую очередь леса и реки, тем самым он уничтожает и их обитателей. В истории человечества примеров предостаточно. Например, исследования геологических раскопок в экваториальных странах показывают, что местные племена с целью освоения новых земель уничтожали в джунглях естественную растительность, сжигая леса, и тем самым, уничтожая жизненные условия обитания всяких лесных животных. Вырубание

лесов в джунглях для большинства животных есть не что иное, как превращение материков в маленькие острова и островки, расстояния между которыми являются непреодолимыми, хотя это не водная преграда. Открытая местность для многих животных смертельно опасна, при переходах с одного «острова» на другой негде спрятаться для спасения от хищников. Многие ученые – естествоиспытатели считают, что одной из причин исчезновения крупных травоядных животных, да не только крупных, является человеческий фактор. Зная это, человечество продолжает уничтожать природу. Из-за неправильной по отношению к природе деятельности человека, по мнению экологов, 24% млекопитающих, 12% птиц, многие виды рыб (в том числе, такие как белая акула, киты) сегодня подвергаются исчезновению, и они исчезнут. Зная это, человечество не предпринимает никаких мер по исправлению ситуации (имеется в виду эффективные меры, которые в корне изменили бы ситуацию, например, запрет всем без исключения любой ловли китов с какой-либо целью и в любом месте океанов).

Человеческий фактор. В этом термине сколько доброго и сколько недоброго, злого? По мнению авторов, за всю историю развития живого на Земле человек по отношению ко всему остальному живому совершил губительного больше, чем созидательного. В ходе эволюции планеты Земля как астрономического объекта человек приспособивался к изменяющимся внешним климатическим условиям в основном, уничтожая окружающую природу и истребляя животный мир. Это основная ошибка человека на всем пути своего исторического развития. Поведение человека по отношению к окружающей среде и сегодня существенно не изменилось. Человеку в будущем предстоит исправить эту свою ошибку, кардинальным образом изменив свое отношение к окружающей среде. Одно из основных отличий популяции человека от других популя-

ций – это степень доминирования человека как группы над всеми остальными популяциями и над окружающей средой. Планету Земля и существующий на ней животный мир можно рассматривать как одну единую систему. Элементами планеты Земля являются почва, леса, луга, горы, реки, водоемы, моря, океаны, атмосфера. Все они необходимы для продолжения биологической жизни. Элементы животного мира это млекопитающие, пресмыкающиеся, птицы, насекомые, микроорганизмы. Сегодня среди всех этих элементов обеих групп доминирующим над всеми остальными элементами является человек. Таким он стал из-за того, что он научился генерировать искусственные алгоритмы. Алгоритмы обладают свойством оказывать управляющие воздействия.

Доминирование человека над остальными элементами экосистемы не просто господствующее, оно в большей степени эксплуататорское, угнетающее, и чаще всего уничтожающее. Человек свое благо строит за счет других популяций и природных ресурсов, не восстанавливая и не компенсируя ущерб, наносимый им.

Есть ли другой альтернативный путь развития человека на Земле? Этот вопрос оставим пока без ответа. Обратим внимание на другой вопрос: правильно ли поступаем мы в настоящее время к окружающему нас миру – к почве, к источникам воды, к атмосфере, к растительному миру, к животному миру? Достигнутая человечеством в настоящее время наука позволяет человеку не только находить правильные решения на возникающие перед ним вопросы, но и выбрать оптимальный, самый лучший вариант решения. Более того, в случаях отсутствия естественных путей решения возникнувших вопросов современная наука и ее преданная подруга – технология представляют человеку множество искусственных методов и способов решения этих вопросов.

Человек сегодня во многих случаях сильнее природы. Чтобы убедиться в этом, достаточно представить ситуацию, что человек может расколоть Землю как планету на части, используя ядерный арсенал, имеющийся у него в распоряжении. Может уничтожить все живое на Земле. А при правильном подходе к вопросу защиты окружающей среды всю свою научную и техническую мощь человек мог бы направить на воссоздание и улучшение окружающей среды, природы. Человек должен оптимизировать не только свою жизнь. Для улучшения своей жизни человек должен найти более глобальный критерий, учитывающий способы и пути восстановления природных ресурсов, не ухудшающие условия существования других животных. Человек должен разделять мир со многими другими животными и организмами, ныне живущими и будущими.

И вообще если проанализировать ситуацию внутри самой человеческой популяции, то нынешний человек живет за счет будущих поколений. Природные ресурсы истребляет, полноценно не восстанавливая их. Чем нынешний человек мог бы оправдаться перед потомками? Окультурить, например, пустыню Сахару! Технологии для этого существуют, не хватает лишь воли мирового сообщества. Рассмотрим лишь один из возможных вариантов решений этой проблемы в укрупненном плане.

В начальный период необходимо построить железобетонные заводы, разместив их равномерно по площади по всей Сахаре, заводы весьма упрощенного варианта, с подводом воды к каждому заводу. Впоследствии водопроводы остаются для орошения. Заводы предназначены только для заливки железобетонных плит. Чтобы не развозить плиты, заводы являются передвижными, а плиты – неподвижными, они остаются на месте их изготовления навечно. В период тихой и спокойной погоды большую часть песчаной пустыни обложить бетонными плитами,

предварительно спланировав территории. В плитах имеются специальные отверстия для посадки кустарников, деревьев. Одновременно соорудить водопровод для орошения, он вообще-то уже имеется, просто необходимо произвести переналадку для орошения или полива. Первый этап предназначен для остановки процесса выноса песка сильными ветрами. Второй этап посвящается планомерному освоению забетонированных территорий. Этот проект реализует не одно государство, а мировое сообщество в целом; и все затраты покрываются за его счет. Для этого мировое сообщество должно быть «созревшим» для совместного использования искусственно созданных оазисов.

Однако несмотря на то, что технические, технологические и материальные ресурсы достаточны, как сами государства, на чьих территориях находятся эти пустыни, так и мировое сообщество не готовы для решения этой проблемы ни в моральном, ни в материальном, ни в теоретическом, ни в политическом планах. В ООН необходимо создать специальный комитет по окультуриванию пустынных земель на Земле. Это долг нынешнего поколения людей перед будущими поколениями. Лозунг сегодняшнего дня должен звучать так: «Освоим пустыни для будущих поколений!».

Проблемы взаимоотношений человека и окружающей среды будут обостряться еще больше в будущем. Причина очевидна и состоит в том, что ухудшается баланс между природными ресурсами и численностью населения на земном шаре. Ввиду неорганизованности человеческого общества в целом, уже сегодня 50% населения мира получает такое питание, которое по калорийности ниже нормы. Каждый год в мире умирает от голода 2 млн. человек. Если ресурсы ограничены, более того, они уменьшаются, а численность населения постоянно увеличивается, то очевидна

картина с обострением проблемы обеспечения человеческого общества на земном шаре продовольствием.

О темпе роста населения можно судить из следующих цифр (в разных источниках даются разные цифры, тем не менее, можно судить по ним об общем ходе развития численности населения). Численность населения на земном шаре составляла: в 10 тысячелетии до н.э. – 50 млн. чел.; в начале н.э. – 200 млн. чел.; в 1000 г. – 275 млн. чел.; в 1500 г. – 450 млн. чел.; в 1600 г. – 500 млн. чел.; в 1800 – 1 млрд. чел.; в 1900 г. – 1,6 млрд. чел.; в 1950г. – 2,5 млрд. чел.; в 1970 г. – 3,6 млрд. чел.; в 1977 – 4 млрд. чел.; в 2000г. – 6. млрд. чел.; 2011 г. – 7 млрд. человек. Только за истекшие 50 лет 20 в. население мира увеличилось в 2,4 раза. В настоящее время численность населения на Земле

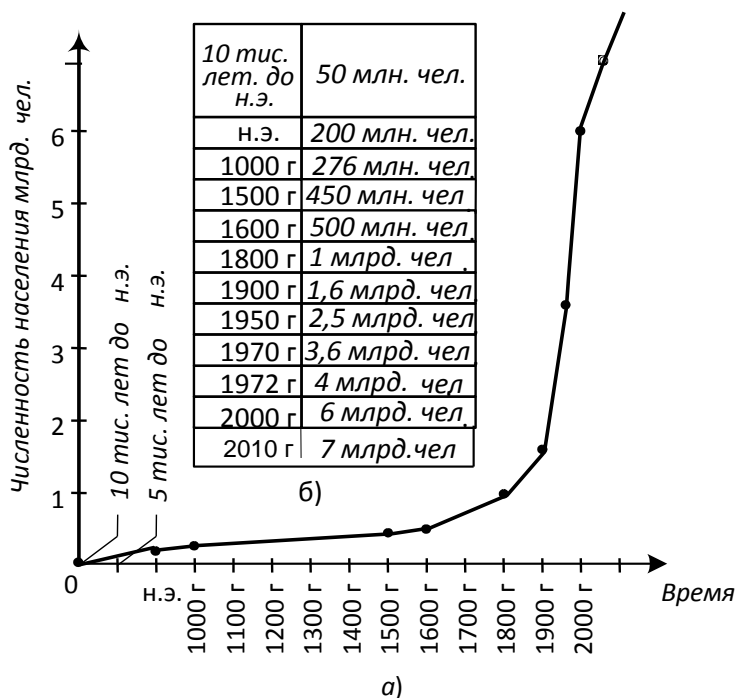


Рис. 1.8. График роста численности населения на Земле

График роста численности населения на земном шаре представлен на рис. 1.8. Посмотрев только вскользь на этот график, сразу же сталкиваешься с мыслью: «О боже, милое человечество, куда же тебя несет? Ведь впереди пропасть!».

В средствах массовой информации часто подчеркивается о необходимости сочетания увеличения численности населения и повышения уровня жизни людей на основе экономического и культурного развития. Однако анализ кривой роста населения на Земле показывает, что, во-первых, ни один другой показатель человеческой деятельности не растет так быстро, как рост численности населения (ср. например, с рис. 4.16 или 5.9); во-вторых, при уменьшающихся природных ресурсах невозможно обеспечивать такое же увеличение продуктов питания и других жизненных ресурсов без резкого увеличения степени эксплуатации уже искалеченной нами мать-природы. Более того, такой рост в общем уже невозможен. К тому же в принципе неправильно ставить вопрос о повышении жизненно важных ресурсов для не регулируемого ничем и никем процесса роста численности населения на Земле. Это обусловлено тем, что увеличение жизненно важных ресурсов для существования человечества непреклонно приводит к сокращению не менее жизненно важных пространств и территорий для всего остального животного мира.

Сегодня надо говорить не о проблемах, связанных с обеспечением человечества качественными продуктами питания. Сегодня во главу угла необходимо ставить вопрос о возвращении животному миру тех территорий, которые были отвоеваны у него чрезмерно «разросшимся» по численности человечеством. Если темп роста численности населения сохранится таким же, вернее не появится тенденция к реальному сокращению численности населения на Земле, то в будущем человек должен будет более чем существенно изменить многое в своем образе жизни. В пер-

вую очередь, необходимо будет в корне изменить рацион и нормы питания, его качество. В частности, традиционные мясные блюда должны быть заменены совершенно новыми видами, так как увеличение численности населения в k раз приведет практически к такому же уменьшению пастбищ для крупнорогатого скота, который в настоящее время является основным источником мясных продуктов питания. В соответствии с результатами многих исследований, по показателям калорийности и вкусовым показателям в качестве замены мясных продуктов питания на первые места претендуют пчелиный бульон и жареные прусаки. Вот какие перспективы ожидают человечество, если оно всерьез не возьмется за реальное регулирование численности населения на Земле

До сих пор человек существовал в своей среде как паразит, потребляя все, что ему нужно, и не заботясь об источниках, откуда он берет все это для своего благосостояния. Настало время, когда человек должен управлять своей собственной популяцией так же, как природными ресурсами, так как, с одной стороны, численность населения на земном шаре и, с другой стороны, природные ресурсы и окружающая среда это две взаимосвязанные составляющие одной и той же системы. Природные ресурсы ограничены, и если такой темп роста населения на Земле сохранится, то, естественно, возникнет проблема с ресурсами. Сегодня усиление влияния человека на природную среду выдвинули проблемы рационального использования всех природных ресурсов и охраны природы. Необходимо разработать алгоритмы распределения ресурсов. Необходимо ввести ограничительные и нормативные меры по пользованию землей и водой, необходимо ввести замкнутые циклы использования природных ресурсов, в первую очередь, воды. Это должно существенно снизить загрязнение окружающей среды. Оптимальное решение этих проблем возможно лишь при деятельности человека на строго

научных принципах. А пока человечество на Земле живет с двумя прочно «укоренившимися» проблемами, одинаково снижающими качество функционирования человеческого общества: проблема недоедания и проблема переедания. В результате одни умирают от голода, не достигнув совершеннолетия; другие страдают от переедания и от того сокращают свою жизнь.

Одни лишь нововведения в технологию секса не в силах разрешить проблему неконтролируемого роста численности населения. Необходимо привести также в действие моральные, правовые и экономические ограничения и санкции. Чтобы эти ограничения и санкции были эффективными, они должны быть применены не только к индивидуумам, но и к государству в целом, к «неблагополучному» в плане роста численности населения обществу. Способ регулирования численности населения путем достижения глубокого и полного осознания общественностью необходимости этого ограничения уже не обладает эффектом регулирования. Такой способ подобен сигналу управления в инерционной системе с большим временем запаздывания. Человечество уже опоздало выдать этот сигнал управления. Ему остается лишь один путь – введение санкций как сигнал управления с динамической коррекцией в инерционных системах. Без санкций не будет эффективного регулирования ростом численности населения на земном шаре. Важно отметить, что существующая в других популяциях отрицательная обратная связь, регулирующая численность популяции, в человеческом обществе отсутствует. В популяциях других живых организмов скорость роста численности организмов уменьшается с увеличением «плотности» популяции. В человеческих популяциях не только отсутствует отрицательная обратная связь, а имеет место положительная обратная связь, то есть рост населения ускоряется при повышении плотности населения в отличие от популяции большинства других видов, у

которых скорость роста, как отметили, уменьшается с увеличением плотности. Эта тенденция возникла после приобретения человечеством в процессе своего эволюционного развития свойства отмеченного выше доминирования. Это, безусловно, неестественный ход развития человеческого общества, когда скорость прироста населения не регулируется. Раньше регулирование численности населения на земном шаре осуществлялось благодаря различного рода катаклизмам (стихийные бедствия, эпидемии и пандемии, опустошительные войны), со многими из этих факторов человек уже умеет бороться или уменьшить силу их отрицательных воздействий. Необходимо человечеству найти эффективный и гуманный регулятор численности населения на земном шаре. Если не будет найден требуемый регулятор, будет иметь место перенаселение земного шара, возникнут проблемы с пищей, пространственными ресурсами, загрязнением окружающей среды, усилятся процессы нелегальной эмиграции и множество других неблагоприятных факторов, которые приведут к катаклизмам того или иного типа. Эти явления и процессы также в некоторой степени приводят к саморегулированию. Однако человечеству как генератору искусственных алгоритмов необходимо найти другой вариант решения проблемы перенаселения. Это – признать, что на самом деле перенаселение это аномальное явление, определить пределы численности населения в каждом регионе земного шара, разработать алгоритм и критерий оптимального регулирования и сам механизм регулирования скорости роста населения на земном шаре. Оптимальное число населения на земном шаре, по мнению автора, 1,5 – 2 млрд. человек.

Человеческое общество должно осознать, что при ограниченных ресурсах для осуществления своей жизнедеятельности неконтролируемый рост численности населения однозначно является отрицательным показателем его функционирования, одним из показателей не оптимально-

сти его функционирования. Этот рост происходит исключительно неравномерно по составляющим человеческого общества (под составляющими подразумевается отдельно взятые общества или народности), исключительно во вред всему остальному живому на Земле. Более чем 90% случаев исчезновения видов в животном мире обусловлено деятельностью человека. Одной из главных причин нынешнего глобального потепления на Земле является, в конечном счете, также чрезмерный рост численности населения на Земном шаре. И вообще следует отметить, что все экологические проблемы, имеющиеся сегодня и связанные с восстановлением и защитой окружающей среды (борьба против загрязнения водных ресурсов, атмосферного состава, уничтожения лесных массивов, животного мира, и т.д.), обусловлены перенаселением земного шара, нерегулируемым и чрезмерным ростом численности населения на земном шаре. Автор категорически заявляет, что не может быть эффективно решена ни одна из упомянутых выше экологических проблем, не решив проблему «восстановления» оптимальной численности населения на Земле.

Вовсе не предсказуемы последствия неконтролируемого роста численности населения на Земле, которое приведет не столько к исчезновению многих видов животных и уменьшению растительного мира, а непременно приведет к существенным изменениям самого человека в интеллектуальном, нравственном, физиологическом и других отношениях.

Нерешенность проблемы с перенаселением земного шара во многом зависит от единства мнений в научном мире. На сегодня среди ученых, экологов, специалистов существуют разные мнения относительно чрезмерного роста численности населения на земном шаре. Одни считают, что «зеленая революция» и технические достижения разрешат все проблемы с перенаселением. Другие считают, что технических решений не существует или они ма-

лоэфективны для решения этой проблемы, они лишь отодвигают во времени решение проблемы; и необходимы этические, законодательные, политические и экономические меры, ограничения и санкции. В кибернетике известен принцип: если существуют два или более методов синтеза или анализа, то оптимальным будет не то решение, которое использует один, пусть даже самый лучший метод. Оптимальным будет то решение, в котором используется комбинированно все методы синтеза или анализа. Так и в этой ситуации: лучшим вариантом решения проблемы перенаселения будет комбинированное использование всех способов регулирования роста численности населения, как технических, так и морально-этических, политических, экономических мер, ограничений, санкций. Человечеству надо быть готовым к принятию в разумных пределах ограничительной, может быть, и запретительной регуляции в тех обществах, где «естественная регуляция» недействительна. Однако при этом предварительно необходимо найти критерий разумности, лишь затем пределы, и вообще такие меры можно проводить лишь в том случае, когда все мировое сообщество будет подлинно демократичным.

Как уже подчеркивалось выше, в настоящее время для решения проблем перенаселения и экологического кризиса человечество не принимает эффективных мер. Сейчас эти проблемы приобрели такой характер, что при решении всех глобальных вопросов человеческой цивилизации надо исходить с точки зрения защиты окружающей среды и восстановления природных ресурсов. Человек сегодня знает многое об устройстве мира, о своих неправильных воздействиях на окружающую среду, но ничего не делает для сохранения благополучия на Земле, для сохранения природы, фауны. Человек знает так много, что может создавать «новое», в принципе в недалеком будущем может создать себя, даже с улучшенными свойствами. В отношениях человека к природе у него не хватает муд-

рости, к знаниям человека необходимо добавить мудрость. Условия для коренного изменения своего отношения к природе предостаточно; имеются соответствующие теории, методы, методики, технологии. Однако человечество их не использует. Виноваты в этом общественные науки. Результаты научных достижений человечество широко использует в производственной деятельности, а в общественной деятельности, в непроизводственных сферах его жизнедеятельности эти достижения не используются. Причина этого отчасти состоит в том, что общественные науки не в полной мере используют достижения кибернетических наук, в частности, весьма слабо используются средства автоматизации и методы оптимизации для совершенствования функционирования общества. Но при такой более чем неудовлетворительной организованности человечества, самоорганизации мирового сообщества более возможно его уничтожение, чем улучшение его функционирования как кибернетической системы.

Разрушение экосистемы происходит планомерно и почти преднамеренно. Известны причины загрязнения атмосферы выхлопными газами автотранспорта, работающего на нефтепродуктах. Наука, техника, технология давно достигли уровня развития, когда они могут предложить реальные альтернативные источники, успешно заменяющие горючие углеводородные топливные материалы. Это электроэнергия. Автотранспорт, использующий нефтепродукты, заменить электромобилями, работающими от электрического тока. Это абсолютно безвредный в экологическом плане вид транспорта, да и сам источник электрической энергии – атомные электростанции для экологии безвредны. Однако развитию электротранспорта в мире не просто не уделяется должного внимания, а на самом деле объявляется категорическое не восприятие. Дело в том, что в мире почти во всех странах, а в развитых – во всех без исключения, у власти, как политической, так и экономиче-

ской, стоят люди из нефте-бизнесовых структур. Они вложили средства на долгосрочное развитие своего бизнеса, разбогатели на этой основе, пришли к власти на этой основе и всеми средствами стараются развивать свой бизнес, пока в мире не выкачают нефть. В конкурентной борьбе из года в год наращивают темпы и масштабы потребления нефти, и загрязнение атмосферы может достигнуть такого уровня, что могут начаться в природе необратимые негативные процессы. Одним из эффективных методов борьбы против загрязнения окружающей среды углекислым газом мог бы являться ограничение движения в больших населенных пунктах автотранспорта, работающего на нефтепродуктах, и замена их общественным электротранспортом. Абсолютное большинство населения во всех городах мира согласны с таким алгоритмом организации городского транспорта. Однако этот алгоритм начисто отвергается властями, так как он не выгоден им, ибо они не представляют себе свою жизнедеятельность без личного автотранспорта. Более того, они не только не развивают общественный городской автотранспорт, а всемерно препятствуют его развитию.

В цивилизованном обществе защита экологии должна восприниматься как один из важных показателей уровня эффективности общества. В показатель защиты экологии входит целый комплекс мер и мероприятий: запрет вырубki лесов (в Швеции, например, за вырубку сосны на своем участке – штраф 50 тыс. евро), штрафные санкции за уменьшение площади заповедников, за уменьшение числа редких животных, птиц, видов растений, занесенных в Красную книгу и т.д. В ООН необходимо незамедлительно создать международный комитет по разработке эффективных мер по восстановлению природы. Комитет по восстановлению, а не по ее защите. (С организацией комитета защиты окружающей среды человечество уже опоздало). При организации работы этого комитета надо исходить не

из прошлых факторов, а широко использовать научный прогноз будущего и методы моделирования, и широко извещать полученные теоретические и практические результаты в средствах массовой информации, реально независимых от бизнесовых, мафиозных и других, в том числе и государственных, структур.

Трудно представить себе, вернее – страшно представить, когда будет иметь место не один фактор, угрожающий земной цивилизации, а комбинация факторов; например, комбинация возникновения супервулкана и нападение террористов на ядерные хранилища или возникновение супервулкана и начало ядерной войны.

Есть и другие факторы, угрожающие человеческой цивилизации, не говоря о всемирном потеплении или голоде, вызванными неправильными действиями человека.

Если люди развиваются в соответствии с естественными и производными алгоритмами, то само общество развивается исключительно в соответствии с искусственными алгоритмами, разрабатываемыми им самим. В результате, введя и используя обратную связь, оно может оптимизировать свою жизнедеятельность, оно может самоорганизоваться, самосовершенствоваться. Это весьма важное свойство человеческого общества, выгодно отличающее его от других биологических сообществ. Чтобы преодолеть и устранить факторы, угрожающие уничтожением земной цивилизации и являющиеся вполне реальными, обществу необходимо воспользоваться свойством самоорганизоваться, самосовершенствоваться, выйти на оптимальный путь развития.

Необходимость оптимизации алгоритмов управления человеческим обществом на Земле вызвана не только устранением факторов, угрожающих уничтожением земной цивилизации. Сегодня человеческое общество функционирует крайне не оптимально. Не оптимальность его функционирования, в первую очередь, обусловлено тем, что в

обществе действует алгоритм несправедливого распределения материальных и духовных благ, когда член общества, не принимающий или мало принимающий участие в создании общих материальных и духовных благ, может получать их при распределении значительно больше, чем человек, внесший значительно больший вклад в их создание. В результате незначительная часть общества владеет и распоряжается большей частью земных богатств, а остальной части населения достается меньшая часть этих богатств, несмотря на то, что они являются общими, ограниченными и исчерпаемыми. К тому же пропасть между владеющей богатством и не владеющей им частями населения из года в год увеличивается вширь и вглубь. Такой алгоритм управления обществом не только тривиально далек от оптимального. Он просто уводит общество от оптимальной траектории его развития, такого пути развития, когда в обществе все участвуют в создании материальных и духовных благ и все получают их в соответствии с внесенным вкладом в их создании, минимизируется расход природных и человеческих ресурсов.

Готово ли человеческое общество на Земле к тому, чтобы более 50 % материальных и духовных ценностей, создаваемых им, постоянно тратить на решение задач по сохранению земной цивилизации? Притом это в тех условиях, когда на Земле будут исчерпаны все традиционные природные ресурсы, а, в конечном счете, исчезнет и солнечная энергия. К тому же транспортировать надо не только человеческое общество, но и всю биологическую жизнь на Земле, которую необходимо транспортировать в двух вариантах: в виде ДНК и в виде «зоопарков».

Человечество на Земле сегодня не готово и не способно идти на такой «подвиг». Основной причиной, препятствующей разрешениям всех отмеченных выше проблем, стоящих перед человечеством, или препятствующей, если не разрешениям, то приближению к их разрешениям,

является разрыв между уровнями жизни бедных и богатых. Он появился после ухода человечества из первобытнообщинной формы общественного строя и существует по сей день. Этот разрыв, эта пропасть между бедными и богатыми не просто существует, она «прогрессирует» наравне с развитием научно-технического прогресса. Особенность «прогрессирования» состоит в том, что с развитием научно-технического прогресса общий жизненный уровень общества растет, а разрыв между уровнями жизни бедных и богатых увеличивается еще больше. Эта пропасть между бедными и богатыми не просто мешает человечеству выйти на оптимальную траекторию развития, она просто наводит его от этой траектории. Разработка алгоритмов управления обществом осуществляется богачами – небольшой частью общества, а не всем обществом. Сегодня во всем мире алгоритмы управления обществом разрабатываются исключительно на партийных или религиозных принципах, которые являются не просто ненаучными, а антинаучными. Их алгоритмы управления рассчитаны, в первую очередь, на сохранение условий, при которых богачи удерживающие власть в обществе, получают «сверхприбыли» путем обмана всей остальной части общества. В результате алгоритмы управления вырабатываются исключительно в интересах бизнесовых структур, а не общества в целом.

Задачи устранения факторов, угрожающих уничтожением земной цивилизации, не могут быть решены, пока человечество не перейдет на оптимальную траекторию своего развития. Устранить ошибки и недостатки в функционировании общества возможно лишь при использовании подлинно научных принципов в управлении им, при трансформации современного человеческого общества в подлинно научно организованное общество.

Внимание проблемам управления обществом с использованием научных принципов будет уделено в сле-

дующих главах книги. А очередная глава 2 с названием «Алгоритмы» в этом плане составляет базу для выработки основных научных принципов управления обществом. В ней даются общие сведения об алгоритмах, их свойства; а также подробно излагаются алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем и универсальный алгоритм синтеза оптимальных систем, которые часто используются при изложении материалов в последних трех главах книги.

Глава 2. Алгоритмы

§ 2.1. Общие сведения об алгоритмах

В работе [26] показано, что во Вселенной в единстве и во взаимосвязи объективно существуют всего четыре субстанции:

- энергия;
- алгоритмы;
- пространство;
- время.

При этом материя представляет не что иное, как определенное количество энергетических квантов, структурно организованное и взаимодействующее по определенным естественным и производным алгоритмам. Энергия и алгоритмы существуют в пространстве и во времени. Тут уместно вспомнить приведенное выше определение Вселенной: Вселенная – это совокупность всех существующих в бесконечном пространстве и времени энергетических квантов и естественных и искусственных алгоритмов.

Первые две категории: энергия и алгоритмы, являются динамическими, а две последние: пространство и время – условно статическими. Все четыре категории бесконечны в пространстве и во времени. Если энергия, сосредоточенная в определенном объеме пространства, является ограниченной в этом объеме по количеству, то количество алгоритмов в объеме любого пространства может быть бесконечным. Однако в мире элементарных частиц действуют четыре фундаментальных закона взаимодействий: гравитационное, слабое, электромагнитное и сильное взаимодействия. На уровне атомов и молекул появляются алгоритмы образования химических элементов, на уровне клеток – алгоритмы образования и функционирования клеток и т.д., вплоть до образования космических объектов и алгоритмов сужения-расширения Вселенной. И ни на каких уровнях не появляются никакие «потусторонние» силы и

усердия божественного или дьявольского происхождения. Одной из главных задач изложения этой главы является именно тот факт, что в «сотворении» Вселенной и ее функционировании и существовании абсолютно отсутствует какая-либо причастность божественных или других сил, кроме как четырех фундаментальных законов взаимодействий.

Все объекты Вселенной, начиная от физических тел и частиц (например, кусок камня) и кончая биологическими организмами (например, жучок или человек) состоят из элементов одного и того же множества, точнее – из одних и тех же квантов энергии. Но, тем не менее, камень существенно отличается от жучка, а жучок – от человека. Так в чем же конкретно они отличаются друг от друга? Главные отличия не в их составах, а в их алгоритмах строения и функционирования. В куске камня функционируют только алгоритмы строения (четыре закона взаимодействия и алгоритмы уровней атомов и молекул), в организме жучка к этим алгоритмам добавляются алгоритмы функционирования, а в человеческом организме, кроме всего этого, имеют место множество искусственных алгоритмов, которые в принципе отсутствуют в куске камня. Если в человеческом организме функционируют как естественные, так и искусственные алгоритмы, то в человеческом обществе функционируют только искусственные алгоритмы. Так как искусственные алгоритмы генерируются самим обществом и его членами, то оптимальность функционирования человеческого общества однозначно зависит от того, какие алгоритмы функционирования оно разрабатывает и использует в своей жизнедеятельности, насколько оптимален используемый алгоритм его функционирования. Критерий оптимальности при этом должен оптимизировать алгоритм функционирования в интересах всего общества, а не для отдельных классов, кланов и других выделенных слоев

общества. Об этом речь будет идти в соответствующих главах книги.

В современном естествознании единственной и первоосновой субстанцией принято считать «вечно движущуюся и изменяющуюся материю», «сущность всех вещей и явлений». Идеалистическая теория признает первоосновой субстанцией дух, душу, особую нематериальную субстанцию, независимую от тела, в конечном счете - бога.

Как отметили, в мире, во Вселенной имеются четыре первоисходных субстанции: энергия, алгоритмы, пространство и время. Они трудно подаются классическому определению. Дать определение физическому объекту или явлению – это значит перечислить их главные отличительные признаки, параметры, показатели. Например, когда даем определение «корове», подчеркиваем, что это самка крупного домашнего рогатого скота, отмечаем, что она является парнокопытным жвачным животным, подчеркиваем другие признаки, такие, как ее происхождение, назначение и т.д. В случае первоначальных субстанций Вселенной мы имеем дело с объектами, которые обладают всего по одному-двум признаками: пространство обладает свойством протяженности, линейными координатами, и человек ограниченные размеры пространства воспринимает зрительно, а большие размеры – мысленно; физическим свойством времени является его продолжительность (длительность), легко воспринимаемой и чувствуемой человеком. Энергия обладает физическими свойствами, характеризующимися как количественно, так и качественно, и человек относительно легко ощущает (чувствует) ее благодаря своим органам чувств. В отличие от всех предыдущих трех категорий алгоритм не обладает какими-либо физическими свойствами, которые мог бы чувствовать и воспринимать человек. У человека нет органов чувств, с помощью которых он мог бы чувствовать и воспринимать алгоритмы. Алгоритмы являются «виртуальными», не ощу-

щаемые человеком. Возможно, вообще в принципе невозможно создать искусственные датчики, технические устройства, которые могли бы ощущать и воспринимать алгоритмы. Однако они существуют во Вселенной объективно и повсеместно, в каждой точке Вселенной, точнее – они неразрывно связаны с энергией: где есть энергия, там присутствуют алгоритмы. Человек их может воспринимать лишь мысленно, точнее – их может воспринимать лишь человеческое сознание, представляющее совокупность искусственных алгоритмов (мысленное восприятие). Алгоритмы, являясь виртуальными объектами Вселенной, хотя не обладают физическими свойствами, но они обладают некоторым свойством упорядочить совокупности энергетических квантов, они управляют взаимодействиями энергетических квантов и их совокупностей. Основное свойство алгоритмов – упорядочить энергетические кванты, объекты, состоящие из энергетических квантов, а также поведение объектов. При этом упорядочение обладает качеством. Определение термина «алгоритм» обсудим позже, а сейчас остановимся на определении термина «энергия».

В классическом естествознании энергия рассматривается как общая количественная мера различных видов движения и взаимодействия материи. В данной работе под энергией будем понимать все то, которое заполняет все пространство Вселенной; она может находиться в статическом или динамическом состояниях. Вещества – это статическое состояние энергии, а явления, процессы – это динамические состояния энергии.

В нашем представлении, где материя вообще отсутствует как объект, энергия представляется как общая количественная мера различных видов движения и взаимодействия энергетических квантов и их совокупностей, представляющих некоторые объекты.

Все процессы и явления во Вселенной обусловлены участием в них как энергии, так и алгоритмов. Энергия и

алгоритмы находятся в постоянной взаимосвязи друг с другом. Более того, они не могут находиться вне зависимости друг от друга. Также следует отметить, что энергия и алгоритмы могут существовать только в пространстве и во времени, при этом энергия бесконечна в пространстве и во времени.

Энергетический объект, представляющий часть пространства, где сосредоточены энергетические кванты, взаимодействующие между собой по определенным алгоритмам, мы воспринимаем как материальное тело. В физике в соответствии с конкретно исследуемыми физическими процессами различают главные разновидности или формы энергии: механическая, тепловая, электромагнитная, химическая, гравитационная, ядерная; одни виды энергии могут превращаться в другие в строго определенных количественных соотношениях; при всех превращениях энергии общее количество ее не изменяется. Закон сохранения энергии – один из основных законов современного естествознания. Все виды энергии состоят из энергетических квантов – дискретных количественных значений энергии. Размеры энергетических квантов бесконечно малы, но не равны математическому нулю. Математический «0» это идеализация, в природе ноль отсутствует, или в природе попросту ноля нет. Ноль это объект абстрактной теоретической науки, в частности математики. Если бы во Вселенной существовал ноль, то Вселенная была бы конечной: за пределами Вселенной была бы пустота – физический ноль. А во Вселенной нет пустого пространства или пустой точки, нет физического или реального нуля. Энергия бесконечна в пространстве и во времени.

Представим следующую ситуацию. В зоопарке в двух соседних клетках находятся двое животных, пусть тигр и лев. Их кормят в одни и те же определенные часы. И вот в один раз тигру принесли еду, а льву – нет. Если это перевести на математический язык, язык чисел, то в графе

«Тигр» будет стоять количество съеденного тигром мяса в килограммах, а в графе «Лев» – ноль. Однако этот ноль не соответствует реальной ситуации, хотя он в математическом плане юридически законный ноль. С появлением математического нуля в графе льва весь его организм пришел в возмущенное состояние: у него слюны текут, разгорелся аппетит, хочет кушать, и у него совсем другое поведение и т.п., и т.д. Какой же это ноль для льва, и не только для него, и для обслуживающего персонала?! Этот ноль в графе льва совпал бы с нулем математическим лишь в том случае, если бы не выдача пищи льву абсолютно ни на кого и ни на что не подействовало бы (а этого не бывает).

Второй пример, показывающий отсутствие нуля в природе. Пусть имеется металлический кубик размером $1 \times 1 \times 1$ см. Разделим его физически пополам (разрежем на две равные части). Одну половину отложим в сторону, а оставшуюся половину разделим пополам, так же, как и в предыдущий раз (предполагается, что существует технология деления на две равные части). Опять же одну половину откладываем, а оставшуюся делим пополам и т.д. Если проделаем этот процесс физического деления кубика на две равные части N раз, то размеры половинок после делений в N раз уменьшатся в $1/2N$ раз. Представим далее, что N стремится к бесконечности: $N \rightarrow \infty$. Чему будут равны размеры «конечной» (после N -го цикла деления) части нашего кубика? С математической точки зрения они равны нулю, а с физической точки зрения они никогда не будут равны нулю, пусть даже N стремится к трижды бесконечности или к бесконечности в степени бесконечность.

Допустим, что мы согласимся с тем, что при делении кубика на бесконечное число раз мы получили «нулевую» частицу.

Далее проведем обратный процесс собирания кубика из частей. Из двух «нулевых» частиц с $\lim \emptyset_i = 0$, где \emptyset_i –

размеры кубика после бесконечного числа раз деления, будет получен более крупный «кубик»:

$$\lim \emptyset_i + \lim \emptyset_i > 0,$$

или, если не на первой операции «сложения», то на некоторой n -ой операции «сложения» эта сумма должна стать больше нуля, а, в конечном счете, мы должны получить исходный кубик. Этот эксперимент в математическом плане утверждает, что в естественных алгоритмах имеет место соотношение:

$$0+0>0.$$

Взаимодействие энергетических квантов и их совокупностей происходит в соответствии с четырьмя законами взаимодействия: сильное взаимодействие, слабое взаимодействие, электромагнитное взаимодействие и гравитационное взаимодействие. Эти законы взаимодействия, как будет показано ниже, есть не что иное, как естественные алгоритмы.

Рассмотрим отдельные аспекты из теории алгоритмов в плане, приближенном к хронологическому порядку в развитии этой теории.

Термин алгоритм считается чисто математическим понятием, происходит от латинского *algorithmi*, от арабского имени узбекского математика 9 в. Аль-Хорезми. Понятие алгоритма использовалось в математике давно, но как математический объект исследования теорию алгоритмов начали использовать в связи с развитием ЭВМ и их широким применением в теоретических и практических приложениях математики. Понятие алгоритма стало одним из центральных в прикладной математике. Стали появляться различные уточнения понятия алгоритма. Одним из таких уточнений, которое специалисты по вычислительной математике рассматривают как современное уточнение понятия алгоритма, являются алгоритмические языки.

Текст, записанный в алгоритмическом языке, представляет не что иное, как алгоритм решения задачи.

Математика – это научный язык для количественного описания процессов, явлений, отношений и форм объектов, находящихся в пространстве и протекающих во времени, путем использования чисел, символов, размещенных в требуемой последовательности в соответствии с определенным алгоритмом.

Условно различают элементарную математику (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия), высшую математику и прикладную [18]. Остановимся на краткой истории становления и развития математики как науки. До начала 17 в. математика является преимущественно наукой о числах, скалярных величинах и сравнительно простых геометрических фигурах и включала такие разделы, как арифметика, геометрия, позднее – алгебру и тригонометрию, и некоторые приемы математического анализа. Объекты ее изучения (длины, площади, объемы и пр.) рассматриваются как постоянные. Математика применялась при счете, торговле, землемерии, астрономии. 17 -18 вв. характеризуются бурными развитиями таких областей человеческой деятельности, как мореплавание, исследования в астрономии, обработка результатов в баллистике, технике, и т. д. Эти рассматриваемые объекты в математике уже были связаны с идеями движения и изменения в форме переменных величин и функциональной зависимости между ними. Все это привело к переходу в математике от постоянных величин к переменным. Это повлекло за собой создание аналитической геометрии, дифференциального исчисления и интегрального исчисления. 19 – 20 вв. ознаменуются новыми качественными уровнями развития математики. Обычные величины и числа оказываются лишь частными случаями объектов, изучаемых в математике. Математические методы находят применение для описания пространств, происходит переход от идей евклидово про-

странства к идеям Н. И. Лобачевского о криволинейных пространствах. Развиваются новые дисциплины: теория функций комплексного переменного, теория групп, неевклидова геометрия, теория множеств, математическая логика, функциональный анализ и т.д. Применение математических методов для решения множества разнородных задач, требующих получения ответа в числовой форме, привело к появлению в 19 – 20 вв. вычислительной математики. В свою очередь, стремление упростить и ускорить решение ряда трудоемких вычислительных задач привело к созданию вычислительных машин. Потребности развития самой математики, применение математических методов исследования во всех сферах научной деятельности человека, постоянно расширяющаяся компьютеризация практической деятельности человека, и сам прогресс вычислительной техники привели к появлению целого ряда новых математических дисциплин: теория игр, теория информации, теория графов, дискретная математика, теория оптимального управления и т.п. В этом списке находится и теория алгоритмов, новая, усовершенствованная, расширенная, уточненная.

Хотя математика описывает пространственные формы и количественные отношения действительного мира, она является абстрактной наукой, точнее – мощным и весьма точным абстрактным инструментом для синтеза и анализа систем, объектов, процессов, явлений в разных областях человеческой деятельности и природе. При этом мощность множества объектов математики намного больше мощности множества объектов действительного мира. Это отличие обуславливает разные характеры развития процессов в действительном мире и в абстрактной теории. Например, сравним структурные элементы человеческого общества и математики. В человеческом обществе структурные элементы, которыми являются слои общества, занятые производственной деятельностью, научной деятель-

ностью, занятые в отрасли здравоохранения, образования, в службе безопасности и т.д., могут иметь лишь жестко определенные границы развития. Пределы их развития по масштабам, размерам, функциям строго ограничены, и определяются с точки зрения теории множеств мощностью (числом элементов) общества. Например, в обществе число работников службы безопасности может составлять лишь часть от общего числа членов общества, и в принципе не может превысить это число. Элементы математики, которыми являются ее основные разделы, не имеют таких ограничений. Они могут развиваться относительно независимо друг от друга, и мощность множества математических объектов может увеличиваться практически неограниченно. Примером может служить теория чисел. Она в основном была разработана математиками в часы досуга, так как является весьма увлекательной и красивой, однако пока еще не находит практического применения. Многие вопросы этой теории до сих пор требуют разрешения, например, не найдена формула записи простых чисел в общем виде. В смысле неограниченного роста мощности множества структурных элементов схожую картину имеет и теория алгоритмов, вернее один из ее разделов – теория искусственных алгоритмов, математических алгоритмов. Их мощность множества неограниченна.

Теорию алгоритмов принято считать одним из разделов абстрактной теории – математики. Однако теория алгоритмов оперирует, в отличие от математики, как естественными, так и искусственными категориями, объектами. Объектами исследования теории алгоритмов являются алгоритмы. Понятие алгоритма относится к классу первоначальных математических понятий, таких, как «соответствие», «множество», «натуральное число». Первоначальные понятия нельзя свести к более простым. Поэтому понятие алгоритма считают обычно неопределимым. Однако при изложении материала с методологической точки зрения

трудно обойтись без определений терминов. Так возникает вопрос: «Что такое алгоритм?».

Прежде выясним, что такое дать термину определение, что такое определение. В общем случае определение – это формулировка, раскрывающая содержание, сущность чего-либо, характеризующая основные черты чего-либо; отражающая существенные признаки предмета, явления, термина или в более обобщенном виде – некоторого объекта; установление смысла незнакомого нового термина с помощью ранее определенных и уже понятных и осмысленных слов, терминов. Определения бывают точные (строгие), менее точные и «приближенные». Точные определения используются в математике и в математических приложениях. В них новое понятие или определение выражается через строго ранее известные термины. Например, если нам уже известно, что такое плоскость, окружность и центр окружности, то мы можем определить понятие «круг» словами: «круг – это часть плоскости, ограниченная окружностью и содержащая ее центр».

Менее точных определений несколько типов или форм (рекурсивные, определения типа «порочный круг» и т.д.), мы на них не будем останавливаться. Выясним сущность определений – разъяснений. С точки зрения теоретико-множественного подхода дать какому-то объекту определение – это означает задание строго определенных границ, охватывающих все элементы этого объекта. Если эти границы строго фиксированные и свойства элементов также точно известны, то имеем точное определение объекта или термина (рис. 2.1, *а*). Если эти границы не фиксированные, изменяются во времени или в пространстве, то имеем определение – разъяснение. В случае развивающихся терминов, не установившихся еще теорий, развивающихся теорий состав элементов множества, определяющего объект, меняется в пространстве или во времени, и соответственно меняются границы, охватывающее множество.

во. На рис. 2.1, *б* в момент времени t_1 были одни границы, охватывающие определяемые объекты (сплошная линия), в момент t_2 эти границы изменились (пунктирная линия). Из этого следует, что развивающимся терминам не только нецелесообразно давать точные определения; более того, вредно давать им точные, строгие определения, так как это искусственно тормозит их развитие и сужает область их исследования и применения. Следовательно, в развивающихся теориях терминам целесообразно давать лишь определения – разъяснения, приближенное описание границ, охватывающих основные элементы определяемого объекта. При этом один и тот же термин в разных областях науки и техники может иметь не совпадающие толкования, иногда даже противоречащие друг другу. С учетом сказанного можно привести следующие определения алгоритмов.

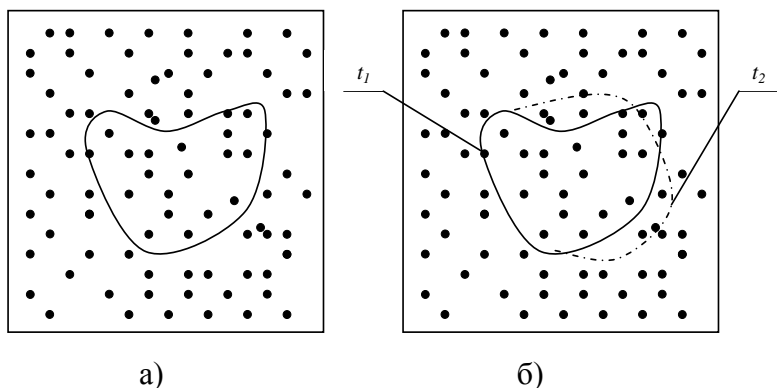


Рис. 2.1. К пояснению точных определений и определений – разъяснений :а – точное определение; б – определение-разъяснение.

В математике под алгоритмом принято понимать точное предписание, определяющее вычислительный процесс, ведущий от варьируемых исходных данных к искомому результату; совокупность правил, определяющих

эффективную процедуру решения любой задачи из некоторого заданного класса задач.

В технических приложениях алгоритмом называют совокупность правил или ограничений, которые определяют порядок чередования отдельных операций для получения некоторого результата. Другими словами, алгоритм состоит из последовательности совершенно определенных простых действий, совершаемых в соответствии с точными или строгими правилами. Эти правила указывают, когда и какое действие должно быть сделано и когда должен быть прекращен выполняемый процесс. В этих определениях алгоритмов прослеживается дискретный характер действий, последовательность дискретных операций, дискретная последовательность действий. Это сугубо искусственные алгоритмы – алгоритмы, разработанные человеком, интеллектуальной системой.

Однако и в природе, то есть во Вселенной, все происходит по строго определенным правилам, законам природы. Другими словами, в природе существуют естественные алгоритмы. Естественные алгоритмы это, в первую очередь, совокупность законов взаимодействия энергий во Вселенной, взаимодействий объектов. Объекты бывают естественные (физические) и абстрактные (искусственные). К последним относятся числа, теории, термины и т.д. Точно также алгоритмы бывают естественные и искусственные. Искусственные алгоритмы это алгоритмы, созданные (придуманные) человеком или другим интеллектуальным объектом, например, компьютером в будущем, поведение живых организмов при изменении внешних ситуаций. Искусственные алгоритмы возникают внутри локальных систем (например, в человеке, человеческом обществе).

Естественные алгоритмы в противоположность искусственным носят непрерывный характер, являются непрерывными, постоянно действующими. Если в искус-

венных алгоритмах объектами приложения алгоритмов являются абстрактные категории (например, в математике) или информация, вложенная в сигналы (в технике), то в естественных алгоритмах объектами алгоритмических процессов являются энергетические кванты и их совокупности. Современная физика утверждает, что все многообразие наблюдаемых природных явлений объясняется действием всего четырех фундаментальных сил, или взаимодействий: гравитационного, электромагнитного и двух ядерных – слабого и сильного. Сегодня физики стремятся построить теорию, которая объединила бы все эти взаимодействия, а заодно и всевозможные элементарные частицы, которые в них участвуют. Иными словами, ученые нынешнего поколения всерьез размышляют над «Всеобщей Теорией Всего». Естественные алгоритмы имеют место в природе независимо от человека. Они охватывают всю Вселенную.

В самом общем виде под алгоритмом можно понимать совокупность законов или правил, в соответствии с которыми производится последовательность действий над объектами или взаимодействий между объектами. Тогда к алгоритмам относятся упомянутые выше четыре закона взаимодействия, законы сужения и расширения Вселенной, законы или принципы образования химических элементов; появления, существования, размножения и развития живых организмов; всякие ограничения, правила, научные теории и категории, придумываемые и используемые человеком, его приемы для облегчения своего труда в производственной деятельности, поведение живых организмов и ограничения на их поведение и т.д.

Алгоритмы всюду: мы стоим на Земле – это алгоритм, идем по Земле – это алгоритм, видим окружающий мир – это алгоритм, мы думаем или решаем какую-то задачу – это алгоритм и т.д. И вообще существование человека, его рождение и смерть, и не только человека, а биологиче-

ской жизни вообще, существование и функционирование космических систем, объектов и их элементов, их взаимодействие между собой – все это алгоритмы.

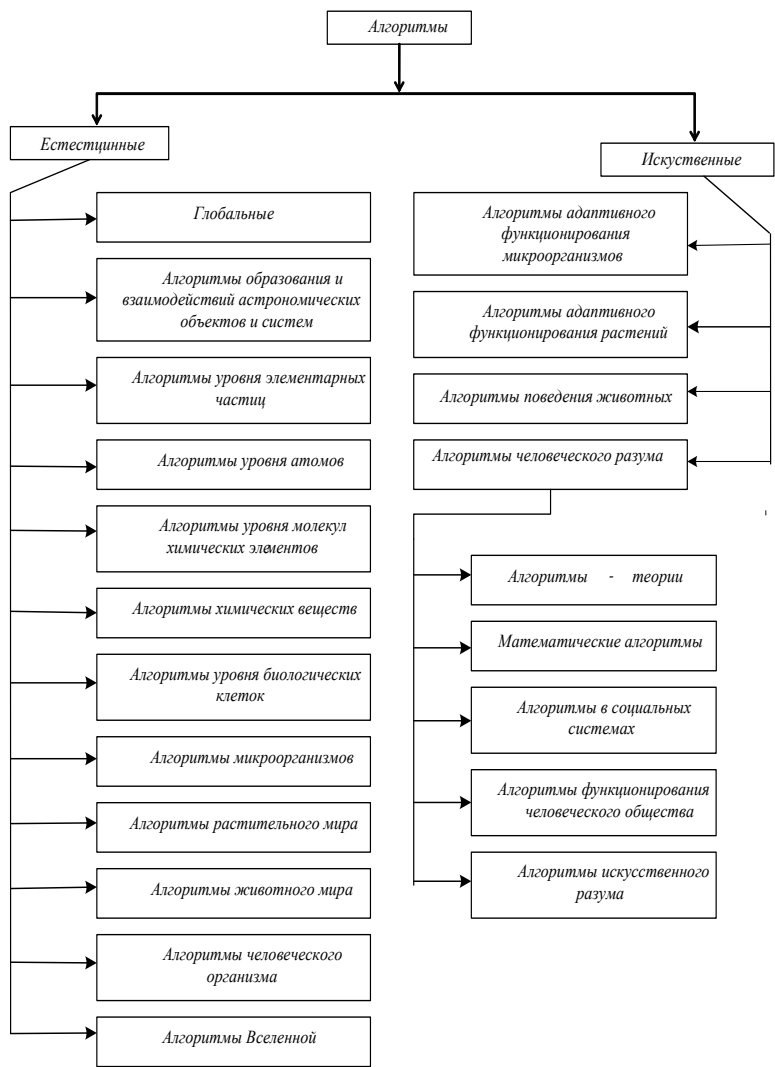


Рис. 2.2. Классификация алгоритмов.

Всю совокупность алгоритмов, существующих в природе, можно разбить на две группы (рис. 2.2):

- естественные алгоритмы;
- искусственные алгоритмы.

К естественным алгоритмам относятся:

- глобальные алгоритмы (законы взаимодействий физических тел, в том числе четыре фундаментальных закона взаимодействий);

- алгоритмы уровня элементарных частиц;
- алгоритмы уровня атомов;
- алгоритмы уровня молекул химических элементов;
- алгоритмы образования химических элементов;
- алгоритмы уровня биологических клеток;
- алгоритмы микроорганизмов;
- алгоритмы растительного мира;
- алгоритмы животного мира;
- алгоритмы человеческого организма;
- алгоритмы образования и взаимодействия астрономических объектов и систем.

Алгоритмы животного мира и человеческого организма в принципе можно было бы объединить в одну группу, тем не менее, алгоритмы человеческого организма в контексте с обсуждаемой в книге темой решили выделить в отдельную группу.

Глобальные алгоритмы являются первичными, первоосновными, а остальные – производными от глобальных. Можно говорить о порядке производности, например, алгоритмы уровня элементарных частиц являются производными 1-го порядка, алгоритмы уровня атомов – производными 2-го порядка, алгоритмы уровня молекул – производными 3-го порядка и т.д. Все производные естественные алгоритмы определяют строение или структуру физических объектов (элементарных частиц, атомов, молекул, химических элементов, микроорганизмов, растений, животных и человека, космических объектов и систем). Есте-

ственные алгоритмы существуют независимо от искусственных алгоритмов. Искусственные алгоритмы по отношению к естественным являются вторичными в том смысле, что они появились после возникновения жизни на Земле. Существование искусственных алгоритмов целиком и полностью зависит от существования жизни на Земле, с исчезновением жизни на Земле также исчезнут искусственные алгоритмы (если считать, что земная цивилизация уникальна и единственна, и человечество не сможет «транспортироваться» в пространство вне зоны сужения Вселенной). Если естественные алгоритмы определяют строение физических объектов, то искусственные алгоритмы определяют функционирование живых объектов, их поведение. Их можно разбить на следующие группы:

- алгоритмы адаптивного функционирования микроорганизмов;

- алгоритмы адаптивного функционирования растений;

- алгоритмы поведения животных и человека;

- алгоритмы человеческого разума.

В свою очередь, алгоритмы человеческого разума можно разбить на следующие подгруппы:

- алгоритмы-теории;

- математические алгоритмы;

- технологические алгоритмы (в технических системах);

- алгоритмы в социальных системах;

- алгоритмы функционирования человеческого общества;

- алгоритмы искусственного разума.

Алгоритмы в социальных системах представляют совокупность алгоритмов, имеющих место в коллективах людей, объединенных общими целями и задачами. Они определяют функционирование коллективов производственных предприятий, населенных пунктов и т.д., включая народы отдельных

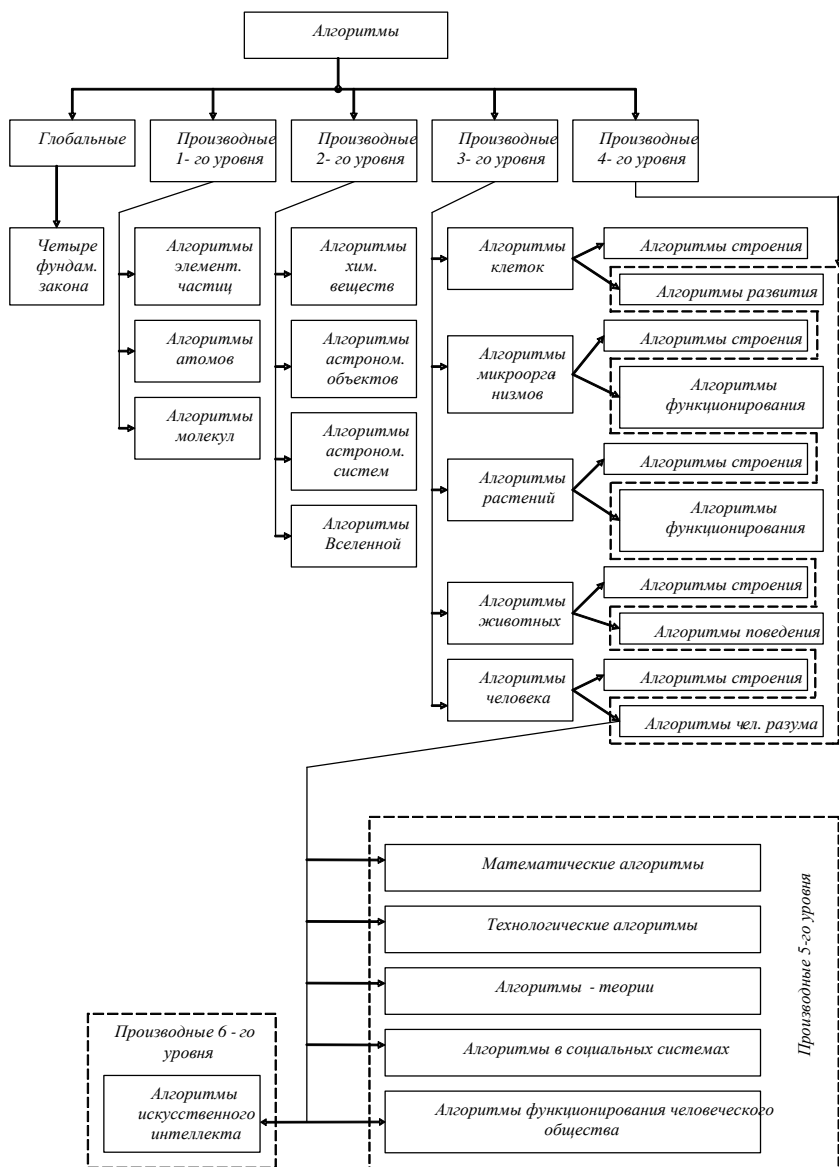


Рис. 2.3. Классификация алгоритмов Вселенной по иерархическим уровням.

государств. Алгоритмы функционирования человеческого общества представляют совокупность алгоритмов функционирования всего человечества на Земле как единой целостной системы. Следует подчеркнуть, что пока на Земле такая система еще не создана. Человечеству предстоит создать эту систему.

Алгоритмы в социальных системах и алгоритмы функционирования человеческого общества в принципе составляют одну группу. Однако они на сегодняшний день являются противоречащими друг другу, поэтому эти алгоритмы выведены в отдельные группы.

Более глубокое представление о классах алгоритмов, об их взаимосвязях можно получить, если все множество алгоритмов разбить на классы по иерархическим уровням. Однако классификация алгоритмов во Вселенной, представленные на рис. 2.3, не совсем удобна для использования общих результатов теории алгоритмов при анализе и синтезе кибернетических систем. В этом плане более удобна классификация алгоритмов, при которой все алгоритмы Вселенной разбиваются на три группы:

- глобальные алгоритмы;
- производные алгоритмы;
- искусственные алгоритмы.

К глобальным алгоритмам относятся четыре закона взаимодействия (слабое, сильное, гравитационное и электромагнитное взаимодействия). К производным алгоритмам можно отнести производные алгоритмы 1-го, 2-го и 3-го уровней, а к искусственным – производные алгоритмы 4-го, 5-го и 6-го уровней.

Как отметили выше, естественные алгоритмы существуют независимо от искусственных. А обратная зависимость имеет место, так как искусственные алгоритмы находятся в зависимости от естественных, являясь вторичными, порожденными результатами действий естественных алгоритмов.

Одни и те же объекты в естественных и искусственных алгоритмах могут трактоваться по-разному. В частности, в соответствии с математическим законом (искусственным алгоритмом) сумма N нулей равна 0:

$$\underbrace{0 + 0 + 0 \dots + 0 + 0}_{N} = 0,$$

при этом N может принимать любое значение, включая бесконечность. Нуль это абстрактная величина, используемая в математике. Как было показано выше, в естественных алгоритмах нулевая величина отсутствует, так как в природе нет нуля.

Из всего множества приведенных в этом параграфе алгоритмов нас будут интересовать в контексте с темой нашей книги лишь искусственные алгоритмы в человеческом обществе, разделенные в выше приведенных схемах классификации на классы «Алгоритмы в социальных системах» и «Алгоритмы функционирования человеческого общества». Этим классам алгоритмов будут посвящены соответствующие разделы книги.

Было отмечено нами, что естественные алгоритмы не зависят от искусственных. Однако эту независимость необходимо понимать в том смысле, что искусственные алгоритмы не могут изменить сущность естественных алгоритмов, в первую очередь, это касается глобальных алгоритмов (четырёх законов взаимодействий). В то же время искусственные алгоритмы могут управлять естественными алгоритмами, включая и глобальные. Примерами управления естественными алгоритмами являются имеющие место уже сегодня управление человеческим разумом ядерными и термоядерными реакциями, использование нанотехнологии в различных областях науки и техники, овладение человеком генной инженерией (технологией). К этому же множеству примеров можно отнести реализуемые в будущем выведение земной цивилизации за пределы зоны существования Вселенной, не только изменение поведения челове-

ческого общества на Земле и направление его на подлинно оптимальную траекторию, но и искусственное усовершенствование организма человека, и множество другое.

С точки зрения религиозных теорий, бог – это нечто или некий образ, являющийся вечным, обладающий высшим разумом, сверхъестественным могуществом и абсолютным совершенством, сотворивший мир и управляющий им. В этом утверждении неточность имеется лишь в одном слове: необходимо слово «бог» заменить словом «совокупность алгоритмов». Еще точнее: бог – это вся совокупность естественных алгоритмов, существующих во Вселенной (не имеет существенного значения, как называть эту совокупность).

При таком определении бога его можно совершенствовать. Включим в это множество (совокупность естественных алгоритмов) и искусственные алгоритмы: бог – это вся совокупность естественных и искусственных алгоритмов, существующих во Вселенной. При этом добавим не любые искусственные алгоритмы, а лишь оптимальные, которые способствуют совершенствованию. Тогда такое определение бога полностью соответствует библейским нормам.

В среде естественных алгоритмов взаимодействие между алгоритмами происходит в соответствии с естественными законами. Эти законы неизменны в пространстве и времени, поэтому взаимодействие между естественными алгоритмами заранее предопределены. Например, две одноименно заряженные частицы всегда будут отталкиваться, а разноименно заряженные частицы будут притягиваться. Такой закон взаимодействия частиц будет иметь место всегда и везде, в какой временной и пространственной точке они не находились бы.

В среде искусственных алгоритмов взаимодействие между алгоритмами происходит путем передачи и приема информации об алгоритмах. Законы взаимодействия гене-

рируют сами искусственные алгоритмы. Законы взаимодействия искусственных алгоритмов являются не постоянными, в силу разных обстоятельств они могут изменяться в зависимости от пространственных и временных координат. Примеров таких изменений предостаточно: различные теории, имевшие место в истории человечества и со временем потерявшие свою практическую ценность; технологии, взамен которых вступают новые, более совершенные; законы, принимаемые парламентом и постановления, издаваемые правительством и т.д. Естественные алгоритмы, как правило, непосредственно не воздействуют на искусственные алгоритмы, и, наоборот, искусственные алгоритмы могут воздействовать на естественные алгоритмы (путем использования технических средств). Воздействия естественных алгоритмов на искусственные единичные, скорее всего, такой вид воздействия представляет исключение. Примером воздействия естественных алгоритмов на искусственные может служить факт появления биологической жизни, в том числе и человека, на Земле. С алгоритмической точки зрения появление биологической жизни на Земле является результатом стохастических взаимодействий естественных алгоритмов, результатом алгоритмического процесса по созданию биологических объектов на Земле, являющихся генераторами искусственных алгоритмов и отличающихся друг от друга своими индивидуальными свойствами.

Отличительную особенность человека как биологического объекта от других биологических объектов составляет разум человека, его мозг, обладающий свойством изменяться, следовательно, и развиваться под действием внешних условий. Разум и мозг человека являются генератором искусственных алгоритмов. В данном случае под разумом будем понимать обобщенное представление о способностях функционирования мозга человека. Природа создала человека, это то же самое, что и естественные ал-

горитмы создали человека (других альтернативных вариантов появления человека на Земле не существует). Человек, созданный естественными алгоритмами, является генератором искусственных алгоритмов. Если естественные алгоритмы создали человека как биологического объекта, являющегося генератором искусственных алгоритмов, значит, естественные алгоритмы являются первопричиной появления искусственных алгоритмов. В данном случае мы имеем воздействие естественных алгоритмов на искусственные. Подчеркиваем – воздействие, а не управление. Управление представляет последовательность нескольких разных по сущности или повторяющихся во времени воздействий, осуществляемых в соответствии с некоторым алгоритмическим процессом. Кроме того, для осуществления управления в цепи воздействий на управляемый объект необходима обратная связь с выхода управляемого объекта на вход управляющего объекта для количественного и качественного определения характера изменения реакции управляемого объекта на управляющее воздействие. В цепи алгоритмических процессов естественных алгоритмов нет ни первого и ни второго признаков управления. Таким образом, естественные алгоритмы не управляют искусственными алгоритмами, они лишь воздействуют на искусственные алгоритмы (рождение и смерть человека это воздействие естественных алгоритмов). В среде естественных алгоритмов алгоритмические процессы протекают «самотеком» без использования контрольных и корректирующих функций, так как обратная связь в алгоритмических процессах отсутствует.

«Груд создал человека». Роль труда в развитии человека велика. Однако с алгоритмической точки зрения в развитии человека еще большую роль сыграл его разум, вернее – искусственные алгоритмы, которые он сам может генерировать, управлять ими, используя обратную связь. Так как искусственные алгоритмы могут воздействовать на

естественные алгоритмы (в смысле ускорять, замедлять процесс, отменить его, используя технические средства), то в цепи воздействий естественных алгоритмов на энергетические кванты (на энергию) появляется обратная связь. Если имеется обратная связь, то возможно регулирование и управление, при этом управляющим органом будет разум человека (искусственные алгоритмы), а управляемым органом – естественные алгоритмы или энергия. Мы знаем, что с алгоритмической точки зрения последовательность алгоритмических шагов «естественные алгоритмы – энергия» означает материю в классическом понимании.

Информация это некоторая количественная величина, характеризующая степень связи между искусственными алгоритмами (получателем информации), с одной стороны, и естественными и искусственными алгоритмами (событием), с другой стороны. Возьмем пример с футбольным матчем – совокупностью естественных и искусственных алгоритмов, представляющей событие; и болельщиками – совокупностью искусственных алгоритмов, представляющей получатель информации. Материя – результат взаимодействий естественных алгоритмов – четырех законов взаимодействий энергии, точнее – энергетических квантов, сосредоточенных в пространстве (Δx , Δy , Δz). Ощущение и восприятие материи, материального объекта человеком есть не что иное, как взаимодействие одной совокупности естественных и искусственных алгоритмов (человека) – с одной стороны, и совокупности естественных алгоритмов (материального объекта) – с другой стороны. При этом посредником взаимодействий всегда выступает энергия. В результате этого взаимодействия в среде искусственных алгоритмов появляется информация – количественная мера степени связи искусственных алгоритмов (человека) с совокупностью естественных алгоритмов и энергий (объекта), сосредоточенных в пространстве (Δx , Δy , Δz). Хотя объект один и тот же, каждый человек имеет свою индиви-

дуальную связь с объектом, и, следовательно, получает свое количество информации.

Естественные алгоритмы существуют и функционируют независимо от сознания человека, или вне сознания человека. Искусственные алгоритмы существуют и функционируют только в сознании человека, в интеллектуальном мире. С исчезновением человечества и биологической жизни исчезнут и искусственные алгоритмы. Однако, если человечество сможет решить проблему разработки интеллектуальных роботов с искусственным разумом (автор абсолютно уверен в положительном решении этой проблемы), превосходящий человеческий ум, могущие генерировать искусственные алгоритмы и способные самовоспроизводиться, то искусственные алгоритмы будут существовать и функционировать и вне сознания человека. В то же время искусственный разум интеллектуальных роботов, разработанных человеком, в некотором плане можно считать неким продолжением или расширением человеческого разума.

В конце нашего краткого экскурса в мир алгоритмов отметим, что среди искусственных алгоритмов для оптимизации функционирования человеческого общества важное значение имеют алгоритм количественной оценки эффективности функционирования систем и алгоритм комбинированного использования разных методов синтеза и анализа кибернетических систем. Эти алгоритмы будут более подробно рассмотрены в следующих двух параграфах.

§ 2.2. Алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем

В этом параграфе достаточно подробно рассматриваются один из искусственных алгоритмов, являющийся весьма эффективным для синтеза и анализа алгоритмов управления в социальных системах, к которым относится человеческое общество. Этот алгоритм в технической ли-

тературе часто называется критерием; мы также будем придерживаться этого термина.

Обоснование рассматриваемых подходов сопровождается математическими формулами и выражениями, без которых, по мнению авторов, читателю будет трудно понять используемые подходы и вникнуть в их суть. Тем более эти же соотношения будут служить нам как основные инструменты для оценки эффективности функционирования обществ, рассматриваемых в 3 – 5 главах книги.

Использование научных методов управления обществом предполагает применение кибернетических методов и принципов. А это, в первую очередь, означает применение математических моделей, описываемых математическими формулами, соотношениями, символами. Математика для средств автоматизации является мощным, в то же время точным инструментом для компактного и однозначного описания алгоритмов. Без математической формулы, описывающей тот или иной алгоритм, невозможно автоматизировать процесс в любой сфере жизнедеятельности общества. Поэтому материал, излагаемый в этом параграфе, рассмотрим с математической точки зрения достаточно подробно.

Главной характеристикой любой кибернетической системы является эффективность ее функционирования. Она показывает, насколько хорошо приспособлена система для выполнения своего предназначения, насколько эффективно она функционирует. Эффективность как глобальный показатель, более общий показатель системы включает в себя практически все другие частные показатели системы. Чтобы охарактеризовать кибернетическую систему, надо оценить количественно ее эффективность.

В настоящее время, как в технической литературе, так и в источниках других направлений, нет единого подхода к количественному определению эффективности систем и объектов. Множество способов определения эффек-

тивности породило множество способов или критериев оценки систем.

Во многих работах [8,9,15,31] предлагаются критерии оценки эффективности систем, базирующиеся на теории полезности. Общим недостатком таких критериев является сложность расчета функции полезности для конкретных вариантов систем, ограниченность числа показателей или не учет их весовых коэффициентов важности. Ниже рассматривается критерий, являющийся достаточно глобальным в смысле учета всех показателей системы и их весовых коэффициентов важности, включая составные показатели, применимости к любым кибернетическим системам.

Кибернетические системы обладают эффективностью функционирования. Смысловое значение слова «эффективность» от прилагательного «эффективный», которое, в свою очередь, от латинского «*effectus*» – эффект. Слово «эффект» в русском языке имеет несколько значений: результат каких-либо действий или деятельности; физическое явление (например, фотоэффект); значительное впечатление, производимое на кого-то кем-нибудь или чем-нибудь; средство или прием для создания определенного впечатления, например, световые эффекты в театре.

Под эффективностью систем мы должны подразумевать первое значение слова эффект – результат действий или деятельности. Эффективность в первом приближении это результат функционирования системы. Более конкретно эффективность – это приспособленность системы функционировать по заданному, выбранному или требуемому алгоритму. Эффективность связана с качеством, качеством не в смысле внешнего признака, а качеством в смысле внутреннего существенного признака: ценности, пригодности, полезности или некоторого достоинства действия, результата, предмета, продукции и т.п. Получение качества всегда связано с определенными затратами. Хотим в каком-то процессе или от чего-то получить результат высо-

кого качества – необходимо на это вложить больше затрат. Высокое качество – соответственно больше материальных, временных, физических и других затрат, и, наоборот, меньше затрат – невысокое качество. Эффективность выражает связь, соотношение между качеством и затратами. Теперь можем дать более развернутое определение нашему термину. Эффективность кибернетической системы есть ее приспособленность функционировать по определенному алгоритму и количественно выражается зависимостью между достигаемой целью и совокупными затратами на достижение этой цели; или, тоже самое – приспособленность системы достигнуть требуемую цель как можно близко при как можно меньших затратах. Если система обеспечивает максимально возможную цель при минимально возможных затратах, то имеет место идеальная в своем классе система.

Для количественного определения эффективности необходимо, во-первых, количественно определить цели и затраты; во-вторых, найти зависимость между целью и затратами.

В общем случае решение первой задачи – количественное определение цели и затрат – можно получить тремя путями:

а) путем вычисления значения основных по функциональному назначению показателей системы и отбрасывая все второстепенные, промежуточные показатели;

б) путем вычисления значения всех показателей системы без учета их важности;

в) путем вычисления значения всех показателей системы с учетом важности каждого показателя.

В существующей теории синтеза оптимальных систем часто используется первый путь; то есть оптимизируется основной по функциональному назначению показатель. При этом второстепенные показатели в критерии не участвуют. Это приводит к тому, что многие методы синтеза, приводящие к оптимальным по основному показате-

лю системам, из-за недостаточно хороших второстепенных показателей, не находят применения на практике.

Картина существенно не изменится, если вместо одного главного показателя выбрать два, три или несколько основных параметров.

Известно, что система, оптимальная по частным показателям (главным или неглавным), может быть не оптимальной по совокупности показателей. И, наоборот, система оптимальная в «целом», по совокупности показателей, может быть не оптимальной по «частям», по частным критериям.

Второй путь предполагает некоторую идеализацию сравниваемых вариантов. Эта идеализация заключается в искусственном уравнивании коэффициентов важности всех показателей. Такое уравнивание может сильно исказить реальную картину. Поэтому этот путь не может быть рекомендован для широкого применения на практике.

Третий путь является наиболее правильным, но не всегда реализуемым, так как оптимизация системы по критерию, охватывающему множество взаимосвязанных между собой показателей, представляет сложную математическую задачу. Кроме того, нахождение связей между показателями в аналитической форме представляет определенную трудность. Поэтому взаимосвязь между показателями учитывают не в явной форме, а некоторыми приближенными методами. Одним из таких методов является вычисление эффективности систем в режиме сравнения. Суть метода состоит в том, что на практике в подавляющем большинстве случаев нам нужна не абсолютное значение эффективности систем. На практике эффективность систем требуется для сравнительного анализа разных вариантов систем, решений, ситуаций и т.д. При этом все сравниваемые варианты участвуют в одинаковых условиях, при одних и тех же ограничениях. При сравнении всевозможных вариантов на лучшее удовлетворение требованиям вы-

бранного критерия при одних и тех же наложенных ограничениях взаимосвязь между показателями систем учитывается в достаточно хорошем приближении. Эта «приближенность» проявляется в том, что сравнение производится по значениям взаимосвязанных показателей, измеренным в отдельных дискретных точках, а возможные значения внутри интервала между точками не рассматриваются.

Безусловно, метод сравнительного перебора вариантов менее строг, чем аналитический метод оптимизации. Однако следует отметить, что метод сравнительного перебора обладает важным преимуществом: он быстро приводит нас к желаемой цели. Это связано с тем, что число известных методов синтеза систем ограничено, поэтому также ограничено число сравниваемых вариантов. В связи с этим есть основания предположить, что поиск лучшего варианта синтезируемой системы методом сравнительного перебора всех возможных вариантов найдет широкое применение при автоматизированном поиске оптимальных вариантов. При имеющихся в настоящее время скоростях обработки информации с помощью средств вычислительной техники методы перебора могут дать не только хорошие результаты, но во многих случаях они приводят исследователя к оптимальным решениям.

Исходя из общих рассуждений о функциональном назначении критерия сравнения (при такой постановке задачи требуемый критерий является критерием сравнения), попытаемся сформулировать основные требования к критериям оценки систем по качественным показателям.

При поиске оптимального варианта методом сравнительного перебора вариантов критерий оценки систем служит критерием сравнения разных вариантов. Для полного сравнения вариантов критерий оценки должен охватить все показатели системы.

Совокупность условий, для работы в которых предназначена система, определяет важность каждого показателя

теля системы. При этом одни показатели могут быть более важными (основными), другие – менее важными (второстепенными). Очевидно, критерий оценки должен учитывать количественным образом важность каждого показателя системы.

Все показатели системы обычно выражаются количественно через числовые величины. Безусловно, критерий оценки как наиболее общий показатель (параметр) системы, должен выражать также количественную величину, определяемую числовыми величинами, как значений показателей, так и их важности.

Одна и та же цель может быть достигнута разными способами (разные методы передачи информации в случае систем связи, разные методы конструкторской реализации, разные варианты государственного бюджета и т.д.). В то же время одни варианты лучше будут решать одни задачи и хуже вторые; другие варианты – наоборот. Поэтому форма аналитической записи критерия должна быть инвариантной относительно сравниваемых вариантов систем и не должна зависеть от метода их синтеза.

Таким образом, требования к критериям оценки систем можно сформулировать следующим образом:

- а) количественное выражение эффективности системы;
- б) учет всех показателей системы;
- в) учет важности каждого показателя;
- г) учет взаимосвязи между показателями;
- д) инвариантность искомой функции – аналитической формы записи критерия – относительно сравниваемых вариантов;
- е) явное выражение функции, описывающей форму критерия, и ее пригодность для сравнения вариантов системы.
- ж) глобальность критерия – применимость ко всем видам систем и их элементам.

Эти требования к критериям оценки систем сформулированы исходя из системного анализа функционального

назначения критерия. Разработать критерий, удовлетворяющий всем этим требованиям в совокупности, задача довольно трудная. По конструктивности или другим частным признакам и положениям могут быть сформулированы иные требования к критериям.

Сформулируем критерий оценки систем, используя системный подход, исходя из следующих рассуждений.

По отношению к наблюдателю любая система является объектом, весь комплекс показателей которого можно разбить на два класса:

а) показатели, увеличение количественной меры которых наблюдатель воспринимает как улучшение свойств системы (объекта);

б) показатели, увеличение количественной меры которых наблюдатель воспринимает как ухудшение свойств системы.

Другими словами, все параметры системы могут быть разбиты на два класса: усиливающие положительные качества системы и усиливающие отрицательные качества системы. Первые показатели назовем положительными, вторые – отрицательными. Положительные и отрицательные следует понимать не в математическом смысле. Положительные и отрицательные необходимо понимать в смысле хорошие и нехорошие (плохие), желательные и нежелательные. В случае технических систем связи к положительным показателям относятся достоверность и скорость передачи информации, надежность системы и т.д., а к отрицательным – аппаратурная сложность системы, ее стоимость, занимаемая полоса частот и т.д. В случае промышленных предприятий, производящих продукцию, к положительным показателям относятся количество товарной продукции, сумма прибыли и т.д.; к отрицательным – количество работников, материальные затраты, основные производственные фонды и т.д. В социальных системах, например, государств, положительными показателями яв-

ляются уровень демократии в обществе, жизненный уровень людей, социальная защита населения и т.д., отрицательными – уровень преступности в обществе, число безработных, количество агрессивных актов, совершенных государством по отношению к другим странам и т.д. При таком определении показателей системы достигаемую цель (качество системы) характеризует сумма значений положительных показателей, а затраты – сумма значений отрицательных показателей. Все эти показатели во всех без исключения случаях могут быть определены количественно.

В общем случае положительные и отрицательные показатели являются противоречивыми и взаимосвязанными: увеличение значения (количественной меры) положительных показателей может привести к увеличению значения отрицательных показателей. Например, для борьбы с помехами в канале передачи информации часто применяется метод введения избыточности в передаваемую информацию. Этот метод является мощным средством организации системы с весьма высокой достоверностью передачи. Однако введение искусственной избыточности в передаваемую информацию значительно усложняет систему передачи информации. В этом примере имеет место противоречие между требованиями к достоверности передачи информации и аппаратурной сложности системы. Противоречия могут иметь место, как между положительными и отрицательными показателями, так и между положительными и положительными (между собой среди положительных показателей) или между отрицательными и отрицательными (между собой среди отрицательных показателей). Например, в выше приведенной системе передачи информации увеличение значения достоверности передачи (положительного показателя) путем введения искусственной избыточности в виде дополнительных кодовых символов приводит к уменьшению значения другого положительного показателя – скорости передачи информации.

Введение понятий положительных и отрицательных показателей дает нам возможность выразить весь комплекс показателей системы одним относительно простым математическим соотношением с учетом коэффициентов важности каждого показателя. Действительно, при таком определении показателей можно считать, что главная задача синтеза оптимальной системы состоит в достижении наибольшей суммы значений положительных показателей и наименьшей суммы значений отрицательных показателей с учетом важности каждого показателя. Далее естественно предположить, что из всех вариантов, каждый из которых имеет как положительные, так и отрицательные показатели с различными значениями, наилучшим для наблюдателя будет тот вариант, который наилучшим образом удовлетворяет его требования.

Следовательно, весь комплекс показателей системы необходимо задать одним совокупным параметром F_0 , выражаемым через значения положительных X_i и значения отрицательных Y_j показателей с учетом коэффициентов важности каждого показателя. Безусловно, значения весовых коэффициентов показателей системы определяются внешними условиями, в которых функционирует система.

Совокупный параметр F_0 характеризует эффективность системы. Эффективность системы, естественно, должна увеличиваться с увеличением суммы значений по-

ложительных показателей $\sum_{i=1}^n X_i$ и уменьшаться с увели-

чением суммы значений отрицательных показателей $\sum_{j=1}^m Y_j$.

(n и m – количество положительных и отрицательных показателей системы соответственно, $i = 1, 2, \dots, n, j = 1, 2, \dots, m$).

В нашей книге часто будут использоваться математические выражения с использованием греческой буквы Σ (сигма). Этот знак в математических теориях и приложениях означает суммирование сходных между собой слагаемых z_1, z_2, \dots, z_k . В нашем случае верхний индекс k для

X_i равняется n , а для Y_j — m . Например, запись $\sum_{j=1}^5 z_j$ будет

означать сумму $z_1 + z_2 + z_3 + z_4 + z_5$. Такая форма записи весьма удобна для компактного и наглядного представления сравниваемых вариантов ситуаций, характеризующихся множеством показателей.

Так как каждый показатель X_i и Y_j имеет свой коэффициент важности в системе заданных требований (внешних условий), то показатели X_i и Y_j должны быть перемножены на весовые коэффициенты важности a_i и b_j соответственно. Весовые коэффициенты a_i и b_j выражают количественную меру важности положительных и отрицательных показателей.

Таким образом, эффективность системы F_0 можно представить следующей функцией:

$$F_0 = f\left(\sum_{i=1}^n a_i X_i; \sum_{j=1}^m b_j Y_j\right) \quad (2.1)$$

Далее будем раскрывать внутреннюю структуру полученной функции. Для этого вначале выясним сущности входящих в нее сумм.

В соотношении (2.1) сумма $\sum_{i=1}^n a_i X_i$ представляет собой количественную величину качества системы, а сумма $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$ — совокупные затраты.

Соотношение (2.1) выражает конкретное число и охватывает все показатели системы с учетом количественной

меры значений показателей системы и их важности. С математической точки зрения все корректно и прекрасно. Однако с практической точки зрения применение этого соотношения требует дополнительных процедур преобразования. Дело в том, что все без исключения показатели систем являются разнородными в измерительном плане: каждый показатель измеряется в своей системе единиц измерения. Например, в случае систем передачи информации достоверность – безразмерная величина, скорость передачи информации измеряется в бод/сек или бит/сек, стоимость – в национальных денежных единицах (рубли, доллары, гривны и т.п.), внешний вид изделия – в баллах и т.д. Над величинами, измеренными в разных системах единиц измерения, нельзя производить какие-либо математические операции. Поэтому в соотношении (2.1) величины X_i и Y_j должны быть выражены в одной и той же системе единиц измерений. Это легко осуществить, если показатели X_i и Y_j будут нормированными величинами. Возможно несколько способов нормирования показателей. Более эффективным и универсальным является следующий способ нормирования показателей.

Пусть имеется N вариантов системы с таблицей показателей M :

$$M = [Z_{ij}] = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{21} & \dots Z_{1n} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots Z_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ Z_{m1} & Z_{m2} & \dots Z_{mn} \end{bmatrix}, \quad (2.2)$$

где Z_{ij} – i -й показатель j -го варианта.

В матрице (2.2) каждая строка представляет собой вектор с числовыми компонентами, представляющими значения соответствующих показателей. Их особенность состоит в том, что в каждой строке таблицы записаны од-

ноименные показатели с l -го по n -ый варианты, то есть все показатели в каждой строке таблицы имеют одни и те же единицы измерения, так как их количественные величины выражены в одной и той же системе единиц измерения. Следовательно, каждая строка представляет множество одноименных величин, над такими величинами допускается производить математические операции (в частности, операции сложения, вычитания, умножения, деления).

Соответственно в каждой строке таблицы (2.2) вынесем за знак таблицы наибольшее значение вместе с единицей измерения. Это эквивалентно операции деления элементов каждой строки на одно и то же число, или, это есть не что иное, как нормирование показателей, записанных в этой строке.

Тогда таблица примет вид:

$$M = \begin{bmatrix} Z_{\max 1} \\ Z_{\max 2} \\ \dots \\ Z_{\max n} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \frac{Z_{11}}{Z_{\max 1}} & \frac{Z_{12}}{Z_{\max 1}} & \dots & \frac{Z_{1m}}{Z_{\max 1}} \\ \frac{Z_{21}}{Z_{\max 2}} & \frac{Z_{22}}{Z_{\max 2}} & \dots & \frac{Z_{2m}}{Z_{\max 2}} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{Z_{n1}}{Z_{\max n}} & \frac{Z_{n2}}{Z_{\max n}} & \dots & \frac{Z_{nm}}{Z_{\max n}} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

Эту таблицу представим в компактном виде:

$$M = [Z_{\max j}] * [P_{ij}], \quad (2.4)$$

где $Z_{\max j}$ – компонент с максимальным числовым значением j -ой строки;

$[Z_{\max j}]$ – столбец с компонентами $Z_{\max j}$;

$[P_{ij}]$ – преобразованная таблица.

В таблице $[P_{ij}]$ все элементы являются безразмерными и нормированными:

$$0 \leq \frac{Z_{ij}}{Z_{\max i}} \leq 1. \quad (2.5).$$

Таким образом, если показатели X_i и Y_j в соотношении (2.5) представить элементами таблицы $[P_{ij}]$, то все показатели системы будут безразмерными и нормированными. В то же время они несут полную информацию о соотношениях количественных значений показателей: если некоторый показатель i -го варианта был больше соответствующего показателя j -го варианта в k раз, то после преобразования это соотношение между этими показателями полностью сохраняется.

Нормирование весовых коэффициентов a_i и b_j стандартное:

$$\sum_{i=1}^n a_i + \sum_{j=1}^m b_j = 1 \quad (2.6).$$

Перейдем к решению второй задачи – определению вида функции, выражающей соотношение между достигаемой целью $\sum_{i=1}^n a_i X_i$ и совокупными затратами $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$.

Согласно определению задачи синтеза оптимальной системы, эффективность системы F_0 должна возрастать с увеличением суммы значений положительных показателей $\sum_{i=1}^n a_i X_i$ и уменьшаться с увеличением суммы значений отрицательных показателей $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$. Этому условию удовлетворяют четыре вида математической записи этого критерия. Действительно, эффективность системы F_0 можно представить в виде:

- 1) разности сумм значений положительных и отрицательных показателей:

$$F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i - \sum_{j=1}^m b_j Y_j \quad (2.7)$$

- 2) частного суммы значений положительных и суммы значений отрицательных показателей:

$$F_0 = \frac{\sum_{i=1}^n a_i X_i}{\sum_{j=1}^m b_j Y_j} \quad (2.8)$$

3) суммы значений положительных и обратных значений отрицательных показателей:

$$F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i + \sum_{j=1}^m \frac{b_j}{Y_j} \quad (2.9)$$

4) суммы значений положительных и отрицательных показателей, первые из которых нормированы относительно максимальных значений $X_{\max i}$, а вторые — относительно минимальных значений $Y_{\min j}$:

$$F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i + \sum_{j=1}^m b_j Y_j' \quad (2.10)$$

Заметим, что в соотношениях (2.7) – (2.10) значения всех показателей (как положительных, так и отрицательных) положительные. Введенное выше определение положительных и отрицательных показателей необходимо понимать, как было отмечено выше, в смысле «хороших» и «плохих» показателей.

При выборе одной из форм записи критерия (2.7) – (2.10) следует исходить из удобства пользования ими. Формы (2.7) – (2.9) обладают одним общим правилом нормирования положительных и отрицательных показателей, форма (2.10) имеет разные правила нормирования для положительных и отрицательных показателей. Вычисление обратных значений отрицательных показателей в соотношении (2.9) может представить определенные трудности при достаточно большом m ; кроме того значение F_0 при

этом будет не нормированное. То же самое относится к форме (2.8). Форма (2.8) обладает также нелинейной зависимостью F_0 от X_i и Y_j . Учитывая эти особенности форм записи критерия сравнения, следует заметить, что, в общем, более удобной во всех отношениях является форма (2.7), представляющая разность сумм положительных и отрицательных показателей.

Определение весовых коэффициентов a_i и b_j исходит из понятия важности показателей X_i и Y_j . Определение важности того или иного показателя на первый взгляд кажется субъективным. В действительности важность любого показателя реальной системы выражается вполне определенной количественной мерой. На самом деле, каждый параметр реальной системы по своей природе объективен и имеет определенное количественное значение. Важность параметра является субъективным свойством системы лишь в том смысле, что она зависит только от совокупности внешних условий, в которых находится система, и не зависит от свойств самой системы. В этом отношении важность того или иного показателя является не «свойством» системы, она является «свойством» в большей степени заказчика, потребителя, внешнего наблюдателя, и в меньшей степени разработчика. Важность показателей системы в некотором смысле является внешним условием, накладываемым на систему.

Очевидно, один показатель может быть более важным, чем второй. Следовательно, если показателям системы присвоить коэффициенты важности (веса), выражающие количественную меру важности показателей, то коэффициент первого показателя, очевидно, будет больше, чем соответствующий коэффициент второго показателя. Если эту процедуру проделать для всей совокупности показателей $\{Z_i\}$, то получим соответствующую совокупность ко-

эффицентов важности, которая будет представлять некоторую функцию от совокупности показателей:

$$\{k_i\} = f(Z_i) \quad (2.11)$$

Вид функции (2.11) определяется разработчиком системы. Как в общей теории связи шумовая модель реальных каналов связи находится исходя из экспериментальных данных, так и здесь для каждой системы (класса систем) экспериментально, с помощью моделирования на ЭВМ или каким-то другим способом необходимо найти такой вид функции (2.11), которая обеспечивает наилучшее функционирование синтезируемой системы. Следует отметить, что задача определения весовых коэффициентов значительно проще, чем задача определения шумовых данных каналов связи, так как, во-первых, функция (2.11) используется не для вычисления абсолютных значений коэффициентов и показателей, а для сравнительного анализа близких по параметрам и одинаковых по назначению вариантов; во-вторых, если шумовые данные каналов связи представляют собой случайные величины, то весовые коэффициенты являются детерминированными.

Совокупный параметр F_0 , характеризующий эффективность систем и представляющий некоторое число, является конечным результатом, и участвует во множестве других подобных чисел для сравнения, для определения наибольшего числа среди всех чисел данного множества. Среди сравниваемых вариантов систем наиболее эффективным будет тот вариант, который имеет наибольшее значение F_0 .

Надлежит обратить внимание на следующую трудность применения критериев с весовыми коэффициентами. В существующей теории и практике синтеза систем, притом не только технических систем, прочно укоренились оценки на основе критериев, полученных отмеченными выше первыми двумя путями вычисления эффективности

систем. Видимо, преодолеть этот психологический барьер можно только общими усилиями многих ученых и специалистов.

Весовые коэффициенты важности a_i и b_j могут быть определены разными способами. Такими способами могут быть:

- использование метода экспертных оценок;
- использование системного анализа;
- аналитические методы;
- статистические (экспериментальные) методы;
- комбинированные методы.

Метод экспертных оценок базируется на предположении, что на основе мнений экспертов возможно построить адекватную модель оцениваемой или анализируемой ситуации, процесса или объекта, дать им количественную оценку [42]. Исходной информацией при этом служат мнения специалистов, занимающихся исследованиями и разработками в данной области. Метод экспертных оценок разделяют на индивидуальные и коллективные. При индивидуальных экспертных оценках решение принимается на основе суждений одного эксперта, а при коллективных – на основе мнений группы специалистов. Индивидуальные экспертные оценки, в свою очередь, делят на два типа: оценки типа «интервью» и аналитические; а методы коллективных экспертных оценок на три: метод комиссии, дельфийский метод, метод отнесенной оценки. Наиболее распространены первые два метода.

Метод комиссии — это выработка группой экспертов общего решения по проблеме анализируемых объектов. Недостатком данного метода является взаимное влияние экспертов, и при доминирующем влиянии одного из экспертов на другие может привести к существенному снижению точности оценок.

Усовершенствованием методов коллективной экспертной оценки явилась разработка дельфийского метода

(по названию древнегреческого города Дельфы). Особенностью метода является исключение взаимного влияния экспертов друг на друга и обеспечение независимой их работы над оценкой анализируемой ситуации. Это в свою очередь достигается исключением прямых коллективных обсуждений промежуточных решений в процессе принятия решений. Проводится процедура последовательных индивидуальных опросов, осуществляемых обычно в форме заполнения таблиц экспертной оценки. Данные таблиц обобщают и вместе с новой дополнительной информацией и обобщенными аргументами передают в распоряжение экспертов. Далее имеет место второй этап итеративного процесса независимого принятия решений экспертами. Этот итеративный процесс принятия решений экспертами повторяется до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое качество решения в соответствии с выбранным критерием.

Метод системного анализа при определении весовых коэффициентов практически сводится к тому же методу индивидуальных экспертных оценок; отличие лишь в том, что эту оценку проводит один эксперт – специалист высокой квалификации в данной области. Процесс оценки ситуации заключается в самостоятельной работе эксперта, направленной на всесторонний анализ всех аспектов ситуации, анализ сложной сети взаимосвязей, имеющих место в анализируемой ситуации. При этом эксперт выделяет различные типы характеристик анализируемых объектов, ситуаций, их различные свойства с указанием элементов каждого типа. Перебрав все возможные сочетания характеристик каждого типа, формулируют различные варианты развития анализируемых объектов или ситуаций. В процессе анализа каждого из выделенных вариантов решений эксперт определяет главные составляющие и дает им количественную оценку.

Аналитические методы сводятся к построению моде-

лей ситуаций, их математическому описанию и выведению общих выводов по анализируемым ситуациям, исходя из математических расчетов.

Статистические или экспериментальные методы предполагают использование уже имеющихся данных, полученных из предыдущих опытов. Обработывая эти данные, специалист получает количественную оценку анализируемой ситуации.

В большинстве практических случаев наиболее предпочтительными являются комбинированные методы, в частности, сочетание аналитических расчетов и системного анализа.

В конкретных ситуациях могут иметь место некоторые ограничения на минимальные значения некоторых положительных и максимальные значения некоторых отрицательных показателей. В подобных случаях эти ограничения являются необходимыми дополнительными условиями для оценки эффективности систем.

Выше было отмечено, что одним из требований к критериям оценки систем является учет взаимосвязи между показателями системы. В критериях (2.7) – (2.10) выполнение этого требования не выражено в явной форме. Однако на самом деле оно выполняется. Так как критерий используется для сравнения разных вариантов, выполняющих одну и ту же функцию, то взаимосвязь параметров будет учитываться автоматически в самом процессе сравнения вариантов.

В качестве показателей X_i и Y_j могут быть использованы в принципе любые параметры системы; также можно использовать обобщенные показатели, частные критерии, выражаемые через малое число параметров системы. Эта особенность определяет глобальность критериев (2.7) – (2.10), использующих системный подход. Поэтому синтезированный выше критерий положительных и отрицательных показателей вполне можно назвать глобальным

критерием эффективности систем. Более того, так как этот критерий, в конечном счете, выражает зависимость как между входными и выходными параметрами системы, так и между ее внутренними параметрами, то он вполне может служить ее обобщенной математической моделью.

При использовании критерия положительных и отрицательных показателей для сравнения N однотипных систем (N -вариантов системы) мы получаем N действительных чисел $F_{01}, F_{02}, \dots, F_{0N}$. Наилучшей будет та система (тот вариант), которая имеет наибольшее значение $F_{0\max}$, и, наоборот, наихудшей будет та, которая имеет наименьшее значение $F_{0\min}$.

Критерий положительных и отрицательных показателей является лишь внешней оболочкой механизма для сравнения однородных систем. Внутренние детали механизма в зависимости от типов сравниваемых систем могут несколько отличаться друг от друга. По мнению авторов, этот критерий может служить мощным средством для воспитания обществ, государств, а в целом всего человеческого общества на Земле. В то же время для реализации этих целей используются сугубо внутренние ресурсы воспитываемых объектов.

Работу критерия рассмотрим на двух примерах нахождения наилучших систем, один пример из области технических систем, второй – из области социально-экономических систем.

Пример 1. Пусть имеются три системы передачи информации. Их технические параметры, которые будем называть показателями, представлены в виде таблицы 2.1.

Среди приведенных показателей положительными являются скорость передачи информации R и внешний вид систем B . Остальные показатели: вероятность ошибочного приема P , занимаемая системой полоса частот ΔF , аппа-

ратурная сложность C и параметр малогабаритности W являются отрицательными.

Таблица 2.1.

Показатели	CPI_1	CPI_2	CPI_3
R , бит/с.Гц	0,5	1	1,5
P	10^{-5}	10^{-6}	10^{-4}
ΔF , Гц	3000	4000	3000
C , ус.ед.	1,5	2	1
W , ус.ед.	5	7	6
B	Красивый	Очень красивый	Красивый

Для сравнения систем передачи информации наиболее удобна форма (2.10), которая в нашем случае имеет вид:

$$F_0 = a_1 R + a_2 B - (b_1 P + b_2 \Delta F + b_3 C), \quad (2.12)$$

где R – скорость передачи информации;

B – внешний вид системы;

P – вероятность ошибочного приема;

ΔF – занимаемая полоса частот;

C – аппаратурная сложность системы;

W – обобщенный параметр малогабаритности;

a_1, a_2 и b_1, b_2, b_3, b_4 – весовые коэффициенты положительных и отрицательных показателей.

Показатели C и W являются векторными. Аппаратурную сложность C можно определить как

$$C = a_1 A_1 + a_2 A_2 + \dots,$$

где A_i – число, определяющее количество элементов i -го типа (узлы, функциональные блоки и т.д.);

α_i – весовой коэффициент важности i -го элемента.

Обобщенный параметр малогабаритности W определяется как

$$W = \beta_1 Q + \beta_2 G + \beta_3 E,$$

где Q, G, E – вес, габариты, мощность соответственно;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ – коэффициенты важности веса, габаритов, потребляемой мощности соответственно.

Особенность показателей данных систем состоит в том, что внешний вид систем оценивается качественно, в качественных показателях. Их необходимо перевести в количественные показатели, чего легко достигнуть, если этот показатель измерить в баллах (например, 4,5,4 соответственно).

После нормирования показателей, преобразованная таблица будет иметь вид:

Таблица 2.2

	$СПИ_1$	$СПИ_2$	$СПИ_3$	$Z_{max.i}$
$R, \text{ бум/с.Гц}$	0,33	0,66	1	1,5 бум/с.Гц
P	0,1	0,01	1	10^{-4}
$\Delta F, \text{ Гц}$	0,75	1	0,75	4000 Гц
$C, \text{ ус.ед.}$	0,75	1	0,5	2 ус.ед.
$W, \text{ ус.ед.}$	0,71	1	0,86	7 ус.ед.
$B, \text{ бал.}$	0,8	1	0,8	5 бал.

Далее необходимо определить весовые коэффициенты важности. Их определим, используя комбинирование системного анализа и аналитических расчетов.

Система передачи информации предназначена для передачи информации из пункта передачи в пункт приема. При этом вероятность ошибочного приема является наиболее важным показателем. Это можно выразить с помощью математического соотношения:

$$b_1 > a_1, a_2, b_2, b_3, b_4.$$

В полученном математическом соотношении в правой части из числа показателей наиболее важным является скорость передачи информации, следовательно,

$$a_1 > a_2, b_2, b_3, b_4.$$

Показатели ΔF и P являются равноценными и более важными, чем B и C :

$$b_2 = b_4 > a_2, b_3.$$

Из оставшихся в правой части показателей аппаратурная сложность C важнее, чем внешний вид аппаратуры B :

$$b_3 > a_2$$

Таким образом, имеем систему неравенств:

$$b_1 > a_1 > b_2 = b_4 > b_3 > a_2. \quad (2.13)$$

К этой системе неравенств добавим условие нормирования весовых коэффициентов:

$$a_1 + a_2 + b_1 + b_2 + b_3 + b_4 = c = const \quad (2.14)$$

В качестве постоянной c в принципе можно выбрать любые числа, однако наиболее удобными являются 1, 10, 100 и т.д. Так как у нас число показателей невелико, нам достаточно выбрать $c = 1$. Нормирование в соответствии с соотношением (2.14) означает фиксирование обоих концов диапазона значений весовых коэффициентов. Так как критерий положительных и отрицательных показателей, как было отмечено, применяется для сравнительного анализа однотипных систем, нам нет нужды определять абсолютные значения эффективности систем. Тогда нет необходимости и в вычислении точных значений весовых коэффициентов, достаточно установить соотношение между ними. С этой целью классическое нормирование весовых коэффициентов можно заменить фиксированием лишь одного конца диапазона весовых коэффициентов (верхнего или нижнего конца).

Примем нижний предел диапазона весовых коэффициентов равным 0,04. Далее система неравенств (2.13) решается методом перебора, так как для применения аналитических методов решения системы недостаточно исходных данных. Методом перебора при условии нормирова-

ния (2.14) можно установить следующие значения весовых коэффициентов:

$$b_1=0,4, a_1 = 0,2, b_2 = b_4 = 0,15, b_3 = 0,06, a_2 = 0,04.$$

Подставив в соотношение (2.12) значения весовых коэффициентов и нормированные значения показателей систем из табл. 2.2, имеем:

$$F_{01}=0,2 \cdot 0,33 + 0,04 \cdot 0,8 - \\ (0,4 \cdot 0,1 + 0,15 \cdot 0,75 + 0,06 \cdot 0,75 + 0,15 \cdot 0,71) = -0,206;$$

$$F_{02}=0,2 \cdot 0,66 + 0,04 \cdot 1,0 - \\ (0,4 \cdot 0,01 + 0,15 \cdot 1,0 + 0,06 \cdot 1,0 + 0,15 \cdot 1,0) = -0,1954;$$

$$F_{03}=0,2 \cdot 1,0 + 0,04 \cdot 0,8 - \\ (0,4 \cdot 1 + 0,15 \cdot 0,75 + 0,06 \cdot 0,75 + 0,15 \cdot 0,86) = -0,4565.$$

Анализ вычисленных результатов показывает, что имеем неравенства:

$$F_{02} > F_{01} > F_{03}.$$

Следовательно, первая система является лучшей, она лучше удовлетворяет условиям важности показателей требуемой системы.

Безусловно, число показателей, как положительных, так и отрицательных может быть сколь угодно. Это же относится и к числу сравниваемых однотипных систем передачи информации.

Рассмотрим пример из среды социальных систем.

Успешное решение задач по комплексному подходу к воспитанию коллективов людей требует практического умения количественно оценить с единой точки зрения их многоаспектную деятельность. В настоящее время отсутствует научно обоснованная методика количественной оценки всех аспектов деятельности людских коллективов. Отсутствие такой методики не только создает у людей мнение о не объективности количественной оценки их деятельности, но и на самом деле во многих случаях при-

водит к необъективным оценкам их деятельности. Критерий положительных и отрицательных показателей вполне справляется с задачей количественной оценки деятельности коллективов людей независимо от сферы их деятельности. Продemonстрируем это на следующем примере.

Пример 2. Пусть имеем три студенческие группы, обучающиеся в некотором учебном заведении в одинаковых условиях (например, на одном и том же факультете). Показатели их деятельности по результатам некоторого контрольного рубежа, как правило, по результатам экзаменационных сессий в конце учебного года, представлены в табл. 2.3.

Необходимо определить лучшую из этих групп.

Таблица 2.3

<i>Показатели</i>	<i>Гр.1</i>	<i>Гр.2</i>	<i>Гр.3</i>
<i>О</i>	5	6	3
<i>Х</i>	10	6	5
<i>НУ</i>	3	3	1
<i>НС₁</i>	10	3	5
<i>НС₂</i>	15	15	10
<i>НС₃</i>	20	12	8
<i>Сп.1</i>	3	3	1
<i>Сп.2</i>	3	3	3
<i>Сп.3</i>	8	6	5
<i>Д₁</i>	5	3	3
<i>Д₂</i>	3	6	1
<i>Д₃</i>	10	12	5
<i>Ν</i>	20	15	10

В этом примере приняты следующие обозначения:

О – число студентов в группе, обучающихся на «отлично» или просто число отличников;

Х – число «хорошистов»;

$HУ$ – число студентов, имеющих неудовлетворительные оценки;

HC_1, HC_2, HC_3 – число студентов, имеющих научные публикации и выступления на научно-технических конференциях республиканского, областного и внутри университетского масштабов соответственно;

$Cn.1, Cn.2, Cn.3$ – число студентов-спортсменов, имеющих первый, второй, третий разряды соответственно;

D_1, D_2, D_3 – число студентов, имеющих взыскания, отмеченные ректором, деканом, заведующим кафедрой соответственно;

N – число студентов в группах.

В данных кибернетических системах имеются две особенности.

Во-первых, в таблице показателей содержатся данные, которые непосредственно не связаны с функционированием систем. Это число студентов N в группах. Этот показатель необходимо исключить из множества показателей корректным образом. Легко это выполнить, если все показатели в каждой группе разделить на число студентов в группе и получить таблицу удельных показателей, таблицу значений показателей на одного студента в группе (табл.2.4).

Во-вторых, число показателей достаточно много, двенадцать показателей. Сравнивать на степень важности двенадцать показателей каждый с каждым задача вполне реализуемая, однако при достаточно большом числе показателей эта задача может стать громоздкой и трудоемкой. В таких случаях показатели целесообразно разбить на группы по функциональным признакам. Если проанализировать приведенное выше множество показателей для трех студенческих групп, то можно заметить, что они характеризуют разные стороны их деятельности. Приведенные показатели весьма четко можно разделить на четыре группы или класса (чтобы не путать группы показателей со сту-

денческими группами, будем пользоваться вторым словом):

- 1) класс показателей успеваемости;
- 2) класс показателей по научной деятельности;
- 3) класс показателей по спортивной деятельности;
- 4) класс морально-этических показателей.

Таблица 2.4

Показатели	Гр.1	Гр.2	Гр.3	$Z_{max.i}$
O	0,25	0,4	0,3	0,4
X	0,5	0,4	0,5	0,5
HU	0,15	0,2	0,1	0,2
HC_1	0,5	0,2	0,5	0,5
HC_2	0,75	1	1	1
HC_3	1	0,8	0,8	1
$Cn.1$	0,15	0,2	0,1	0,2
$Cn.2$	0,15	0,2	0,3	0,3
$Cn.3$	0,4	0,4	0,5	0,5
D_1	0,25	0,2	0,3	0,3
D_2	0,15	0,4	0,1	0,4
D_3	0,5	0,8	0,5	0,8

Теперь процедуру составления систем неравенств из весовых коэффициентов можно разбить на два этапа. На первом этапе составляются неравенства из весовых показателей классов показателей, и затем определяются значения весовых показателей классов (групп). На втором этапе составляются неравенства внутри каждого класса, и затем определяются значения весовых коэффициентов.

Соотношение (2.12) для нашего примера имеет вид:

$$F_0 = \gamma_1(a_1O + a_2X) + \gamma_2(a_3HC_1 + a_4HC_2 + a_5HC_3) + \gamma_3(a_6C_{n1} + a_7C_{n2} + a_8C_{n3}) - [\gamma_1\epsilon_1HU + \gamma_4(\epsilon_2\partial_1 + \epsilon_3\partial_2 + \epsilon_4\partial_3)] \quad (3.15)$$

Далее опишем общий ход решения задачи. Он такой же, как и в предыдущем примере. Весовые коэффициенты

для классов показателей в системе неравенств выстраиваются в такой последовательности:

$$\gamma_1 > \gamma_2 \geq \gamma_4 > \gamma_3 \quad (2.16)$$

Методом системного анализа и аналитических расчетов для них можно установить следующие значения:

$$\gamma_1 = 0.35; \gamma_2 = \gamma_4 = 0.25; \gamma_3 = 0.15.$$

Определение весовых коэффициентов внутри классов также не вызывает затруднений. Нормированные значения показателей групп приведены в табл.2.5. Вычисление значений F_{01} , F_{02} , F_{03} оставляем за читателем.

Таблица 2.5

Показатели	Гр.1	Гр.2	Гр.3	$Z_{max.i}$
<i>O</i>	0,625	1	0,75	0,4
<i>X</i>	1	0,8	1	0,5
<i>HУ</i>	0,75	1	0,5	0,2
<i>НС₁</i>	1	0,4	1	0,5
<i>НС₂</i>	0,75	1	1	1
<i>НС₃</i>	1	0,8	0,8	1
<i>Сп.1</i>	0,75	1	0,5	0,2
<i>Сп.2</i>	0,5	0,67	1	0,3
<i>Сп.3</i>	0,8	0,8	1	0,5
<i>Д₁</i>	0,83	0,67	1	0,3
<i>Д₂</i>	0,375	1	0,25	0,4
<i>Д₃</i>	0,625	1	0,625	0,8

В советское время в высших учебных заведениях (и не только в них) проводились подведения итогов социальных соревнований коллективов людей. Подведение итогов соревнования проводила комиссия, однако решающее слово для выявления первых трех мест победителей имело первое лицо (ректор или декан в зависимости от того, в каком подразделении подводятся итоги – в целом по

вузу или на факультетах) – председатель комиссии, мнение которого практически никогда не совпадало с мнением большинства членов комиссии. Это создавало впечатление не только о необъективности подведения итогов соцсоревнований, но и на самом деле давало неверный результат. Автор книги, будучи куратором академической группы, для подведения итогов соцсоревнований студентам предлагал использовать критерий положительных и отрицательных показателей. Студенты с большим удовольствием использовали его, ибо воочию видели, что при его использовании имеет место объективная оценка их деятельности. Однако это вовсе не соответствовало интересам начальства, и оно категорически запрещало его использовать, ссылаясь на общепринятую методику подведения итогов соцсоревнований.

Рассмотренный выше критерий положительных и отрицательных показателей может быть использован не только для относительных значений эффективности систем. Этот критерий может быть использован и для определения абсолютного значения эффективности конкретных систем. Для этого показатели системы (систем), абсолютное значение эффективности которой (которых) мы хотим определить, должны быть нормированы относительно показателей идеальной системы того же типа (предназначения). Это достигается вычислением теоретически возможных или достижимых значений параметров. Например, теоретически возможное значение вероятности ошибочного приема в системах передачи информации равна 1, или максимально возможное значение скорости передачи информации равна пропускной способности C канала связи, которая вполне строго и точно определяется по формуле:

$$C = \Delta F \Delta T \log P,$$

где ΔF – занимаемая полоса частот в пинии связи;

ΔT – продолжительность передачи;

P – мощность сигнала.

Однако не всегда удастся вычисление теоретически возможных значений показателей систем. Это зависит от уровня развития теории синтеза и анализа систем данного профиля.

Третий пример, который будет посвящен сравнению конкретных обществ, будет рассмотрен в пятой главе. Отношения между государствами из года в год не улучшаются, а ухудшаются. И эта тенденция на фоне уменьшения природных запасов углеводородов на Земле (нефти, газа, угля) постоянно усиливается. Целью многих великих держав является установление собственного контроля над большей частью ресурсов планеты – энергетических, информационных, интеллектуальных, над запасами полезных ископаемых. Многие эксперты считают, что в сравнительно недалеком времени для многих государств, в первую очередь для промышленно развитых стран, обладание ресурсами станет вопросом их существования. Критерий положительных и отрицательных показателей может быть использован для подавления империалистических стремлений «великих держав». Для этого достаточно увеличить весовые коэффициенты соответствующих отрицательных показателей, касающихся агрессивных целей государств.

Для автоматизированного управления жизнедеятельностью общества, а вообще для управления любым объектом необходим датчик обратной связи. Рассмотренный выше искусственный алгоритм – критерий положительных и отрицательных показателей может служить как раз этим датчиком. Следовательно, этот критерий открывает нам путь для автоматизации управления жизнедеятельностью общества. Вопросы автоматизации функционированием обществ или государств будут рассмотрены в 5-й главе.

Критерий положительных и отрицательных показателей, являющийся инструментом для определения эффективности систем, является также механизмом для «усовершенствования» человечества. Доведение до всех чита-

телей мысли о том, что сравнение на научной основе эффективности функционирования государств, человеческих обществ на земном шаре должно дать механизмы для совершенствования человеческих обществ, ключ к мирному разоружению всех государств, ключ для решения проблем по устранению причин, угрожающих человеческой цивилизации на Земле. Методика использования критерия положительных и отрицательных показателей, обладающего свойством глобальности, более подробно будет рассмотрена в пятой главе «Автоматизация в непроеизводственных сферах жизнедеятельности общества».

Разработка методики сравнения обществ в мире, всех государств на Земле на эффективность их функционирования и разработка способов ее внедрения в жизнь является одной из главных целей этой книги. Особенностью такого подхода является то, что этот инструмент «очеловечивания» человечества полностью использует внутренние интеллектуальные ресурсы обществ. Однако для эффективного использования их общества должны самоорганизоваться, самосовершенствоваться, в первую очередь, они должны иметь достаточно высокий уровень естественно-научного образования, политическую грамотность. Сегодня общества на Земле этими качествами обладают в недостаточной степени.

§ 2.3. Универсальный алгоритм оптимизации систем

Для синтеза и анализа кибернетических систем любого предназначения имеются разные алгоритмы, методы, методики, технологии, способы, приемы, схемы, образы действий. Используя разные методы синтеза, можно построить системы, имеющие одно и то же предназначение, однако функционирующие на разных принципах. Таким образом, можно говорить о принципах синтеза систем и о принципах функционирования систем, при этом принципы

функционирования являются производными от принципов синтеза. Системы, имея одно и то же предназначение, могут иметь разные принципы функционирования, в свою очередь, зависящие от принципов их синтеза. Например, компьютеры в принципе можно строить с использованием электровакуумных ламп, полупроводниковых приборов, интегральных микросхем и т.д.

Разные методы синтеза, используемые при проектировании систем, обуславливают разные внутренние свойства систем. Одним из таких свойств системы является ее сложность; в случае технических систем это аппаратурная сложность, которая может быть определена, как было показано в предыдущем разделе, соотношением:

$$C = \alpha_1 A_1 + \alpha_2 A_2 + \dots + \alpha_k A_k,$$

где A_i – число, определяющее количество элементов i -го типа.

В самом общем случае сложность системы можно определить как затраты на проектирование, изготовление, эксплуатацию, обеспечение функционирования или использование систем, которые можно выразить известной нам из предыдущего раздела совокупностью отрицательных показателей систем:

$$C = \sum_{j=1}^m b_j Y_j$$

Совершенно очевидно, что проектировщик системы будет стремиться в своей работе минимизировать сложность создаваемой им системы. При этом определенный интерес представляет вопрос о том, какой из существующих методов синтеза целесообразно использовать при проектировании конкретной системы. У проектировщика системы имеется q методов синтеза требуемой системы. Можно идти по пути использования одного самого лучшего с точки зрения минимума сложности C метода, можно идти по пути комбинированного использования нескольких из q методов.

Используя графоаналитический метод, в работах [24, 25] показано, что для всех без исключения кибернетических систем зависимость совокупного показателя затрат Y от цели X описывается показательной функцией:

$$Y = a^x; (a > 1) \quad (2.17)$$

Как показано в [24, 25], это соотношение можно преобразовать к виду, удобному для практического применения (хотя это из соотношений (2.17) и (2.18) не совсем очевидно):

$$C_0 = C_n + \log_a P \quad (2.18)$$

где C_n – начальная «аппаратурная» сложность;

P – вероятность достижения системой заданной цели;

a – некоторое число, характеризующее сложность метода.

График функции (2.18) представлен на рис. 2.4.

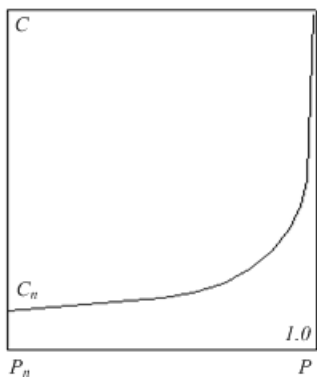


Рис. 2.4. График зависимости $P = f(C)$.

Особо следует отметить, что форма зависимости сложности реализации от достигаемой ею цели сохраняется такой же и в социальных системах: в случае человеческого общества зависимость затраты Y общества для обеспечения уровня жизни X описывается тем же законом.

Коммунистический тезис «Каждому – по потребностям, от каждого – по способностям» один к одному вписывается в эту формулу. В этом случае асимптотой является коммунизм с приведенным выше принципом: как бы система не стремилась, асимптоты достичь невозможно. Однако можно приблизиться сколь угодно близко к ней, имея сколь угодно большие затраты. Но беда в том, что ре-

сурсы на Земле, которые в данном случае представляют не что иное, как затраты, строго ограничены, и посему условие «сколь угодно близко» начисто исключается. Если лозунг «Каждому – по потребностям, от каждого – по способностям» перевести на язык математики, то получим соотношение:

$$\frac{a}{\infty} = b, \quad (2.19)$$

где $a > 0$ и $b > 0$ (a соответствует способностям, b – потребностям).

Абсурдность соотношения (2.19) очевидна: деление любого конечного числа на бесконечность дает ноль. Коммунистический тезис «Каждому – по потребностям, от каждого – по способностям» несет в себе лишь идеологический смысл, и ничего более. В демократическом обществе выше тезиса «От каждого – по способностям, каждому – по труду» не может быть ничего, так как ограниченные ресурсы могут соответствовать лишь количеству затраченного труда, и вовсе не потребностям, которые являются неограниченными. При ограниченных ресурсах и неограниченных потребностях тезис «Каждому – по потребностям, от каждого – по способностям» является абсурдом, как приведенное выше математическое соотношение (2.19).

Уравнение, выражающее зависимость сложности систем от достигаемой ею цели, имеет место в любых кибернетических системах.

С увеличением качества X затраты Y растут быстрее. Чем больше a , тем быстрее растет Y , тем сложнее система. Поэтому коэффициент a целесообразно назвать коэффициентом сложности системы.

Используя метод поиска оптимальных решений применительно к функции (2.18), в работе [26] весьма строго доказана теорема о сложности систем: *если имеется q методов синтеза или анализа системы, то при обеспечении одного и того же количественного значения*

функциональной цели система, использующая все q методов, имеет меньшую сложность, чем система с использованием только одного любого из этих q методов, если в первой функции по достижению цели распределены между q методами с учетом их сложности реализации.

Комбинированное применение q методов синтеза и анализа систем предполагает распределение задач по обеспечению достижения требуемой цели на q методов таким образом, чтобы обеспечить минимум общей сложности системы в целом. Некоторый i -ый метод, может стать, задачи ΔX_i по обеспечению достижения требуемой цели решает лучше всех других методов. Тем не менее, принцип комбинирования с целью обеспечения минимума сложности системы в целом эти задачи у него отбирает и дает для решения совершенно другие задачи, которые i -ый метод решает хуже, чем другие методы, так как в этом случае общая сложность системы будет меньше, чем в первом случае. Этот результат может быть сформулирован в виде следствия:

Следствие 1. Система, оптимальная «по частям», может быть не оптимальной «в целом»; и, наоборот, система, оптимальная «в целом», может быть не оптимальной «по частям».

Применительно к социальным системам это утверждение подчеркивает, что для оптимизации функционирования общества в целом необходимо создавать «парниковые» условия не отдельным членам общества, не миллиардерам и миллионерам, а всему обществу в целом, то есть каждому члену общества. А пока в мире человеческом все наоборот.

Приведенная выше теорема о сложности систем будет использоваться нами для оптимизации функционирования общества.

Рассмотрим «количественный» пример, показывающий эффект в цифрах, который может быть достигнут при комбинированном использовании разных принципов. При изложении кибернетических принципов мы часто проводим параллели между техническими и социальными системами. Связано это с тем, что в случае технических систем демонстрация примера с количественными расчетами получается значительно нагляднее, чем в социальных системах. Обусловлено это тем, что на сегодняшний день кибернетические принципы более детально и глубоко разработаны применительно к техническим системам, чем к социальным. Соответственно рассмотрим «технический» пример.

В системах передачи информации для обеспечения требуемой достоверности передачи информации широко используют каналы обратной связи (ОС). Алгоритм работы системы передачи информации с использованием канала обратной связи можно организовать по-разному. При информационной обратной связи (ИОС) сообщение передается безизбыточным кодом длины k разрядов; сообщение передается и запоминается на передающем пункте. Приемник принимает сообщение, запоминает и передает назад на передатчик по каналу ОС. Передатчик принимает сигнал с канала обратной связи, производит сравнение переданного и принятого с канала ОС сигналов. Если они совпадают, то передатчик передаст сигнал разрешения на использование переданного сообщения; в противном случае передаст сигнал запрещения.

Ошибочный прием при ИОС вызван так называемыми «зеркальными» ошибками, когда искажаются одни и те же разряды как при передаче в прямом направлении, так и при передаче в обратном направлении. Вероятность ошибочного приема при ИОС равна:

$$P_{ош, ИОС} = \sum_{i=1}^k C_k^i p^{2i} (1-p)^{k-1}, \quad (2.20)$$

где C_k^i – число сочетаний из k по i ;

p – вероятность единичного искажения (искажения одного разряда).

Алгоритм работы решающей обратной связи (РОС) заключается в том, что сообщение передается помехоустойчивым кодом длины n , гарантированно обнаруживающим ошибки кратностью до t включительно. Приемник принимает это сообщение, производит проверку на наличие ошибок. Если при проверке обнаруживается ошибка, то он по каналу ОС предаст сигнал запроса о повторении этого же сообщения. Если ошибка не обнаруживается (в этом случае возможны две ситуации: или на самом деле нет ошибок, или имеет место ошибка кратностью больше t), то приемник по каналу ОС предаст сигнал квитанции о приеме сообщения, и сообщение передает на дешифратор для его использования. При РОС приемник обнаруживает все ошибки кратностью до t включительно. Вероятность ошибочного приема при РОС равна:

$$P_{ош,РОС} = \sum_{i=t+1}^n C_n^i p^i (1-p)^{n-i} \quad (2.21)$$

При комбинированной обратной связи (КОС) алгоритм работы системы передачи информации представляет комбинированный вариант двух предыдущих и состоит в том, что сообщение передается, так же, как при РОС, помехоустойчивым кодом длины n , гарантированно обнаруживающим ошибки кратностью до t включительно; запоминается, также, как при ИОС. Приемник принимает, производит проверку на наличие ошибок, так же, как при РОС. При обнаружении ошибки приемник поступает точно так же, как при РОС, а при ее отсутствии – как при ИОС. При КОС ошибочный прием информации будет иметь место, когда в прямом и обратном каналах связи

возникают «зеркальные» ошибки, так же, как при ИОС, однако кратностью $t + 1$ и выше.

Вероятность ошибочного приема при КОС равна:

$$P_{ош,КОС} = \sum_{i=t+1}^n C_n^i p^{2i} (1-p)^{n-i} \quad (2.22)$$

Из сравнения вероятностей ошибочного приема информации при ИОС, РОС и КОС следует, что КОС по сравнению с РОС и ИОС обеспечивает вероятность ошибочного приема в $\frac{1}{p^{t+1}}$ и $\frac{1}{p^{2t}}$ раз меньше, чем вероятности

ошибочного приема при РОС и ИОС соответственно. Чтобы количественно представить выигрыш, достигаемый при использовании КОС, обратимся к реальным числовым данным. Пусть число информационных разрядов $k=10$, число проверочных разрядов $n=k+1$, то есть $n=11$, вероятность единичного искажения в канале $p=10^{-3}$ (телефонный канал), кратность обнаруживаемых ошибок $t=1$. Тогда в соответствии с соотношениями (2.20) – (2.22) имеем:

$$\begin{aligned} P_{ош.ИОС} &= 10^{-5}; \\ P_{ош.РОС} &= 0,55 \cdot 10^{-4}; \\ P_{ош.КОС} &= 0,55 \cdot 10^{-10}. \end{aligned}$$

Преимущество комбинирования алгоритмов в сравнении с ИОС и РОС состоит в том, что вероятность ошибочного приема уменьшается более чем на 5-6 порядков. Это преимущество КОС усиливается еще больше с увеличением кратности обнаруживаемых ошибок t и уменьшением вероятности единичного искажения p , что наглядно видно из следующего примера.

Пусть $k=10$, $n-k=3$, то есть $n=13$, $p=10^{-4}$ (телеграфный канал), $t=2$ (в сравнении с предыдущим примером p увеличили на один порядок, а кратность обнаруживаемых ошибок – на 1). Тогда имеем:

$$P_{\text{ош.ИОС}} = 10^{-7};$$

$$P_{\text{ош.РОС}} = 0,3 \cdot 10^{-9};$$

$$P_{\text{ош.КОС}} = 0,55 \cdot 10^{-21}.$$

Теперь вероятность ошибочного приема при КОС более чем на 12-14 порядков ниже, чем при ИОС и РОС. Если ИОС допускает одну ошибку при передаче 10 000 000 (10 миллионов) символов, а РОС – при передаче 300 000 000 (триста миллионов) символов, то КОС допускает одну ошибку при передаче 55 000 000 000 000 000 000 000 (55 с 21 нулями, автор не знает, как читается это число) символов! При этом аппаратурные и временные затраты примерно одинаковы во всех трех случаях. Вывод о преимуществе КОС перед ИОС и РОС вполне очевиден.

Яркий пример преимущества использования комбинированного метода синтеза систем! Но это преимущество трудно показать, или почти невозможно показать читателю без применения математических расчетов, (это для пояснения, почему при изложении материала используется множество математических формул и соотношений).

Известно множество алгоритмов обработки и переработки информации, методов передачи информации в пространстве и во времени. С целью минимизации аппаратурной сложности необходимо систему синтезировать с комбинированным использованием разных методов переработки и передачи информации, хорошо дополняющих друг друга. Эту рекомендацию целесообразно учесть при проектировании систем с высоким значением качества функционирования (высокая помехоустойчивость или достоверность передачи, высокая степень сжатия информации или сокращение информационной избыточности и т. д.).

Принцип комбинирования разных методов синтеза и анализа систем особенно целесообразно использовать в социальных системах, так как социальные системы находятся на высшем иерархическом уровне и от эффективности их функционирования зависят эффективности функ-

ционирования всех соподчиненных им систем, включая и технические системы [27]. В частности, в настоящее время в мире существует два принципа управления хозяйственной деятельностью государств: принцип, основанный на частной собственности на средства производства, и принцип, основанный на общественной собственности на средства производства. Первый часто называют капиталистической системой управления государственным строем, а второй – социалистической (коммунистической) системой государственного управления. Капиталистическая система признает только принцип, основанный на частной собственности на средства производства, а социалистическая – принцип, основанный на общественной собственности на средства производства. В результате в стране, какая идеология господствует, и управление хозяйственной деятельностью общества базируется лишь на одном соответствующем принципе управления. А оптимальной будет не та система, которая чисто капиталистическая или чисто социалистическая. Оптимальной будет система комбинированная, использующая как принципы капитализма, так и принципы социализма. Каждая из этих систем имеет свои достоинства и недостатки. Достоинства социалистической системы хозяйствования – это высокий уровень социальной защиты населения, доступное всем образование и медицинское и социальное обеспечение. Достоинства капиталистической системы – высокая производительность труда, соответственно высокий уровень производства и большой валовой продукт на душу населения. Весь исторический ход развития стран мира свидетельствует об этом. Страны бывшего социалистического лагеря, развиваясь чисто по социалистическим принципам, несмотря на большие внутренние ресурсы, имеющиеся у них в распоряжении (природные, интеллектуальные и т.д.), не смогли достигнуть жизненного уровня развитых капиталистических стран и стран, которые используют на самом деле

комбинирование принципов капитализма и социализма. Это вполне согласуется с обоснованным выше принципом комбинирования алгоритмов функционирования кибернетических систем. К вопросу о выборе государственной системы управления мы еще вернемся в соответствующих разделах книги.

Уравнение (2.18), а также его решение не преследуют цель аналитического описания количественных соотношений методов синтеза и анализа систем. Эти соотношения использованы нами лишь для описания качественных аспектов, выражаемых в виде сформулированных выше теорем и ее следствий. Полученные результаты не зависят от точности задания уравнения, описывающего сложность методов синтеза.

Успешное распределение функций управления или других функций на соответствующие функциональные блоки в практических системах возможно при решении следующих задач:

- определения уравнения сложности для всех известных на практике методов синтеза и анализа проектируемых систем;
- нахождения способов распределения задач по обеспечению количественного значения основной задачи системы на ее функциональные блоки.

Если эти задачи сейчас успешно решаются в технических системах, то их решения в социальных системах сталкиваются с большими трудностями. Это, в свою очередь, связано отсутствием адекватных математических моделей социальных систем.

Вопросы синтеза и анализа систем управления являются далеко не простыми. Им посвящена специальная область науки и техники, называемая «Теорией оптимального управления». Мы коснулись некоторых вопросов этой теории в той степени, чтобы их использовать при рассмотрении вопросов оптимизации управления обществом.

Чтобы читателю облегчить в некоторой степени представить в общих чертах излагаемый в книге материал, приведем некоторые выводы по первым двум главам книги, и отметим, о чем будет идти речь в следующих главах.

Книга посвящена человеческому обществу, однако она начинается с рассмотрения в первой главе астрономических проблем во Вселенной, а во второй главе рассматриваются теоретические вопросы из области кибернетики, на первый взгляд вовсе не связанные с деятельностью общества. В действительности это вовсе не так. Человеческое общество это активный элемент Вселенной, они активно воздействуют между собой: как человек может воздействовать на Вселенную и ее элементы, так и Вселенная и ее элементы могут воздействовать на человека, на человеческое общество. Поэтому в первой главе все проблемы во Вселенной были рассмотрены на фоне деятельности человеческого общества.

Кибернетика – это наука об управлении и связи в технических системах и живых организмах. Безусловно, сюда необходимо относить и человеческое общество. Очеловечить человеческое общество – это значит, в первую очередь, оптимизировать его функционирование. Эта оптимизация возможна лишь при использовании научных принципов в его управлении. В связи с этим во второй главе были рассмотрены основные научные принципы и подходы кибернетики, которые будут использованы при изложении материала в последующих главах книги, посвященных непосредственно анализу функционирования современного человеческого общества.

Вначале 3-ей главы весьма подробно рассматриваются биологические системы, составляющей которых является также человеческая популяция. Эта составляющая сегодня доминирует над всеми остальными составляющими биологических систем. Доминирование имеет место коли-

чественное, функциональное, интеллектуальное, и, главное, как губительное для биологических систем в целом, так и неблагоприятное для оптимального функционирования самой человеческой популяции, человеческого общества.

В чем не оптимальность функционирования человеческого общества? Или где основные источники, порождающие не оптимальность функционирования человеческого общества?

Главная причина не оптимальности функционирования человеческого общества, его недостаточной человечности кроется, во-первых, в агрессивности человека как отдельно взятого элемента общества, во-вторых, в агрессивности самого человеческого общества. При этом агрессивность общества на практике проявляется намного сильнее, чем агрессивность отдельных членов общества. Более того, общество в человеке воспитывает, усиливает чувство агрессивности.

Агрессивность, в свою очередь, порождает эксплуатацию в обществе. А эксплуатация порождает бедность, и далее пошел процесс всевозможных возмущений в функционировании, развитии, существовании человеческого общества. Все эти вопросы, хотя они не выделены в отдельные разделы, будут более подробно рассмотрены в третьей и следующих двух главах книги.

Глава 3. Общество как кибернетическая система

§ 3.1. Биологические системы

Человеческое общество относится к биологическим системам, изучением которых занимается биология. Биология (от греч. *bios* – жизнь.. +...логия – учение) – наука о живой природе, целью которой являются познание сущности, происхождения, распространения, развития и многообразия жизни вымерших и ныне населяющих Землю живых существ, их связей друг с другом и с неживой природой, а также изыскание наиболее рациональных методов охраны и преобразования живой природы с потребностями человека [3]. Она устанавливает общие и частные закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях и свойствах (обмен веществ, развитие, размножение, наследственность, изменчивость, приспособляемость и др.).

Термин «биологические системы» является развивающимся термином, поэтому им трудно дать точное определение. В первом приближении под биологическими системами будем подразумевать класс кибернетических систем, состоящих из биологических объектов, которые обладают рядом особенностей, характеризующих жизнь: способностью расти и размножаться, взаимодействовать по определенным алгоритмам между собой и с окружающей средой, менять свое пространственное положение и т.д. Функционирование элементов биологической системы сводится к жизнедеятельности биологических организмов, которая обеспечивается за счет энергии, получаемой от окружающей среды в процессе обмена веществ. Биологические системы представляют открытые системы, которые получают извне энергию в процессе разложения органических веществ на элементы с требуемой структурой. Элементы биологической системы – биологические организмы представляют собой

сложные иерархические структуры, состоящие из множества квантов энергии, организованных по определенным алгоритмам и взаимодействующих как между собой, так и с внешней средой.

Одной из характерных особенностей элементов биологических систем является обладание ими способности воспринимать и перерабатывать информацию о внешней и внутренней среде, вырабатывать управляющие воздействия.

Анализ биологических систем начнем с их классификации. Хотя любая классификация является условной, следовательно, неточной, однако она служит весьма надежным, информативным и доступным средством для анализа сложных объектов, процессов, явлений. Не является исключением и наша ситуация. Однако классификация биологических систем носит не столько определенно условный характер, сколько она проводится в условиях отсутствия единого критерия для анализа объектов классификации. В результате всегда существуют промежуточные формы, которые могут быть отнесены к любым соседним группам классификации.

Для классификации важным является выбор признаков классификации. В нашем случае таким признаком выберем комплексный признак, учитывающий временной или исторический характер, иерархический уровень организации строения, сложность структуры и геометрические размеры. К тому же биологические системы по структуре являются дискретными. С этих позиций биологические системы можно разбить на следующие группы:

- неклеточные микроорганизмы;
- одноклеточные микроорганизмы;
- многоклеточные организмы;
- популяции биологических организмов;
- экосистемы (биогеоценоз, сообщества);

- биосфера;
- космосфера.

В некоторых источниках как иерархические уровни рассматривают уровни генов как самый низший уровень. Затем идут уровень клеток, уровень органов организмов и т.д.[21]. Выше мы говорили об условности и точности классификации. Приняв гены за первую низшую ступень иерархической лестницы биологических систем, мы непосредственно сталкиваемся с проблемой условности нашей классификации. Обладают ли гены признаками живых организмов, какими являются наличие способности размножаться путем деления и использования наследственного материала, способности генерировать энергию, необходимую им для развития, используя обмен веществ, а также наличие у них способности генерировать искусственные алгоритмы (алгоритмы поведения)? Как и клетки, гены не генерируют искусственные алгоритмы. Следовательно, они, как и клетки, по нашей классификационной системе не могут быть отнесены к множеству живых организмов. В принципе гены в самом общем случае могут рассматриваться как клетки.

К неклеточным организмам принято относить вирусы – мельчайшие неклеточные частицы, состоящие из нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) и белковой оболочки, имеющие размеры от 20 до 3000 нм и более (имеются сообщения о нанобактериях или нанобах, имеющих размеры менее 20 нм). Вирусы размножаются только в живых клетках, используют их ферментативный аппарат и переключают клетку на синтез зрелых вирусных частиц (вирионов) и являются внутриклеточными паразитами.

К одноклеточным микроорганизмам обычно относят организмы, состоящие из одной белковой клетки. Они видны только в микроскоп. К ним относятся [30]: бактерии, актиномицеты (лучистые грибы, одноклеточ-

ные микроорганизмы растительного происхождения, характерным признаком которых является рост в виде лучеобразно расположенных ветвящихся нитей); микоплазмы (в отличие от истинных бактерий, не имеющие клеточной стенки); риккетсии (мелкие беззачаточные бактерии, размножающиеся подобно вирусам только в клетках хозяина и вызывающие лихорадку); дрожжевые и плесневые грибы; микроскопические водоросли. К микроорганизмам иногда относят простейшие и вирусы. Микроорганизмы в популярных источниках часто называют микробами, но к последним обычно не относят простейших и микроскопических водорослей, поэтому понятие «микроорганизмы» шире.

Микроорганизмы характеризуются огромным разнообразием видов, способных существовать в различных условиях (горячие источники, дно океана, снега гор и т. д.). Они играют незаменимую роль в круговороте веществ в природе. Пример их полезного «поведения» будет рассмотрен ниже.

Многоклеточные организмы, к которым относится и человек, составляют следующую иерархическую ступень классификации биологических систем. Строение и форма отдельных органов, систем и всего организма в целом человека, животных и растений представляют предмет изучения анатомических наук (человека – антропология, животных – зоология, растений – фитология).

Физиологические органы с кибернетической точки зрения являются соподчиненными подсистемами или элементами вышестоящей системы – живого организма. Они в совокупности составляют многоуровневую иерархическую систему – многоклеточный организм животного или человека. Элементы иерархической системы – органы функционируют во взаимосвязи друг с другом и под управлением центрального органа управления –

высшей нервной системы. Каждый функциональный орган выполняет свою функцию, в результате чего организм в целом обеспечивается жизнедеятельностью.

Следующим иерархическим уровнем классификации биологических систем являются популяции организмов. Термин популяция (от лат. *populus* – народ, население), первоначально применялся для обозначения групп людей. В биологии приобрел более широкое значение и относится к совокупности особей одного любого вида организмов, населяющей определенную территорию и в большей или меньшей степени изолированной от других таких же совокупностей, в то же время зависимой в некоторой степени от них (например, стая волков и стадо оленей). Популяция способна длительно существовать во времени и пространстве, самовоспроизводиться и изменяться в процессе эволюционного развития вследствие преимущественного размножения тех или иных групп, различающихся в генетическом отношении.

Биологической системой следующего иерархического уровня являются экосистемы, включающие все популяции, представляющие одно множество или сообщество, занимающие данную территорию. Сообщество и неживая среда функционируют совместно как экосистема. Экосистема (от греч. *oikos* – жилище, местопребывание) представляет собой единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания. К первым относятся человек, животные, растения и микроорганизмы, а ко вторым - приземной слой атмосферы, солнечная энергия, участок земной поверхности или почва, водоемы и т.п. Компоненты экосистемы находятся в динамических взаимодействиях между собой (обмен веществ и энергии). Вместо экосистемы иногда употребляют термин «биогеоценоз» (*био...+ гео...+ гр. koinos* — общий), а живую часть экосистемы называют биоценозом [21].

Самая крупная и масштабная во всех отношениях биологическая система на Земле – это биосфера, представляющая совокупность всего живого на планете вместе со средой обитания. Она включает все живые организмы, живущие в атмосфере, во всех водоемах земного шара (океанах, морях, реках, озерах, водохранилищах болот, подземных вод, ледников и снежного покрова), на поверхности Земли и под землей, и находящиеся во взаимодействии с физической средой. Биосфера – это область функционирования живых организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы. В биосфере живые организмы и среда их обитания органически связаны и взаимодействуют друг с другом, и представляют целостную кибернетическую систему. Она является самонастраивающейся динамической системой, находящейся во взаимодействии с физической средой Земли путем вовлечения в сферу жизнедеятельности живых организмов минеральных элементов и получающей мощный поток энергии Солнца, и при этом сохраняющейся в состоянии устойчивого равновесия.

Биосфера появилась синхронно с появлением в каком-то одном из водоемов или параллельно в нескольких местах на земном шаре первого живого организма или первых живых организмов. Скорее всего, живые организмы на Земле появились в разных местах и в разные промежутки времени, и современный животный мир представляет результат развития их комбинаций.

Однако в первые моменты биосфера занимала небольшие пространства в пределах водоемов зарождения жизни. Жизнь распространялась дальше, занимала другие пространственные позиции, и биосфера следовала за ней. Постепенно жизнь выходит на сушу, и биосфера с этого момента начинает опережать жизнь: она начинает охватывать верхние слои почвы и нижние слои атмосфе-

ры. Климатические изменения, временной фактор, разнообразия алгоритмов строения и функционирования живых организмов обогащают формы взаимодействия их между собой и окружающей средой, в результате чего появляются новые формы живых организмов, новые биологические системы, и происходит освоение ими новых жизненных пространств. Так биосфера постепенно охватила всю планету, и ее эволюция стала диктовать условия эволюции всем биологическим системам.

Надо отметить, что биосфера весьма гибка, устойчива и стабильна. Причиной тому является высокая стабильность во времени и в условиях изменений внешней среды ее основы – микроорганизмов.

Как показано в работе [26], биологическая жизнь на Земле появилась 3,8 млрд. лет назад, при этом одноклеточные организмы с момента их появления и по сегодняшний день мало чем изменились. Одноклеточные были найдены еще в доархейских отложений. В сравнительно мало измененном виде некоторые из них, например, сине-зеленые водоросли, существуют до сих пор, то есть уже 3,8 млрд. лет. Если многоклеточные организмы появились 0,9 – 1 млрд. лет назад, то следует, что биотический круговорот веществ длительное время осуществлялся одноклеточными организмами. Они представляют собой основу, на которой базируется все здание органического мира. Развитие живого организма, в первую очередь, означает изменение его структуры в соответствии с определенными алгоритмами, алгоритмами развития. Эти изменения могут иметь место из-за следующих основных причин:

- влияние изменений внешних условий обитания;
- появление новых алгоритмов внутренней организации живых организмов.

Зависимость уровней организации живых организмов от набора внешних условий можно представить гра-

фически (рис. 3.1, а). Весь набор (спектр) составляющих внешних условий для первобытных живых организмов простирается от точки 1 до точки 14 (рис. 3.1, а). В силу этого эти организмы остались практически без изменений и по настоящее время. Точка 1 на оси абсцисс соответствует моменту уменьшения уровня радиации естественного плутония до безопасного. Начиная с этого момента, условия обитания первых живых организмов на Земле не меняются, и эти организмы и по настоящее время остаются без существенных изменений на 1-ом уровне организации. На рис. 3.1, а сужение набора составляющих внешних условий представлено в виде пирамидального строения, где по оси абсцисс отложен набор внешних условий в зависимости от уровней организаций живых организмов, отложенных по оси ординат. С сужением набора внешних условий, то есть с появлением новых внешних условий появляются одноклеточные, многоклеточные организмы и т.д., соответствующие более высоким уровням организации.

Сужение набора внешних условий или появление новых внешних условий как явление происходит во времени. Поэтому, если моменты появления видов животного мира перенести на ось времени, то получим график зависимости уровней организации биологических систем от времени, который полностью совпадает с кривой развития биологической жизни (рис. 3.1, б).

Из анализа иерархических уровней биологических систем следует, что живые организмы, являющиеся их элементами, в зависимости от иерархических уровней существенно разнятся друг от друга, как по своим функциям, так и по строению, и не только по этим параметрам. Факт достаточно очевидный, и не требуется приводить примеры для иллюстрации этих различий. Однако отсюда вовсе не следует, что иерархические уровни живых организмов друг от друга независимы. Все иерархи-

ческие уровни живых организмов взаимосвязаны и взаимообусловлены, они «взаимодополняют» и «взаимобогащают» друг друга.

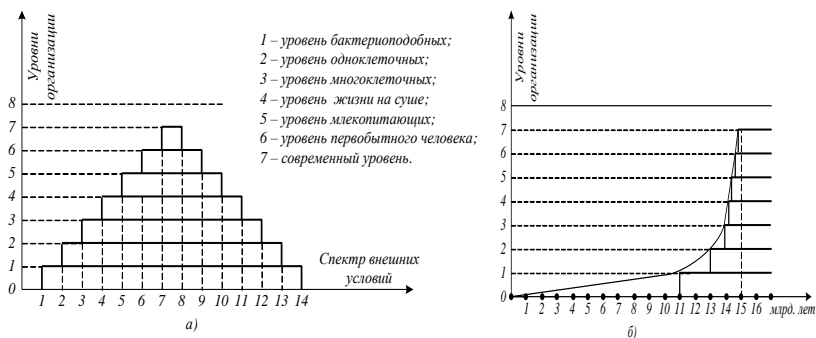


Рис. 3.1. Уровни организации живых организмов в зависимости от набора внешних условий обитания.

Эта взаимосвязь очень сильная и чрезвычайно важна для существования и развития биологической жизни на Земле. Выведение любого звена из этой иерархической лестницы более чем существенно скажется на условиях существования всего живого на Земле. Выведение какого-либо звена из общей цепи соответствует удалению соответствующего «кирпичика» из фундамента рис. 3.1, а, что, безусловно, ухудшает прочность конструкции. Как органы (например, сердце) отдельно взятые, вне организма не могут существовать и функционировать в естественных условиях, так и любой организм без связи с другими организмами прекратит свое существование. Эта взаимосвязь имеет место между всеми ступеньками иерархической лестницы биологических систем. Рассмотрим для примера роль и значение одного из низших звеньев нашей иерархической лестницы биологических систем – микроорганизмы.

Микроорганизмы широко распространены в природе. Они живут в воде, почве, растительных остатках и т.

д. и имеют весьма высокую плотность населения. Например, в 1 г культурной почвы содержится до 3 млрд. бактерий.

Микробы отличаются от других живых организмов не только микроскопическими размерами. Они обладают очень высокой плодовитостью. В благоприятных условиях они размножаются исключительно быстро: деление клетки происходит каждые 15 – 30 мин. Среди этого биологического вида живых организмов имеются как аэробы, способные жить только в присутствии атмосферного кислорода, так и анаэробы, способные жить в отсутствии атмосферного кислорода. Первые энергию для жизнедеятельности получают в результате окислительных процессов с участием атмосферного кислорода; вторые эту энергию получают, окисляя органические, реже неорганические вещества без участия свободного кислорода или используя энергию света. Здесь мы наглядно видим, как природа стремилась и стремится максимально использовать все множество имеющихся возможностей для начала и продолжения жизни на Земле.

Особенно велика роль микроорганизмов – разрушителей структуры органического вещества (деструкторов). Микроорганизмы принимают активное участие в круговороте веществ на Земле. Разлагая растительные и животные остатки, они превращают их в минеральные соли и простейшие органические соединения, которые снова и снова используются зелеными растениями для дальнейшего синтеза органического вещества. Ни среди растений, ни среди животных нет такого разнообразия процессов обмена веществ, как у микроорганизмов. Существуют виды микроорганизмов, фиксирующие азот атмосферы, разлагающие такие устойчивые соединения, как целлюлоза, парафин и др., и образующие самые различные продукты жизнедеятельности. Многоклеточные организмы такой способностью расщеплять органиче-

ские вещества на простейшие органические соединения не обладают. Поэтому они могут существовать лишь в качестве своеобразной надстройки на прочном фундаменте микроорганизмов.

В результате деятельности одноклеточных деструкторов любая форма жизни неизбежно включается в биотический круговорот. С их помощью осуществляется естественная саморегуляция биосферы. Если вдруг на Земле исчезли бы микроорганизмы, то это привело бы, во-первых, к засорению всей поверхности земного шара мусором от растительного мира и трупами вымерших животных, во-вторых, на поверхности Земли не было бы плодородного слоя Земли. Это, в свою очередь, привело бы к исчезновению растительного мира. Дальнейшие последствия очевидны: без растительности на Земле погибнут все плодоядные животные, без плодоядных исчезнут плотоядные, следовательно, и человек в том числе. Плотоядные и человек погибнут не только из-за отсутствия пищи. Фотосинтез – превращение зелеными растениями лучистой энергии Солнца в энергию химических связей органических веществ является единственным биологическим процессом, который прямо или косвенно обеспечивает доступной химической энергией все земные организмы (кроме хемосинтезирующих). Ежегодно в результате фотосинтеза на Земле образуется более 100 млрд. тонн органического вещества. Функционирование всех живых клеток основано на использовании энергий обмена фосфорилированных нуклеозидов, органических веществ, молекулы которых состоят из углевода и неуглеводного остатка какого-либо органического соединения.

Среди нуклеозидов особенно существен аденозинтрифосфат (АТФ) [5]. Во всех живых организмах АТФ выполняет функции универсального аккумулятора химической энергии в клетке. Под действием специальных

ферментов будет протекать реакция с гидролитическим отщеплением концевой фосфатной группы по схеме: $АТФ \rightarrow АДФ + \Phi$ (АДФ – аденозиндифосфат, нуклеотид, образованный аденозином и 2 остатками фосфорной кислоты; Φ — фосфорная кислота H_3PO_4). При этом освобождается энергия, которая идет на все нужды клетки с целью обеспечения ее жизнедеятельности: для биосинтеза белка, для активного транспорта веществ через мембраны, для производства механической и электрической работы и т. д. Выделяемая при отщеплении фосфата свободная энергия составляет 30,7 кДж/моль.

При фотосинтезе происходит обратная реакция: $АДФ + \Phi \rightarrow АТФ$ с накоплением лучистой энергии Солнца.

Кроме того, растительный мир поддерживает определенное соотношение между углекислым газом и кислородом в атмосфере, забирая углекислый газ из атмосферы (200 млрд. тонн в год) и выделяя взамен свободный кислород (145 млрд. тонн). Благодаря фотосинтетической деятельности первых зеленых организмов в первичной атмосфере Земли появился кислород, возник озоновый слой в атмосфере, создались условия для биологической эволюции. Растительный мир представляет некоторый источник кислорода и одновременно поглотитель углекислого газа. А животный мир, наоборот, представляет поглотитель кислорода и источник углекислого газа, при этом без атмосферного кислорода животные на суше не могут существовать. И вообще без растительного мира на Земле существование животного мира на суше исключено.

Биосфера – это сложнейшая кибернетическая система, однако с точки зрения анализа и изучения ее можно рассматривать как систему, состоящую из двух больших групп элементов: совокупность живых организмов и физическая среда. Как эти две группы элементов, так и

элементы в группах находятся в постоянной взаимосвязи и взаимодействии. Существенное изменение поведения или исключение из системы любого из элементов биосферы вызовет соответствующее изменение в функционировании, как всей системы (биосферы), так и ее элементов.

И, наконец, если имеется внеземная цивилизация, то вполне правомерно ставить вопрос о космосфере, которая должна рассматриваться как совокупность планетных биосфер. Вероятность внеземной цивилизации не только близка к единице, она в точности равна единице. Однако ввиду больших расстояний между галактиками она пока не обнаружена. Будем считать, установление связи между космическими цивилизациями – это дело времени.

Из изложенного выше вытекает следующее, более уточненное определение биологических систем. С одной стороны, биологические системы это динамическая совокупность живых организмов и физической среды, в которой они обитают; с другой стороны, на всех иерархических уровнях биологических систем имеет место совокупность энергетических квантов, организованная в соответствии с алгоритмами строения организмов, и действующая в соответствии с алгоритмами функционирования этой совокупности.

Человеческое общество является одним из звеньев биологических систем. Особенность этого звена состоит в том, что оно, во-первых, в настоящий период развития биологических систем является звеном, господствующим над всеми остальными звеньями и над самой биологической системой; во-вторых, в то же время в сравнении с другими звеньями функционирование этого звена с точки зрения дальнейшего оптимального развития всей биосферы является противоречащим принципам оптими-

зации, как самой человеческой популяции, так и биосферы в целом.

Что касается первой особенности человеческого общества, необходимо заметить, что среди всех других популяций млекопитающих человек по своей природе является весьма агрессивным субъектом. Среди других видов животных (возможно, кроме шимпанзе) трудно найти случаев, чтобы животное ставило себе цель убить своего сородича просто ради убийства. Человек свою агрессивность еще в большей степени проявляет по отношению к другим видам животных. Благодаря своей агрессивности человеческая популяция превратилась в самую крупную популяцию на Земле (более 7 млрд. особей), и ее численность продолжает расти ускоряющимися темпами. Популяция, занимающая среди млекопитающих второе место по численности – антилопы гну – насчитывает всего 2 млн. особей. В Америке 100 лет назад насчитывалось 60 млн. бизонов с массой тела до 1000 кг, и они представляли самое большое стадо в мире, как по численности, так и по общей массе тела, а в настоящее время их численность составляет не более 1000 особей. Одна четверть видов животного мира (24%) находится под угрозой полного уничтожения по вине человека, среди них такие виды, как киты, слоны, тигры и т.д. Можно привести множество примеров, как человек из-за своего агрессивного поведения существенно повлиял как на биологические системы, так и на экосистему в целом.

Вторая особенность человеческого общества обусловлена тем, что человек владея высоким уровнем интеллектуальности, совершенными технологиями и научными методами продолжает уничтожать окружающую среду – материальную базу существования всех высоко развитых животных, в том числе человека самого. Никакой другой вид животных не разрушает окружающую

среду, кроме как человек. Отмеченные особенности человеческого общества в целом определяют абсолютную не оптимальность его функционирования, что, в конечном счете, может привести к существенному снижению качества экосистемы и, в частности, земной цивилизации.

§ 3.2. Особенности общества как кибернетической системы

Если не учитывать религиозную идеологию, в мире существует два подхода (в принципе можно говорить две идеологии) в оценке социальных систем: капиталистический и социалистический. Главное отличие между ними, принято считать, состоит в форме собственности на средства производства. При первом подходе как инструмент управления обществом используется принцип частной собственности на средства производства, а при втором – принцип общественной собственности на эти средства. Чтобы защитить эти принципы, сторонники каждого из подходов строят себе соответствующие принципы управления. При этом оба подхода не только практически не базируются на научных принципах или слабо используют научные принципы управления, они просто ими пренебрегают, или выбирают заведомо не научные, но «наукopodobные теории, способы, методы. Так обстоит дело и с определением важнейшего понятия общества, человеческого общества. Как в «капиталистических» источниках, так и в «социалистических» понятие общества дается в некоторых усеченных вариантах. Все эти определения термина общество можно разбить на две группы. В одной из них общество рассматривается как совокупность, состоящая только из людей, объединенных общими для них признаками, объединенных общностью чего-либо. В другой группе оно представляется как совокупность исторически сложившихся форм совместной деятельности людей, определенных форм

социальных отношений, форм управления совокупностью людей, а люди как элементы системы в определение не включаются. Такое толкование понятия общества выгодно государственным чиновникам, так как это разъединяет совокупность людей от формы управления ею и уводит от действительного понимания роли и места общества в его саморегулировании и самоусовершенствовании на основе подлинно научных принципов. В действительности, как люди, так и формы отношений и управления являются элементами одной и той же системы – общества.

С философской точки зрения, общество – это в широком смысле слова совокупность исторически сложившихся форм совместной деятельности людей; в узком смысле – это исторически конкретный тип социальной системы, определенная форма социальных отношений [3].

С кибернетической точки зрения, общество – это совокупность людей, объединенных общими для них целями и конкретно-историческими условиями функционирования и искусственными алгоритмами, генерируемыми ими.

Так как человек представляет также совокупность естественных, производных и искусственных алгоритмов, то общество, в конечном счете, есть совокупность различных взаимодействующих между собой алгоритмов. Одни алгоритмы являются управляющими, другие – управляемыми.

Общества можно классифицировать по разным признакам. Например, общество может быть составлено из совокупности людей, объединенных общими интересами; общество может быть в пределах зоны проживания определенной совокупности людей; совокупности людей, работающих на конкретном предприятии; совокупности людей, проживающих в конкретной местности

(районе, области, республике, государстве и т.д.). Чем более глобальный признак классификации, тем крупнее общество. Например, для всего человечества на Земле критерием функционирования является сохранение земной цивилизации в пространстве и во времени.

Рассмотрим основные свойства и особенности человеческого общества как кибернетической системы. Для этого свойства кибернетических систем трансформируем на наш объект исследования – человеческое общество. Предварительно следует отметить, что свойства кибернетических систем в технических приложениях и в социальных сферах проявляются с различной степенью интенсивности: одни свойства сильнее проявляются в технических системах, и слабее в социальных системах, другие – наоборот.

Система представляет совокупность различных взаимозависимых и взаимодействующих элементов, функционирующую как единое целое в соответствии с определенными алгоритмами для достижения требуемой цели (целей). Если человеческое общество рассматривать как совокупность, состоящую только из людей, имеющих однотипные и одинаковые пространственные, временные, структурные признаки и алгоритмы строения и функционирования, то эта совокупность не будет отражать все свойства общества как кибернетической системы. Связано это с тем, что набор из двух, трех или сколько угодно большого числа однотипных и одинаковых элементов приводит к образованию простой системы. Как мы ранее отмечали, кибернетические системы состоят из разнотипных элементов. Если в нашу совокупность включить генерируемые членами общества искусственные алгоритмы, которые могут существенно различаться друг от друга, то она может рассматриваться как более сложная кибернетическая система, состоящая из разнотипных элементов. В то же время совокупность

элементов (людей и искусственных алгоритмов) функционирует как единое целое в соответствии с искусственными алгоритмами, генерируемыми элементами системы или системы в целом. Таким образом, члены общества, люди, являющиеся элементами системы, с кибернетической точки зрения предстают совершенно одинаковыми и однотипными, и представляют один тип элементов; а вторым типом элементов системы являются искусственные алгоритмы, генерируемые элементами системы или системой в целом.

Одной из главных особенностей общества является то, что информационная связь между элементами системы осуществляется через искусственные алгоритмы, через слова (звуковые, письменные и другие). В технических системах, в живых организмах эта связь осуществляется через естественные и производные алгоритмы. При этом общество может контролировать и регулировать свои действия, то есть искусственные алгоритмы. Этот вид связи имеет место не только в общении между членами общества, она проявляется и при восприятии окружающего мира. Человек может воспринимать предметы и явления окружающего мира двумя способами. Во-первых, он может воспринимать его непосредственно с помощью органов чувств. Такое восприятие называют первой сигнальной системой. Во-вторых, восприятие им окружающего мира может быть осуществлено опосредствованно – с помощью слов, обозначающих предметы внешнего мира и являющихся сигналами сигналов. В этом случае слышимые или видимые слова заменяют непосредственные раздражители (сигналы) и составляют так называемую вторую сигнальную систему. Вторая сигнальная система представляет специфическую для человека деятельность коры головного мозга. Благодаря словесной сигнализации человек может воспринимать действительность отвлеченно, мысленно; поэтому она

лежит в основе тесно связанных между собой речи и мышления, являясь одной из функций высшей нервной деятельности человека.

В кибернетике системы по признаку их сложности делят на простые, большие и сложные. Простые системы входят в большие как их элементы, а большие системы являются элементами сложных, то есть имеет место цепочка: простые системы →большие системы→сложные системы. Однако эта классификация, как и всякая, весьма условна. Сложные системы имеют разные уровни (степени) сложности, вследствие чего сложные системы низшего уровня сложности могут быть элементами сложных систем более высокого уровня и войти в ее состав. В соответствии с этим человеческое общество, являясь сложной системой, входит в качестве элемента в состав биосферы как более сложной системы. Однако этот элемент биосферы способен генерировать искусственные алгоритмы, которые, в конечном счете, могут воздействовать собственно на саму биосферу. Это воздействие осуществляется через исполнительные механизмы, разрабатываемые человеком. Отсюда следует, что в системе «Человеческое общество» кроме множества людей и искусственных алгоритмов имеется еще третий тип элементов – исполнительные механизмы, разрабатываемые и создаваемые человеком. Этот тип элементов общества можно назвать технологией.

Одна из особенностей кибернетических систем состоит в том, что их функционирование всегда связано с использованием внешней энергии, сосредоточенной вне системы. В случае человеческого общества источником энергии служат продукты питания. Человек – это гетеротрофный организм. Для своего питания он использует готовые органические вещества, при расщеплении которых выделяется энергия, обусловленная обменными процессами. Продукты питания человек получает из ок-

ружающей среды путем осуществления ряда технологических приемом и процессов. Жизнь человека невозможна без продуктов питания, являющихся источником энергии. Для своего существования и продолжения жизни также он должен обустроить инфраструктуру, что связано с разработкой и изготовлением предметов потребления. Отсюда следует, что продукты питания и предметы потребления составляют четвертую группу базовых элементов человеческого общества и представляют источник энергии.

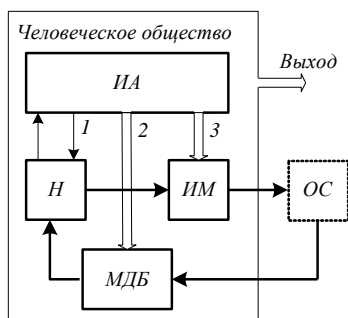


Рис. 3.2. Структурная схема человеческого общества: Н – народ, ИА – искусственные алгоритмы, ИМ – исполнительные механизмы, ОС – окружающая среда, МДБ – материальные, духовные блага (ценности).

Таким образом, человеческое общество представляет совокупность базовых элементов четырех типов: а) людей, объединенных общими для них признаками; б) искусственных алгоритмов взаимодействия между элементами и воздействия на окружающую среду (биосферу); в) механизмов воздействия на биосферу; г) продуктов и предметов потребления, изготавливаемых человеком и являющихся источниками поддержания и продолжения жизни.

Общая структурная схема человеческого общества как кибернетической системы представлена на рис. 3.2. Функциональный блок «Народ» представляет совокупность людей, объединенных общими для них признаками, объединенных общностью чего-либо, то есть это блок вписывается в первый усеченный вариант опреде-

ления термина «Общество», о котором было сказано выше.

Блок «Искусственные алгоритмы» включают в себя, в первую очередь, разного рода технологии, используемые человеком при осуществлении своей жизнедеятельности.

В функциональный блок «Исполнительные механизмы» (ИМ) входят все технические средства, устройства, установки, сооружения, наземные, подземные, воздушные, подводные, надводные, космические и прочие, разработанные и разрабатываемые человечеством и предназначенные для проведения тех или иных технологических операций над объектами функционального блока «Окружающая среда» (ОС). Блок «Исполнительные механизмы» можно считать совпадающим с часто употребляемым в экономических науках термином «Средства производства», однако «Исполнительные механизмы» шире, чем «Средства производства», первые включают в себя вторые.

Функциональный блок «Материальные и духовные блага» (МДБ) включает в себя все то, что производит человек для обеспечения своей жизнедеятельности: продукты питания, одежда, предметы потребления, инфраструктура и другие ценности его жизнедеятельности. Наличие у человека всего множества составляющих «Материальных и духовных благ» однозначно определяет качество его жизнедеятельности.

Каждый из этих четырех составляющих человеческого общества, как по элементной базе, так и по структуре, представляет собой сложнейшую кибернетическую систему. Например, функциональный блок «Народ», представляющий совокупность членов общества – людей, характеризуется весьма сложной схемой взаимосвязей, как между элементами системы (между членами общества), так и сложной структурой самих элементов

(человеческого организма с генерируемыми им искусственными алгоритмами). Внутренняя структура блока «Народ» может быть изображена с помощью графа, число вершин которого определяется числом членов общества n , а число ребер l , характеризующих отношение людей друг с другом, будет находиться в пределах $n < l \leq 1/2 n (n - 1)$. Верхний предел числа ребер соответствует графу, когда каждая вершина в графе соединена с каждой другой вершиной (по принципу «каждый с каждым»). Такой граф только по структуре является весьма сложным с точки зрения анализа, не говоря об учете весов ребер. Ведь в обществе взаимоотношения его членов между собой характеризуются по-разному, следовательно, веса ребер будут иметь различные числовые значения. А если взять для анализа элементы блока «Народ», то нам необходимо рассматривать соответствующий вершинам графа человеческий организм с его искусственными алгоритмами. Человеческий организм можно рассматривать на уровне органов или на уровне биологических клеток. Если остановиться на втором пути анализа сложности человеческого организма, то необходимо отметить, что в организме человека имеется более $5 \cdot 10^5$ типов клеток, общее число которых составляет около $2 \cdot 10^{12}$ у новорожденного и около 10^{14} у взрослого человека. Познание структуры белковых клеток, выяснение физических и биологических закономерностей их функций, и вообще построение их математической модели представляет собой чрезвычайно важную и сложную научную проблему.

Одна из особенностей человеческого общества как кибернетической системы состоит в том, что в нем естественным элементом, элементом, созданным природой, является лишь один единственный функциональный блок «Народ». Все остальные блоки (ИА, ИМ, МДБ) являются искусственными, созданными и создаваемыми

блоком «Народ». Так, функциональный блок «Искусственные алгоритмы» (ИА) включает в себя совокупность всех и всяких алгоритмов, созданных человечеством за время его существования. Сюда относятся созданные, создаваемые ныне в разных сферах человеческой деятельности науки теории, технологические приемы и способы, правила, инструкции и т.д. В это же множество объектов входят имевшие место или ныне функционирующие общественно-экономические формации, под которой понимается совокупность общественных, экономических, социально-политических, идеологических, семейно-бытовых и других отношений, в основе которых лежит исторически определенный способ производства материальных благ. Известными основными общественно-экономическими формациями являются: первобытнообщинная, рабовладельческая, феодальная, капиталистическая и социалистическая формации. Краткий анализ этих формаций будет приведен в главе 5, когда они будут использоваться как объекты синтеза и анализа методов повышения эффективности управления обществом.

Выходной функцией (выходной координатой) человеческого общества как кибернетической системы является его функционирование (жизнедеятельность). Жизнедеятельность общества будет максимально эффективной, если все члены общества имеют соответствующие условия и возможности не просто для осуществления своей индивидуальной жизнедеятельности, а для ее оптимизации. Эти условия и возможности, в конечном счете, сводятся к соответствующему распределению материальных и духовных благ между членами общества. Следовательно, от качества распределения материальных и духовных благ зависит эффективность функционирования общества в целом. Функцию управления распределением материальных и духовных благ выполняет

функциональный блок «Искусственные алгоритмы». Выходная координата $y(t)$ общества как системы, в конечном счете, целиком и полностью зависит от системы управления обществом, с кибернетической точки зрения представляющей не что иное, как регулятор функционированием человеческого общества, а в гуманитарных дисциплинах называемой системой государственного управления или просто государством.

§ 3.3. Производство материальных и духовных благ как основная функция общества

Основу жизнедеятельности человеческого общества составляют его производственная деятельность по созданию материальных и духовных благ и их потребление и использование, или, если выражаться экономическими терминами, производство и потребление. Под производством в экономических источниках подразумевают процесс создания материальных благ, необходимых для существования и развития общества, который охватывает как производительные силы общества, так и производственные отношения людей. Или еще конкретнее, производство это выпуск товаров определенного ассортимента, качества и требуемого объема для потребления. Материальное производство – основа жизни человеческого общества. Оно создает материальные блага, необходимые для жизнедеятельности людей, для функционирования общества. Однако под производством мы в общем случае будем подразумевать процесс создания не только материальных благ. Под термином производство будем представлять процесс создания материальных и духовных благ, то есть предметов, услуг и условий, необходимых человеческому обществу для удовлетворения производственных и внепроизводственных (бытовых, культурно-развлекательных, оздоровительно-лечебных и

т.д.) потребностей в ходе его жизнедеятельности (рис. 3.3).

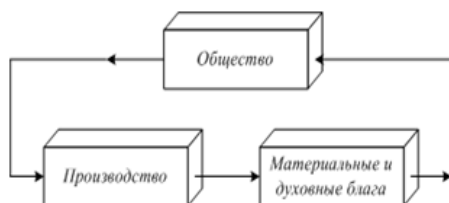


Рис. 3.3. Структурная схема функционирования общества.

С кибернетической точки зрения производство материальных и духовных благ является источником питания человеческого общества, наподобие источника питания в технических устройствах. Как в среде технических систем без источника питания не может работать ни одно техническое устройство, так и человеческое общество без создания материальных и духовных благ не только не может функционировать, но и не может существовать в пространстве и во времени. Если в технических устройствах источники питания принято считать внешними функциональными блоками, то в человеческом обществе источник питания является основным внутренним функциональным блоком, на поддержание работы которого направлена вся деятельность общества. Выходной координатой общества как кибернетической системы является развитие и сохранение человеческой цивилизации на Земле. Этот показатель является составным, одной из составляющих которого является производство материальных и духовных благ. Производство материальных и духовных благ связано с трудовой деятельностью человека, с производственной деятельностью человеческого общества, которая носит исторический характер.

На заре развития человеческого общества имело место натуральное хозяйство, в котором продукты производились для внутрихозяйственного потребления, и каждая хозяйственная единица (патриархальные крестья-

янские семьи, примитивные сельские общины, и т.д.) производила все виды хозяйственных работ, начиная от добывания разных видов сырья и кончая продукцией, пригодной к потреблению. Для натурального хозяйства характерны замкнутость, ограниченность, традиционность и разобщенность производства, рутинная техника. Вследствие этого натуральному хозяйству присущи медленные темпы развития производительных сил в основном из-за отсутствия общественного разделения труда и непосредственно потребительского характера производства. Натуральная форма производства преобладала в докапиталистических формациях. По мере развития производительных сил натуральное хозяйство вытесняется товарным производством, основанным на общественном разделении труда, создающим условия для более быстрого роста его производительности и применения более совершенных орудий труда. Товарной форме производственной деятельности человеческого общества характерно производство продуктов для обмена посредством купли и продажи, базирующееся на частной собственности мелких товаропроизводителей и их личном труде. В товарном хозяйстве продукты создаются самостоятельными, друг от друга не зависящими, обособленными производителями. Оно возникло в период разложения первобытнообщинного строя и становления рабовладельческих отношений и существует при различных социально-экономических формациях – рабстве, феодализме, капитализме, социализме. Эта форма производственной деятельности человеческого общества также проходит эволюционный путь развития. Начальный период ее развития в литературе часто называют простым товарным хозяйством или производством. В простом товарном хозяйстве производство ведется ради удовлетворения жизненных потребностей. На основе конкурентной борьбы в процессе дальнейшего развития произво-

дительных сил, техники и технологий простое товарное производство превращается в крупное монополистское товарное производство. В простом товарном хозяйстве товарами являются продукты человеческого труда, при монопольном крупном товарном производстве товаром становится и рабочая сила человека, поэтому здесь товарное производство приобретает всеобщий, господствующий характер.

Простое товарное производство есть индивидуальное мелкое производство, поскольку средства производства распылены между относительно независимыми индивидуальными собственниками. Крупное монопольное товарное хозяйство становится цельным монолитным функциональным блоком человеческого общества как кибернетической системы. Эффективность функционирования этого функционального блока в основном определяет эффективность функционирования всей системы.

В крупном товарном производстве в процессе исторического развития человеческого общества также возникают разные формы производственной деятельности. Это в первую очередь зависит от формы собственности на средства производства. Формы собственности могут быть частной, когда средства производства принадлежат частным лицам, отдельным членам общества на правах частной собственности; общественной, когда средства производства принадлежат всему обществу, являются общими, и комбинированной, когда, например, средства производства принадлежат частным лицам, а сырье и продукция являются общественными, принадлежат всему обществу.

Условием существования товарного производства является общественное разделение труда, заключающееся в обособлении различных видов трудовой деятельности. Общественное разделение труда является весьма серьезным фактором развития производительных сил,

поскольку способствует накоплению у работников производственного опыта и навыков, повышению уровня их квалификации и знаний. Прогресс в общественном разделении труда характеризует уровень развития производительных сил общества.

Принято считать, что в истории человечества имели место три крупных ступеней общественного разделения труда, которые способствовали повышению производительности труда и создали материальные предпосылки для разделения общества на классы. Это выделение скотоводческих племен, отделение ремесла от земледелия и обособление торговли. Однако в современный период человеческой деятельности этих ступеней значительно больше. Жизнедеятельность человеческого общества сегодня достигла такого уровня развития, что его функционирование немыслимо без разделения труда. Разделение труда является результатом естественного прогрессивного развития человеческого общества. Вообще разделение труда является предложенным природой эффективным методом оптимизации жизнедеятельности живых организмов. Разделение труда имеет место и в животном мире. Например, строго четкое разделение функций по обеспечению жизнедеятельности существует у пчелиной семьи: матка откладывает яйца для продолжения рода, рабочие пчелы добывают пищу (собирают нектар) для матки и личинок, трутни выполняют обязанности мужского пола. Разделение функций имеет место у всех стайных животных. В стае львов в охоте на животных (жертв, являющихся источником питания) главными добытчиками пищи являются львицы, а приоритетом при распределении пищи обладают львы-самцы, они первыми приступают к трапезе. В то же время на самцах лежит обязанность охраны границ территории их обитания.

В человеческом обществе также первоначально разделение труда носило естественный характер. Жен-

щины выполняли определенные виды работ, а мужчины – другие виды работ (половое разделение труда). Также с давних времен существовал детский труд (возрастное разделение труда). В дальнейшем разделение труда в совокупности с действием ряда факторов, в первую очередь с усовершенствованием жизнедеятельности человеческого общества, его производственной деятельности приводит к возникновению множества узко специализированных профессий. В мире в настоящее время насчитывают более нескольких тысяч профессий и специальностей. Только в одном Советском Союзе в системе профессионально-технического образования осуществлялась подготовка специалистов по более 1200 профессиям.

Общественное разделение труда в человеческом обществе имеет два аспекта:

- естественный характер разделения труда;
- функциональный (системный, необходимостный) характер разделения труда.

Естественный характер общественного разделения труда обусловлен самим ходом эволюционного развития человеческого общества. Человеку, как обладающему более высоким уровнем интеллектуального развития, свойственен выбор профессии или специальности по «душе», по принципу «что больше нравится», в чем человек имеет талант, на что он более способен. Если человек выберет вид своей трудовой деятельности по «душе», по своим способностям, то это выгодно как человеку самому – члену общества, элементу системы, так и всему обществу – системе в целом.

Как было отмечено, производство охватывает как производительные силы общества, так и производственные отношения людей. Как распределение производительных сил, так и регулированием производственных отношений осуществляет исполнительный механизм –

государство. В частности, государством осуществляется функциональное разделение труда. Функциональный характер разделения труда обусловлен тем, что некоторые виды деятельности человеческого общества являются менее привлекательными для абсолютного большинства людей (например, труд ассенизаторов). В то же время этот вид деятельности абсолютно необходим человечеству. Естественный характер и функциональный характер общественного разделения труда в некоторой степени противопоставляются друг другу в том плане, что внутри первой группы профессий и специальностей больше конкуренции, чем во второй. Конкуренция имеется не только внутри специальностей, профессий, она имеет место и между специальностями. Если первый вид конкуренции должен функционировать стихийно, то второй вид должен регулироваться государством. Это регулирование заключается в придании «не престижным» видам профессий и специальностей определенных приоритетов, например, в виде снижения налогов, виде предоставления дополнительных ежегодных отпусков, сокращения срока выхода на пенсию или просто установления коэффициентов к размерам заработных плат, увеличивающих их размеры.

§ 3.4. Организация экономических товарно-денежных отношений в обществе

Одной из важнейших функций государства является организация распределения материальных и духовных благ, которая, в свою очередь, базируется на экономических товарно-денежных отношениях в обществе. В основе эффективного функционирования общества лежит экономика, которая включает в себя производство как элемент и является источником жизнедеятельности общества. Этот источник является общим для всех членов общества, поэтому он должен быть одинаково доступ-

ным всем, должен быть распределен между членами общества в равной мере и справедливо. В обществе должна быть разрешена проблема равного доступа к природным ресурсам и равного и справедливого распределения результатов его использования между всеми членами общества. Качество экономических товарно-денежных отношений в обществе зависит в основном от того, насколько полно используются научно обоснованные принципы управления экономикой. На практике часто используют политически обоснованные принципы управления экономикой, есть специальная дисциплина «Политическая экономия», и нет дисциплины «Научные принципы (или основы) управления экономикой». Причина этого достаточно прозрачна, она лежит на поверхности, однако она упорно умалчивается. Все дело в том, что, как политикой, так и экономикой во всем мире управляет большой бизнес. А он, этот бизнес, зиждется совсем на иных принципах, которые вкратце можно охарактеризовать одной фразой: «Ни один доллар ни у одного миллиардера в мире честно не заработан». В настоящее время во всех странах мира если установлены минимальные значения заработных плат, то их максимальные значения вообще не ограничены и не установлены. Эта ситуация является прямым следствием того, что процессом установления экономических отношений в обществе контролирует большой бизнес. Верхние границы диапазона зарплат растут на «ненасытных» и не контролируемых обществом желаниях владельцев этого бизнеса. Потребности человека по его природе неограниченны.

В животном мире человек является исключением. Все плотоядные на Земле являются просто хищниками, а не убийцами, как человек. Если хищные звери «убивают» других видов животных, то это они совершают с целью добычи себе пищи, это у них природой заложено.

Любой хищный зверь убивает свою добычу лишь с целью удовлетворить чувство голода. У них нет цели убить ради убийства. У человека совершенно другое поведение: человек убивает других животных с целью охоты, с целью убийства. Эту ситуацию с человеком и другими видами животных мы более подробно обсудим в шестой главе, а сейчас отметим, что у человека нет предела сытности, предела богатства, предела прибыли. Однако все это он получает из общих ресурсов, которые в природе являются ограниченными. Следовательно, для обеспечения равного распределения ресурсов между всеми членами общества необходимо ввести определенные алгоритмы ограничения. В настоящее время такого рода ограничения не только не внедрены, они пока в обществе просто не разработаны. Абсолютно очевидно, что производитель сельхозпродуктов должен зарабатывать больше, чем переработчик этих продуктов или торговец, продающий их потребителям. Или добытчик нефти обогащается единолично, добывая и продавая нефть, как свою частную продукцию, когда она является общим ресурсом. У добытчика нефти собственным может быть лишь оборудование для добывания нефти. Или один может купить целый экзотический остров с дворцом в тропических широтах, а другой, «вкалывая» всю жизнь, не может заработать себе нормальный уголок. И вообще можно ли говорить сегодня о справедливом распределении природных ресурсов в человеческом обществе, если в мире 1% богачей удерживают в своих «карманах» 40% богатства всего земного шара на правах частной неприкосновенной собственности. При этом это соответствие увеличивается из года в год в пользу богачей. Если взять это соотношение к отдельно взятым странам, то картина становится еще более дикой.

Сейчас миром правят (правят, а не управляют) богачи. У них психика в принципе аномальная, у них главная

цель – получить максимальную прибыль, максимальный доход, максимальное богатство, и вовсе не задумываются над тем, как лучше сохранить окружающую среду, как сделать так, чтобы человечеству было лучше. Любые «общечеловеческие» проблемы у них на второстепенном плане. При решении любых вопросов они исходят из того, как сохранить свое нажитое богатство, и самый верный путь для гарантированного сохранения своего богатства – это любыми способами завоевать государственную власть, часть или «кусочек» этой власти, а чаще всего «устроить» или внедрить своего представителя в государственные органы законодательной и исполнительной ветви. И тут они преуспевают превосходно. Для этого созданы соответствующие законы по выборам, разработаны свои идеалы демократии, свободы личности, права человека. Используя завоеванную и прочно удерживаемую ими власть, они свои «идеалы», разработанные по их стандартам, насаждают всему человечеству на Земле.

Проблема равного доступа к природным ресурсам и равного и справедливого распределения его между всеми членами общества зависит в основном от того, как полностью используются научно-обоснованные принципы при организации товарно-денежных отношений в обществе. Для кардинального решения проблемы равного доступа к природным ресурсам и справедливого распределения необходимо организовать товарно-денежные отношения в обществе на научно обоснованных принципах, в свою очередь для этого необходимо предпринять следующие меры:

- замена любых материальных денег информационными во всех сферах человеческой деятельности;
- ограничение верхней границы диапазона заработанных плат всех без исключения членов общества;
- справедливое распределение материальных и духовных благ между всеми членами общества;

-обеспечение равного для всех доступа к интеллектуальным достижениям человечества.

Вопросы ограничения верхней границы доходов, распределения материальных и духовных благ, равного доступа к интеллектуальным ценностям будут рассмотрены в последующих главах книги. Пока отметим лишь роль и сущность информационных денег в организации экономических товарно-денежных отношений в обществе.

Деньги сыграли положительную роль в развитии прогресса в человеческом обществе; однако в своем развитии сегодня деньги достигли «насыщения», и в век развитых технологий (производственных, информационных, социальных и т.п.) деньги в нынешней форме, в материальной форме не только не способствует дальнейшему прогрессу человеческого общества; материальные деньги человеческому обществу представляют сегодня больше зла, чем пользу ввиду того, что наряду с настоящими деньгами в обществе функционируют как фальшивые деньги, так и деньги, заработанные нечестно; при этом не существуют методы эффективного контроля над этими аномальными процессами.

Современный уровень развития науки и техники, информационных технологий позволяет реально заменить материальные деньги (бумажные, материальные) информационными деньгами. Сущность информационных денег заключается в том, что купля-продажа, начисление зарплаты, формирование государственного бюджета и его расходование и т.д., остаются точно такими же, как и при бумажных деньгах. Однако ни на одном уровне денежных операций никакие бумажные и другие материальные деньги не фигурируют, их в обществе ни у кого не существует. Вместо них фигурирует информация о заработанных деньгах, записанная на накопителях у каждого гражданина и на накопителях в банках различных

уровней (центральный банк, региональные и локальные банки и т.д.). Заработанные Петровым деньги в виде информации хранятся в его личном накопителе и в накопителях соответствующих банков; при купле Петровым товара происходит передача соответствующей суммы денег в виде информации с накопителя Петрова в накопитель продавца через посредство соответствующего банка, а при продаже – наоборот, передача происходит в обратном направлении. Вся эта денежная операция фиксируется в накопителях покупателя и продавца, а также соответствующего банка.

При информационных деньгах полностью исключается возможность появления фальшивых денег, так как появление любой лишней денежной единицы сразу обнаружат банки всех уровней ввиду того, что сумма денег в центральном банке должна быть равна сумме денег в региональных банках, в банках низших уровней. Также исчезнет возможность красть чужие деньги, чужие счета, так как весь процесс обмена между личными накопителями, между банками документируется в соответствующих накопителях. Любым путем приобретенный чужой накопитель легко обнаруживается. Вообще локальному банку известно движение каждой денежной единицы у каждого гражданина общества.

Информационные деньги коренным образом преобразят экономические отношения в обществе в лучшую сторону, отняв у преступного мира пространство для совершения незаконных действий с деньгами. (Более подробно информационные деньги будут рассмотрены в шестой главе).

§ 3.5. Алгоритмы распределения материальных и духовных благ в обществе

Производственная деятельность всегда протекает в определенной общественной форме, выражает процесс

взаимодействия человека с другими членами общества, с природой. В производственной деятельности люди независимо от своей воли и сознания вступают в общественные отношения между собой. Соответственно этому общественное производство имеет две стороны: производительные силы и производственные отношения. Под первыми подразумеваются средства производства и люди, обладающие знаниями, производственным опытом, навыками к труду и приводящие средства производства в действие; а под вторыми – общественные отношения между членами общества, складывающиеся в процессе производства, распределения, обмена и потребления материальных и духовных благ, созданных ими. Производительные силы и производственные отношения образуют исторически определенный способ производства.

Основной целью производства является создание материальных и духовных благ (МДБ) для потребления их обществом. Потребление – это использование общественного продукта в процессе удовлетворения потребностей. Оно распадается на производственное потребление и внепроизводственное потребление. Производственное потребление означает использование в процессе производства машин, инструментов, топлива, сырья, материалов и других средств производства и рабочей силы человека и направляется как на воспроизводство производства, так и на изготовление готовой продукции. Внепроизводственное потребление представляет собой использование обществом разнообразных потребительских благ в материально-вещественной форме, а также в форме индивидуальных услуг для удовлетворения потребностей в пище, одежде, обуви, жилище, образовании, культуре, отдыхе и т. д. По способу удовлетворения потребностей потребление бывает личным (индивидуальным) и коллективным. Если производственное потребление входит в непосредственный процесс производства, то

личное потребление осуществляется за пределами производства.

Потребление органически связано с производством. Производство функционирует для потребления и определяет его объем, качество и структуру. В свою очередь потребление активно воздействует на производство, стимулируя его развитие. Связующими звеньями в системе «Производство – потребление» являются распределение и обмен.

С точки зрения оптимального функционирования общества распределение материальных и духовных благ между членами общества имеет чрезвычайно большое значение. В процессе распределения МДБ, созданные обществом благодаря производственной деятельности, распределяются между отраслями экономики, предприятиями, регионами, классами и социальными группами и отдельными членами общества в соответствии с законом распределения по труду. В основе распределения лежат принципы обмена: отдать свое другому и получить от него вместо отданного другое, обычно равноценное. Обмен в экономике является связующим звеном между производством, распределением и потреблением и означает обмен деятельностью между людьми путем внесения результатов своего труда в общую «копилку» и отказа от права единоличного контроля над ними. Однако при этом сохраняется информация о количестве внесенного труда в общую «копилку» в виде начисленной работнику заработной платы и учитывается при распределении материальных и духовных благ в виде наличной суммы денег. В экономической литературе это часто называют отчуждением продуктов труда на эквивалентной основе. Необходимость, как распределения, так и обмена вызываются общественным разделением труда.

Обмен деятельностью между членами общества при товарном производстве выступает в форме обмена

продуктами труда, осуществляемого вне сферы непосредственного процесса производства. С развитием частной собственности и усилением разделения труда развивается обмен продуктами как товарами. Происходит выделение некоторых товаров в качестве всеобщего эквивалента (например, серебра и золота), возникает обращение товаров. В крупном монополистском товарном производстве производство любого вида продукции приобретает всеобщий характер производства товаров, товаром становится и рабочая сила. Вспомогательными функциями для осуществления распределения и обмена служат цена и ценообразование, которые в свою очередь, базируются на деньгах — особом виде товара, выполняющего роль всеобщего эквивалента при обмене товаров. Деньги составляют необходимый конструктивный элемент в фундаменте, на котором строится производственная деятельность общества.

Термины «обмен, распределение, потребление» несут больше политический оттенок, чем экономический. Обычно в экономических печатных источниках принято считать, что характер и принцип распределения, а также его формы обуславливаются господствующим способом производства. Однако на процесс распределения материальных и духовных благ в большей степени оказывают влияние другие обстоятельства, не связанные непосредственно со способом производства. При общественном разделении труда, когда результаты труда каждого члена общества вносятся в общую «копилку» с сохранением информации о количестве вносимого труда, и затем производится распределение материальных и духовных благ между членами общества с учетом количества внесенного труда, имеет место естественный принцип распределения материальных и духовных благ. В соответствии с этим принципом каждый производитель или любой член общества, затративший труд на общее благо, должен по-

лучать материальных и духовных благ в количестве, пропорциональном количеству произведенной им продукции или количеству затраченного труда. Если создание материальных и духовных благ связано с затратами на приобретение, обслуживание или поддержание рабочего состояния оборудования, средств производства и т.п., то эти затраты должны быть компенсированы при распределении МДБ.

Структурная схема создания и распределения МДБ в человеческом обществе представлена на рис. 3.4,а. В экономических литературных источниках этот замкнутый цикл создания и распределения материальных и духовных благ обычно рассматривают по схеме «производство → распределение → потребление» (рис. 3.4, б).

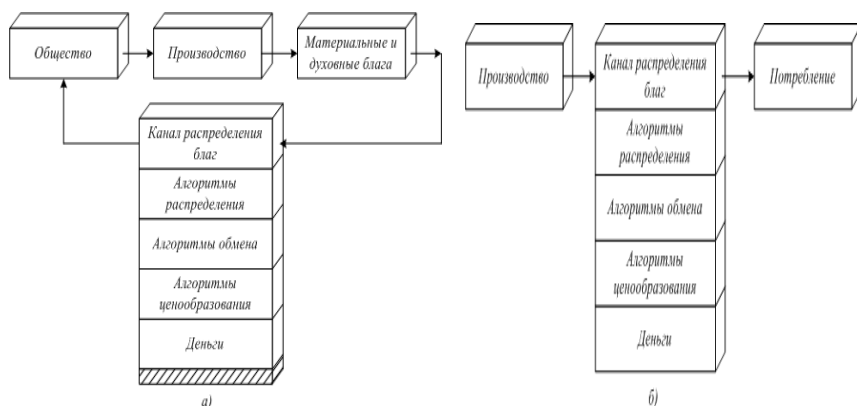


Рис. 3.4. Структурная схема создания и распределения материальных и духовных благ в обществе.

Распределение МДБ в обществе осуществляется с помощью каналов распределения. Каналы распределения материальных и духовных благ – это совокупности установленных (принятых) в обществе искусственных алгоритмов получения классами, слоями, кланами, членами общества материальных и духовных благ, постоянно

создаваемых обществом в целом в процессе своей производственной и другой деятельности, являющихся общими и ограниченными. Принятые в обществе алгоритмы определяют пропускную способность каналов распределения. Качество и количество получаемых МДБ, в общем, зависят от количества денег, находящихся у получателя благ. Не оптимальность функционирования современного общества, противоречия в обществе, которые целиком и полностью разрушают основу для оптимизации функционирования общества и сводят на нет принципы оптимального управления обществом, обусловлены тем, что для получения материальных и духовных благ не обязательно непосредственно принимать участие в их создании. Для их получения достаточно любыми путями и способами раздобыть деньги. Кто имеет больше денег, тот и получает в большем количестве и лучшем качестве материальные и духовные блага. В способах добычи денег заложены и все виды эксплуатации в обществе. Соответственно все каналы распределения материальных и духовных благ могут быть разделены на два типа: естественные и патологические. Патологические каналы распределения будут рассмотрены в следующем разделе книги. Остановимся на естественных каналах распределения материальных и духовных благ.

Кибернетическая модель функционирования человеческого общества, предусматривающая все необходимые для оптимального функционирования общества каналы распределения материальных и духовных благ, представлена на рис. 3.5, где приняты следующие обозначения: ИА – искусственные алгоритмы, генерируемые и используемые обществом; П – производство материальных и духовных благ (МДБ). Модель имеет четыре канала распределения.

Общественный канал распределения Общ.КР предназначен для удовлетворения общественных потребно-

стей: затраты на культурно-оздоровительную сферу и медицинское обслуживание, образование, науку, поддержание безопасности и обороноспособности страны, охрана окружающей среды, озеленение улиц и т.д. Все эти затраты можно назвать расходами на содержание непроизводственной сферы деятельности общества.

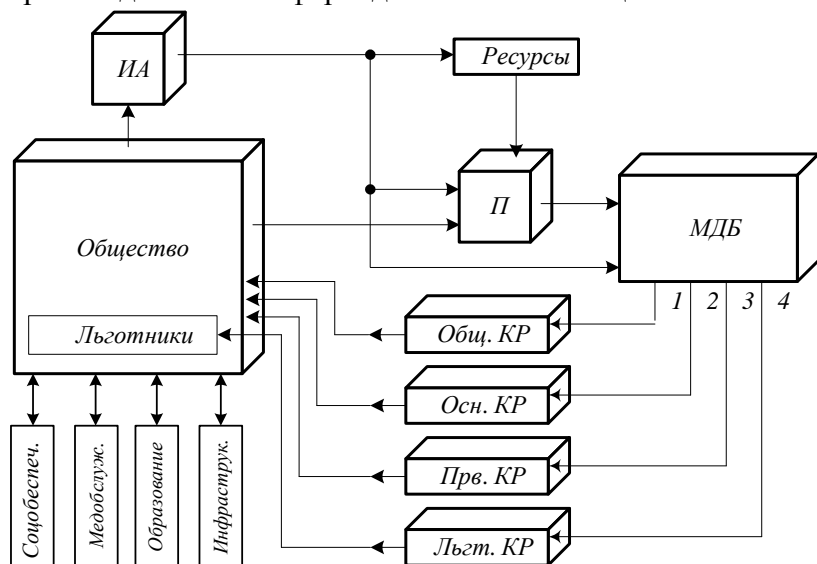


Рис. 3.5. Кибернетическая модель создания и распределения МДБ в обществе.

Основной канал распределения Осн.КР представляет канал для доставки каждому члену общества материальных и духовных благ в соответствии с количеством труда, затраченным им в процессе общественного производства. Это в основном выдача заработных плат, оплата затраченного труда.

Производственный канал распределения Прв.КР производит распределение материальных средств на воспроизводство, техническое совершенствование про-

изводства, а также на замену изношенного оборудования на новое.

Льготный канал распределения ЛЬГТ.КР обеспечивает материальными и духовными благами инвалидов, детей и вообще нетрудоспособную часть населения.

Рассмотренная выше модель создания и распределения материальных и духовных благ описывает оптимальное функционирование общества, когда в обществе имеет место высокий уровень демократии. В реальных человеческих обществах модели создания и распределения материальных и духовных благ претерпевают существенные изменения. Причин для этого множество, однако «ненасытность» человека в своих потребностях является основной причиной появления патологических каналов распределения материальных и духовных благ в обществе, о чем соответствующие материалы будут представлены в следующей главе.

Глава 4. Управление в человеческом обществе

§ 4.1. Особенности управления в человеческом обществе

Человеческое общество Земли состоит из обществ отдельных географических стран, которые имеют разные системы государственного управления. Даже при одинаковых структурах систем управления, их эффективности весьма разнятся. Более того, эффективность управления в любой стране существенно изменяется при смене главы государства.

Общество любой страны состоит из двух основных соперничающих частей: государственных чиновников и производителей материальных и духовных благ. Основное их отличие состоит не в различии их деятельности, хотя это действительно имеет место, а в том, что они имеют разные пропускные способности каналов распределения материальных и духовных благ, или, говоря просто – имеют разный доступ к этим благам. В связи с этим в их «взаимоотношениях» постоянно присутствуют, мягко говоря, элементы некоторого «соперничества», часто переходящее в противостояния.

Каналы распределения материальных и духовных благ, как было отмечено в предыдущем параграфе, это установленные в обществе искусственные (созданные самим обществом) алгоритмы получения классами, слоями, кланами, членами общества материальных и духовных благ, постоянно создаваемых обществом в целом в процессе своей производственной и другой деятельности. Каналы распределения материальных и духовных благ – это алгоритмы, являются виртуальными объектами, так же, как и любые законы или математические теоремы. Однако они, в конечном счете, вполне реально управляют распределением материальных и духовных благ в обществе. Принятые в обществе алгоритмы уста-

навливают разные пропускные способности каналов распределения для разных групп, классов и слоев населения. Качество и количество получаемых МДБ зависят не только от количества денег, находящихся у получателя благ, но и от других ситуаций, искусственно создаваемых, как правило, государственными чиновниками. Эти искусственно создаваемые и не соответствующие никаким общепринятым законам ситуации обуславливают появлению стабильно существующих патологических каналов распределения материальных и духовных благ. Имеется в виду существование в обществе коррупционных схем, взяточничества, злоупотребление служебными положениями и т.д. О патологических каналах распределения материальных и духовных благ более подробно речь будет идти ниже.

Основой в деятельности первой части населения является политика, политическая деятельность по государственному управлению, а второй части – производство материальных и духовных благ. При этом самая, на что есть деликатная функция распределения благ среди членов общества полностью лежит в области политики, то есть она принадлежит первой части. Именно эта функция распределения является главной виновницей в возникновении элементов отмеченного выше «соперничества» между двумя частями населения страны.

Первая часть населения – государственные чиновники – осуществляют свою деятельность через государство, государственную систему или систему государственного управления (все три понятийных выражения следует понимать как синонимы), представляющую политическую организацию общества и осуществляющую свои функции государственного управления. В основе деятельности государственных чиновников лежит политика [гр. *politikos* – искусство управления государством]. Однако смысловое значение этого слова, выведенное путем перевода с греческого,

с давних времен не соответствует или мало соответствует сути действительного значения термина «политика». Термин «политика» относится к сложным категориям и представляет совокупность алгоритмов управления обществом. Чтобы точнее представить и понять истинную сущность этого термина, рассмотрим в общих чертах роль государства с кибернетической точки зрения, а потом вернемся к более точному выяснению термина «политика».

Государство – это политическая организация общества во главе с правительством и его органами, обеспечивающими существующий режим функционирования общества. Государство с кибернетической точки зрения представляет совокупность исполнительного механизма и рабочего органа для реализации алгоритма управления – политической власти в обществе.

Государство возникло в результате общественного разделения труда, появления частной собственности и образования антагонистических классов. Основная задача государства – это обеспечение оптимального функционирования общества. Эта задача состоит из двух главных составляющих: обеспечение процесса создания и справедливого распределения материальных и духовных благ в обществе и организация взаимосвязи с другими государствами и обществами.

Ныне в мире существуют два основных типа государств: монархия и республика [3,32]. В первом случае главой государства является монарх – наследственный или выборный глава государства (царь, король, император, шах, султан и т.д.). Различают неограниченную или абсолютную монархию и конституционную или ограниченную монархию. Первый тип монархии характерен для рабовладельческого и феодального строя. В некоторых странах Азии имеется еще теократическая монархия, где глава государства является одновременно религиозной главой. В государствах с ограниченной монархией власть

монарха ограничена парламентом или Конституцией страны (напр., Великобритания, Норвегия, Дания, Швеция).

Республика (лат. *respublica*, от *res* - дело и *publicus* - общественный, всенародный) представляет форму государственного правления, при которой высшие органы власти избираются на определенный срок или формируются общенациональными представительными учреждениями (парламентами). Глава государства также избирается населением или специальной избирательной коллегией.

Различают два основных вида республик:

- президентские республики;
- парламентские республики.

Характерной чертой президентских республик является соединение в руках выборного президента полномочий главы государства и главы правительства (США, Аргентина, Бразилия). Имеются и другие характерные черты президентских республик; например, внепарламентский порядок избрания президента и формирования правительства, право президента на досрочный роспуск парламента в определенных условиях и т.д.

Парламентская республика основывается на принципе верховенства парламента – высшего представительного законодательного органа страны, построенного целиком или частично на выборных началах. Впервые парламент как государственный орган был образован в 13 в. в Англии как орган сословного представительства. В разных странах этот орган называется по-разному: в США – конгрессом, в Германии – рейхстагом, в Швеции – риксдагом, в Норвегии – стортингом. В бывшем СССР и некоторых постсоветских республиках он называется Верховным Советом. Парламенты бывают однопалатными и двухпалатными (нижняя палата и верхняя палата, которые в разных странах называются по-разному). Перед парламентом правительство несет коллективную ответственность за свою деятельность. Правительство формируется парламентом, и

оно же может быть распущено парламентом. На практике это приводит к тому, что правительство остается у власти до тех пор, пока оно располагает поддержкой парламентского большинства.

В зависимости от предоставленных конституцией прав и полномочий, в зависимости от того, сколько прав и какие права имеют президент и парламент, возможны различные вариации с комбинированием президентских и парламентских признаков. В соответствии с этим различают президентско-парламентские республики и парламентско-президентские республики.

Исторически республика возникла в античную эпоху как антипод монархии, однако современные формы государств в виде республик появились лишь в 18 в. В 1787 году под председательством Вашингтона, который стал первым президентом, была выработана Конституция США, устанавливающая республику и действующая с некоторыми изменениями и ныне. Во Франции после Великой французской революции всеобщим голосованием был избран Национальный конвент, установивший в стране 22 сентября 1792 года республику. В Аргентине, Бразилии республиканские формы правления установлены соответственно в 1853г. и 1889г [3, 32].

Выше отметили, что основной задачей государства является обеспечение оптимального функционирования общества, и подчеркнули, что эта задача состоит из двух главных составляющих: обеспечение процесса создания и справедливого распределения материальных и духовных благ в обществе и организация взаимосвязи с другими государствами и обществами. Однако имеются и другие составляющие. Это:

- удержание и использование власти для проведения государственной политики;
- определение форм, задач, содержания деятельности государства и его органов;

- организация практической реализации установленных в обществе законов;
- рациональное использование природных, трудовых ресурсов;
- руководство всеми отраслями народного хозяйства, народным образованием, наукой, социальным обеспечением, здравоохранением;
- организация охраны общественного порядка, прав и законных интересов граждан;
- реализация внешней и внутренней политики страны;
- обеспечение обороноспособности страны (сохранение границ государства).

Решение этих и других задач сводится, в конечном счете, к разработке соответствующих алгоритмов управления, реализацию которых государство осуществляет через свой государственный аппарат, представляющий совокупность государственных органов, реализующих функции государства (представительные и исполнительные органы государственной власти, прокуратура, суды, армия, органы государственной безопасности и др.). Государство представляет надстройку над обществом и с кибернетической точки зрения является сложной иерархической системой, в основном от эффективности его функционирования зависит эффективность функционирования всего общества в целом.

Если первую часть населения страны – множество государственных чиновников составляют определенные структуры общества, политические партии, слои, кланы, то это является явным признаком диктатуры этих структур, и в таком обществе, как правило, будет иметь место слабая демократия, а также низкая эффективность функционирования общества.

В средствах массовой информации государство часто отождествляют с понятием страна. Как видно из приведен-

ной выше характеристики государства, в него не входит народ, общество в целом. В государственных органах и аппаратах работают государственные чиновники, представляющие часть народа, общества. Если говорить о стране, то мы должны подразумевать все общество, включая государственных чиновников, и все его богатство, в первую очередь, занимаемую географическую территорию. Ну, если мы отметили отличия в смысловых значениях (содержаниях) слов страна и государство, то необходимо отметить также смысл слов отечество, отчизна и родина. Они являются синонимами и означают страну, в которой человек родился и является ее гражданином. Однако при этом родина касается нынешнего поколения, а отечество – нескольких поколений подряд. А отчизна выражает значение отечества в традиционно-поэтическом и высоком стиле.

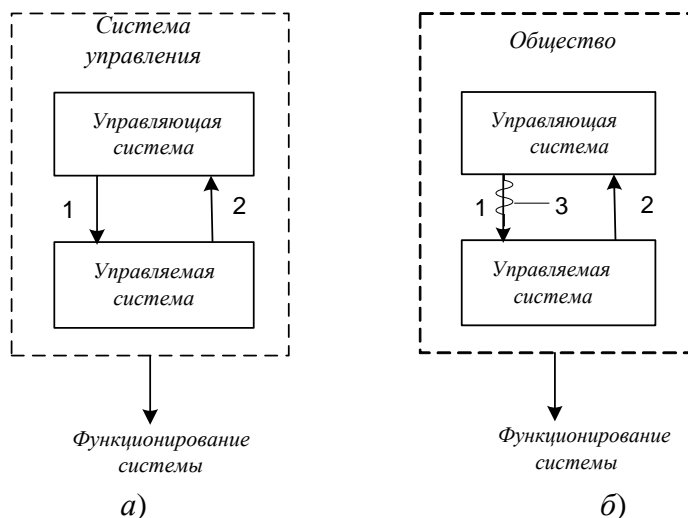


Рис. 4.1. Общая структурная схема системы управления

С кибернетической точки зрения человеческое общество на Земле представляет собой самую сложную в мире, то есть на Земле, систему (возможно, и во Вселенной, если

земная цивилизация уникальна в пространстве), имеет многоуровневую иерархическую структуру. Успех при исследованиях сложных систем зависит от того, как удачно выбран главный показатель системы и вовремя отброшены второстепенные показатели. Исходя из этого принципа, в самом общем плане общество может быть представлено структурной схемой, показанной на рис. 4.1. При этом весьма удачным является структурный анализ, широко используемый в кибернетике для анализа сложных систем. В соответствии с этим подходом, все системы в кибернетике в общем случае делятся на одноуровневые и многоуровневые. Многоуровневые системы часто называют иерархическими. Анализ систем управления начнем с простых одноуровневых структур.

Структурная схема системы управления состоит из двух блоков: функционального блока «Управляющая система» (ее часто называют «Исполнительной системой») и функционального блока «Управляемая система» («Объект управления»), взаимодействующих по прямым и обратным функциональным связям, обозначенным на рис. 4.1 цифрами 1 и 2 соответственно. В случае технических систем «Управляющей системой» является некоторый регулятор с исполнительным механизмом.

В социальных системах вопрос о том, что является «Управляющей системой» («Исполнительной системой») и что является «Управляемой системой» («Объектом управления»), в информационных источниках освещается неоднозначно. В социальных системах, где господствует тоталитарный режим, государственная власть в обществе сосредоточена в руках какой-либо одной группы (обычно политической партии). Режим характеризуется уничтожением в стране демократических свобод и возможности возникновения политической оппозиции, полным подчинением жизни общества своим интересам и сохранением своей власти благодаря насилию, военно-полицейскому

террору и подчинению населения своей партийной идеологии, осуществлением полного тотального контроля со стороны органов государственной власти над всеми сферами жизни общества. В тоталитарной системе объектом управления является общество, а управляющей системой – государственные органы. Этому режиму соответствует структурная схема, представленная на рис. 4.2, а.

По функциональной связи 1 передается управляющее воздействие от функционального блока «Исполнительная система», а по функциональной связи 2 – информация о реакции функционального блока «Общество» на это управляющее воздействие.

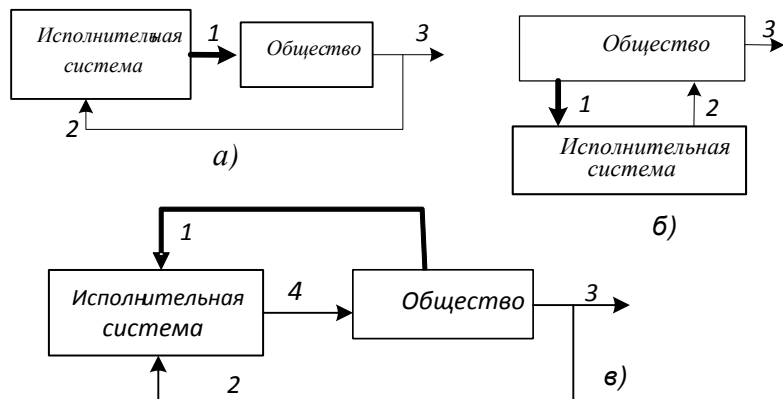


Рис. 4.2. Обобщенная структурная схема системы управления обществом: а) система управления с тоталитарным режимом; б) система управления с демократическим режимом; в) система управления с комбинированным режимом.

В социальных системах с демократическим режимом управления, с политическим строем, в котором установлены и осуществляются на практике способы и формы народовластия, закрепленные в законах свободы и равноправие граждан, управляющей системой является само общество, а управляемым объектом – все без исключения государст-

венные органы. Этому режиму соответствует структурная схема, представленная на рис. 4.2, б. По функциональной связи 1, то есть от управляющей системы – общества, передается управляющее воздействие, а по функциональной связи 2, то есть от исполнительной системы – государственных органов, – информация о реакции исполнительной системы на это управляющее воздействие. Государственные органы здесь играют роль статистов.

Если сравнить эти две структурные схемы, представленные на рис. 4.2, а и 4.2, б, то на первый взгляд по внешнему виду разница покажется как бы небольшой, однако, по существу эта разница диаметрально противоположная. Как было отмечено выше, разница эта в том, что в странах с тоталитарным режимом управляемым объектом является общество (народ), а управляющим органом – государство, государственные органы, государственная власть. В странах с демократическим режимом, наоборот, управляющим органом является народ, общество, а управляемым объектом – государство, государственная власть или все государственные органы без исключения. На рисунках управляющие воздействия показаны жирными линиями со стрелками и обозначены цифрой 1.

В кибернетических системах управляющее воздействие возникает только в том случае, когда появляется отклонение выходной координаты объекта управления от требуемого значения (это возможно из-за действия помех или при появлении изменения в алгоритме управления). Для решения задачи корректирования отклонения выходной координаты объекта функциональный блок «Общество» является инерционным элементом. В этом плане более быстродействующим элементом является функциональный блок «Исполнительная система», и может быть использована структура управления с комбинированным режимом (рис. 4.2, в).

К тому же в разделе § 2.3. «Универсальный алгоритм оптимизации систем» было показано, что если имеется два или более методов синтеза или анализа, то более оптимальной будет та система, которая использует комбинировано все имеющиеся методы синтеза или анализа. Система, использующая только один из этих методов, пусть даже один из лучших или самый лучший, по оптимальности уступает системе с комбинированным использованием нескольких или всех имеющихся методов. На рис. 4.2,в представлена структурная схема системы управления с комбинированным использованием двух принципов: принципа функционирования системы с демократическим режимом и принципа функционирования системы с тоталитарным режимом. Система сохраняет все достоинства системы с демократическим режимом, в то же время при возникновении необходимости выдачи управляющего воздействия по корректированию выходной координаты функционального блока «Общество» используется более быстродействующий функциональный блок «Исполнительная система» – принцип регулирования в системе с тоталитарным режимом. В результате мы исключаем инерционность при принятии решений обществом (недостаток демократического режима) и используем оперативность при принятии решений государственными органами (достоинство тоталитарного режима). Такое комбинированное использование разных принципов управления в данном случае представляет один из элементов научного подхода в управлении обществом.

В случае социальных систем независимо от того, какой режим управления используется: демократический или тоталитарный, имеет место одна существенная особенность, отличающая ее от технических систем управления. Ее сущность обусловлена политическими аспектами в социальных системах управления. Вот тут мы теперь будем выяснять смысл термина «политика».

Марксизм политику определяет как сферу деятельности, связанную с отношениями между классами, нациями и другими социальными группами, ядром которой является проблема завоевания, удержания и использования государственной власти путем регулирования функционированием государственных органов и общества в целом [3]. Это одностороннее раскрытие сущности политики, как некоторого статического объекта. Политическая деятельность возможна и при бесклассовом, в некотором плане однородном обществе, если в нем будут работать алгоритмы несправедливого распределения материальных и духовных благ. К раскрытию понятия политика необходимо подходить с естественнонаучных позиций, с точки зрения системного анализа, и как к динамическому объекту.

Обратимся к общей схеме кибернетической системы (рис. 4.1). Если в оптимальной системе управления в общем случае управляющее воздействие 1 осуществляется по оптимальным алгоритмам, то в социальных системах, а более конкретно – в странах земного шара, функционирование пока происходит далеко не по оптимальным алгоритмам. Во множестве алгоритмов управления всегда присутствуют алгоритмы, которые выгодны только блоку «Управляющая система», а не всей системе, в результате чего движение системы в целом происходит не по оптимальной траектории. Эти алгоритмы, выгодные для «Управляющей системы» и неоптимальные для системы в целом, синтезирует сама «Управляющая система», а не общество. В результате управляющие воздействия 1 не будут удовлетворять условиям оптимальности функционирования системы в целом. Так как контроль оптимальности функционирования системы в той или иной степени осуществляет общество, то соответственно «Управляющей системе», являющейся активным элементом, необходимо что-то придумать такое, чтобы не вызвать недовольства в обществе. С этой целью они, во-первых, своим алгоритмам

придают такой внешний вид, чтобы скрыть истинный их смысл или сущность; во-вторых, вносить коррективы в «структуру» контролирующего органа. Структурой контролирующего органа в данном случае является мнение общества – совокупность искусственных алгоритмов. Инструментом для внесения коррекций служит идеология – система политических, правовых, нравственных, религиозных, эстетических, философских взглядов и идей, то есть система алгоритмов управления, пропагандируемая и насаждаемая в обществе «Управляющей системой». Политическая составляющая в управляющем воздействии 1 заключается в том, что оно всегда «приукрашено» и применено идеологией «Управляющей системы» с одной единственной целью – обеспечить себе больший доступ к материальным и духовным благам, являющимся общими, в то же время создать видимость справедливости, необходимости, законности такого подхода в управлении обществом. (Безусловно, для достижения этой глобальной цели необходимо решить промежуточную задачу – завоевать политическую власть в стране). На рис. 4.1, б эта политическая составляющая управляющего воздействия 1 показана функциональной линией, огибающей управляющее воздействие, и обозначенной цифрой 3. Эта составляющая в статике присутствует скрытно, в то же время действует постоянно, открыто и явно, и всегда имеет результат.

Основная цель этой функциональной составляющей – затушевывать, затенять, заслонить действительные цели «Управляющей системы» увеличить пропускную способность патологических каналов распределения материальных и духовных благ. В зависимости от того, элементы каких внесистемных структур находятся в «Управляющей системе», будут увеличены пропускные способности соответствующих патологических каналов распределения материальных и духовных благ. Однако все без исключения внесистемные структуры будут стремиться увеличивать, в

первую очередь, пропускную способность собственного канала распределения материальных и духовных благ. С кибернетической точки зрения политику составляют обе составляющие 1 и 3 (рис. 4.1), притом «Управляющая система» большее внимание уделяет составляющей 3.

Еще более серьезное препятствие на пути движения человечества к оптимальной траектории своего развития представляет срастание политики с национальными вопросами, с искусственно созданным человеком религиозным полем. Противоречия на этих полях часто оканчиваются конфликтами глобального масштаба. Если политическая деятельность на фоне распределения материальных и духовных благ часто приводит к конфликтам внутреннего характера, внутри страны между разными классами, то эта деятельность на фоне национальных вопросов, религиозных основ, как правило, приводит к военным конфликтам между целыми государствами, народами. Примеров можно привести множество, как современные, так и исторически давние.

Политическая деятельность на национальных и религиозных полях является одним из способов создания тоталитарного режима управления обществом. В дикой природе эти поля вообще отсутствуют. Национальные и религиозные поля сражений придуманы и созданы искусственно самим человеком именно из политических соображений. Устранение этих полей из поля деятельности человеческого общества было бы серьезным шагом к фазе очеловечивания человечества на Земле.

Из уст политиков часто можно слышать высказывания такого вида: *«Я – политик, а не...»*, например, *«Я – политик, а не бизнесмен, не могу не обратить внимания на то, как народ бедствует»* или что-то в этом плане. При этом политик в данном случае хочет подчеркнуть, что главная обязанность или функция политика состоит в защите интересов народа. Беда в том, что и основная часть народа ввиду ряда обстоятельств думает также так, что политики защищают их интересы, одни – лучше, другие – хуже. В действительности все они в первую очередь увлечены защитой своих интересов: одни политики более «на-

хально» и особенно тщательно не заслоняя свои бизнесовые интересы и цели проводят через общенародные мероприятия выгодные им алгоритмы и законы, а другие прикрывают свои «алчные» интересы и цели более умело с помощью разных «хитросплетений».

Политика это сфера деятельности государственных, партийный или общественных деятелей, составляющих определенные кланы по защите и реализации сугубо собственных интересов, прикрываемых общегосударственными мероприятиями, «хитросплетенными» законами, популистскими лозунгами. Искусство политика определяется уровнем умелого прикрытия истинного смысла собственных интересов, имеющих место в его деятельности на государственном или ином посту, красиво и громко озвученными общенациональными и общегосударственными интересами.

Политика на государственном уровне – это система действий, мероприятий, алгоритмов, направленных, на убеждение своего народа в правильности деятельности государства и его органов по управлению обществом, какой бы она на самом деле не была. А на самом деле она всегда направлена на защиту интересов пришедшей к власти и удерживающей ее номенклатуры, политической партии, класса или группировки.

Выше было приведено переводческое значение термина «политика» как искусство управления государством, то есть, как умение управлять государством (ох, какие они великие умельцы!). Это значение в весьма малой степени соответствует истинному смыслу термина «политика». Более правильно будет, если сказать, что политика – это умение государственных деятелей хитрить и обманывать народ при управлении государством. Любые реформы проводятся под лозунгами «защиты интересов народа», однако в результате их проведения почему-то число бездомных уве-

личивается, а доходы олигархов как росли, так и продолжают расти еще с большей скоростью.

Политика – это преподношение государством народу своих действий по управлению обществом в специально искаженной форме. Искажение состоит в пропаганде выгоды, полезности этих действий для общества в целом и умалчивании или даже сокрытии того, что они, в первую очередь, в большей степени выгодны власти имущим, олигархам.

С кибернетической точки зрения, политика – это инструмент для обмана, в первую очередь, своего народа, а идеология – это некое приспособление для обтачивания этого инструмента. Автор советует читателю для более полного представления о политике просмотреть одну-две интернет-статьи «Афоризмы о политике» (их более десяти статей). Это будет не только забавно, но и полезно.

Классики марксизма считают, что политика носит исторически преходящий характер. По мере развития коммунистической общественно-экономической формации и установления общественного коммунистического самоуправления связь между людьми, руководство делами общества утратят политический характер, установится социальная однородность общества, и политика как форма человеческой деятельности утратит свое значение [3].

Не бесклассовость, и не социальная однородность обуславливают присутствие или отсутствие политической составляющей в управляющем воздействии в обществе. В процессе прогрессивного развития человеческого общества на Земле, как разделение труда, так и классы, а также общие материальные и духовные блага появились как историческая необходимость. Однако ввиду ограничения сверху «размеров» или «объема» материальных и духовных благ, являющихся общими, и неограниченности также сверху потребностей человека в этих благах, имеет место несправедливое распределение их между членами общест-

ва. В результате появляется антагонизм в отношениях между классом (классами), находящимся у власти, и остальными классами общества, которые не принимают и не могут принимать участия в управлении обществом. При этом антагонизм между классами появляется не из-за того, что один класс находится у власти, а остальные – не у власти; и не из-за того, в чьих руках находится средства производства. Единственным источником антагонизма между классами общества являются алгоритмы несправедливого распределения общих и ограниченных материальных и духовных благ, создаваемых всем обществом.

Сейчас в обществах на Земле нет рабства и явно выраженной эксплуатации человека человеком. Однако между разными классами и группами обществ имеется чрезвычайно большая разница в степени доступа к общим и ограниченным материальным и духовным благам, что создает огромную пропасть между бедными и богатыми. В этом случае часто говорят о борьбе с бедностью, о необходимости преодоления бедности в обществе. Более точно, по сути, звучал бы вопрос, если говорить о борьбе с роскошью, а не о борьбе с бедностью, ибо бедность в обществе обусловлена чрезмерной и преступной во всех отношениях роскошью небольшой части общества. Первичной является «необузданная» роскошь, а бедность является ее следствием.

При социализме, который имел место в бывшем Советском Союзе, идеологи коммунизма постоянно подчеркивали, что социалистическое общество состоит из рабочего класса, играющего ведущую роль в обществе, кооперированного крестьянства и народной интеллигенции, различия между которыми постепенно исчезают в ходе создания коммунистического, социально однородного общества [32]. В этом утверждении автор этой книги усматривает три неточности.

Во-первых, в Советском Союзе всегда существовали не три, а четыре класса. Четвертым классом являлся класс государственных чиновников, выбираемых строго из номенклатуры – круга лиц, утверждение которых относилось исключительно к компетенции идеологов Коммунистической партии.

Во-вторых, в СССР рабочий класс никогда не играл ведущей роли в обществе. Эта роль прочно удерживалась узким кругом представителей номенклатуры царившей идеологии, а не всей Коммунистической партией, как принято считать в постсоветское время.

В-третьих, как отметили выше, классовый характер общества определяется историческим ходом развития человеческого общества, и он обусловлен разделением труда, являющимся естественным способом повышения эффективности общественного труда, и он будет присутствовать во все грядущие периоды существования человечества. И бессмысленно говорить о бесклассовом или социально однородном обществе, и абсолютно неверен коммунистический лозунг «От каждого – по способностям, каждому – по потребностям». Оптимизация функционирования общества возможна лишь путем разработки и внедрения строго оптимальных алгоритмов создания и распределения общих и ограниченных сверху материальных и духовных благ при условиях неограниченных потребностей в них человека. Следовательно, оптимальные алгоритмы создания и распределения материальных и духовных благ предполагают ограничение потребностей человека в соответствии с затраченным трудом, то есть используется принцип «От каждого – по способностям, каждому – по труду», в свое время называвшийся принципом социализма.

Разработка и внедрение оптимальных алгоритмов создания и распределения материальных и духовных благ возможны лишь при строго научном подходе к процессам управления обществом, при использовании кибернетиче-

ских принципов управления, с полным исключением влияния политических партий, религиозных учений, бизнесовых структур и других внесистемных элементов и структур. Лишь при использовании строго научных принципов управления обществом исчезнет политическая составляющая 3 в управляющем воздействии 1 (рис. 4.1, б), и вместе с нею исчезнет и искаженное значение политики в функционировании общества. В свою очередь, внедрение в полной мере научных принципов управления функционированием общества предполагает широкое внедрение методов и средств автоматизации, в первую очередь, в социальной сфере общества. Вопросы автоматизации в социальной сфере общества будут рассмотрены в следующей главе книги.

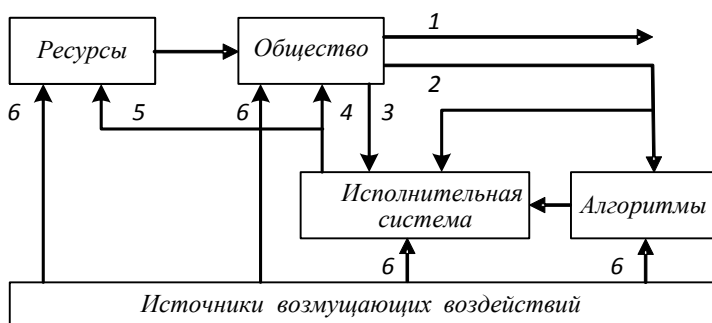


Рис. 4.3. Структурная схема системы управления обществом.

Структурные схемы рис. 4.2 служили нам для выяснения главных концептуальных основ при синтезе систем управления с демократическим режимом. Для более глубокого анализа систем управления с демократическим режимом необходимо более детально раскрыть внутреннюю структуру системы. Для этого в структурную схему рис. 4.2 необходимо внести дополнительно функциональные блоки и функциональные связи, раскрывающие внутреннюю структуру системы государственного управления бо-

лее детально. Пока введем в структурную схему системы управления всего один функциональный блок – блок «Алгоритмы функционирования системы» (рис. 4.3).

Функциональные блоки «Ресурсы» и «Источники возмущающих воздействий» не связаны с режимом управления обществом, они присутствуют во всех системах управления обществом. Рассмотрим назначения функциональных блоков и связей.

Общество функционирует в пространстве и во времени, как говорится, существует не на пустом месте. Источником функционирования общества, обеспечения его жизнедеятельности являются природные ресурсы, окружающая среда. Природные ресурсы не являются беспредельными; они являются не только ограниченными, но и исчерпаемыми. Поэтому их использование и расходование требует соответствующего регулирования. Это регулирование осуществляет функциональная связь 5, исходящая от функционального блока "Исполнительная система". Любая кибернетическая система подвержена воздействиям помех, при этом имеют место их воздействия на все функциональные блоки системы. Функциональная связь 6 характеризует эти воздействия.

В кибернетических системах управление как процесс состоит из нескольких этапов и заканчивается выдачей управляющего воздействия, за которым следует контроль или слежение за реакцией объекта управления на это воздействие. Выдаче управляющего воздействия предшествует во времени этап принятия решения. Решение принимается по той или иной ситуации, зависящей от множества показателей, параметров, временных и пространственных координат, климатических условий, ресурсных показателей и т.п., влияющих положительно или отрицательно на качество функционирования системы. Принятие решений по ситуациям (задачам) производится в соответствии с определенными алгоритмами. В математике под алгоритмом

понимают систему правил для решения однотипных задач. В кибернетике понятие алгоритмов трактуют, как мы отмечали, шире и под этим термином понимают систему правил для принятия решений по появляющимся в системах управления изменяющимся в пространстве и во времени ситуациям. Число возможных ситуаций значительно больше, чем число алгоритмов. В системе алгоритмов каждый алгоритм предназначен для принятия решений по строго определенной группе ситуаций. Взаимодействие функциональных блоков «Алгоритмы» и "Исполнительная система" иллюстрирует рис.4.4.

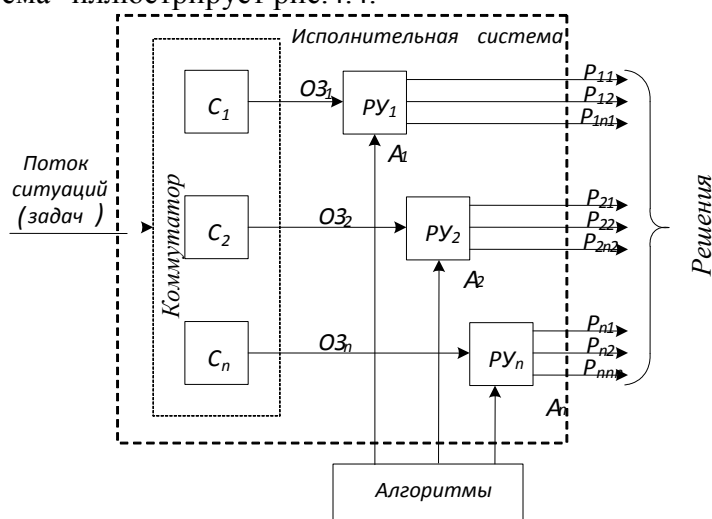


Рис. 4.4. Алгоритмическая схема принятия решений функциональным блоком "Исполнительная система": С – селектор, OZ – однотипные задачи, PU – решающее устройство, P – решение, A – алгоритм.

Функциональным блоком «Алгоритмы» управляет блок «Общество». По функциональной связи 3 (рис. 4.3) поступает поток ситуаций (задач), который «Коммутатором» разбивается на группы однотипных задач (рис. 4.4). По каждой ситуации решающие устройства PU_i принимают соответствующие решения P_{ij} , которые по функцио-

нальной связи 4 поступают на функциональный блок «Общество» (рис. 4.3).

Принятие решений по возникающим ситуациям осуществляется функциональным блоком "Исполнительная система" в соответствии с принятыми алгоритмами. Функциональный блок "Общество" разрабатывает алгоритмы, при необходимости корректирует их, осуществляет постоянный контроль качества принимаемых "Исполнительной системой" решений. В случае неудовлетворительного качества принимаемых "Исполнительной системой" решений функциональный блок "Общество" может внести коррективы в структуру "Исполнительной системы" (усилит или ослабит функциональные возможности тех или иных функциональных элементов, функциональные элементы одного типа заменит функциональным элементом другого типа и т.д.).

На рис. 4.3 функциональная связь 1 характеризует функционирование системы и ее взаимодействие с другими системами. С целью упрощения структурных схем функциональные связи, исходящие из одних и тех же функциональных блоков, объединяют в одну общую связь.

Основное назначение "Исполнительной системы" состоит в обеспечении качественного решения, принимаемого по возникающим в процессе функционирования системы ситуациям. Качество – это комплексный показатель, состоит из множества составляющих. Качество решений, принимаемых по управленческим задачам, определяется в основном оперативностью и точностью принимаемых решений. Оперативность и точность принимаемых решений существенно зависит от внутренней структуры "Исполнительной системы". Именно с целью улучшения этих показателей на практике широко используют системы управления с иерархической (многоуровневой) структурой. В иерархических системах существует разделение функций управления между органами или подразделениями различ-

ного уровня или ранга. Управляющий орган некоторого уровня иерархии управляет несколькими органами более низкого уровня, находящимися в его подчинении, и сам управляется органом более высокого уровня.

Одним из важнейших ценных свойств иерархической системы управления является возможность оптимального распределения функций управления по уровням системы, принятия решений по различным задачам в подразделениях разного уровня. Это позволяет сосредоточить решение стратегических задач на высших уровнях управления, где имеются уже подготовленные для решения этих задач специалисты и их решение наиболее эффективно. Тактические задачи, в зависимости от их сложности и требуемых ресурсов, могут решаться на более низких уровнях, где также сосредоточены соответствующие специалисты. Это обеспечивает оперативность принятия решений, а также более высокую их точность.

В то же время для иерархической системы с распределением функций управления по уровням характерна автономность органов управления промежуточных и низшего уровней в выборе конкретных способов решения поставленных задач. Это освобождает соответствующие органы управления верхних уровней от лишних опеки подчиненных им подразделений, что также повышает эффективность функционирования системы управления в целом.

В сложных кибернетических системах элементы систем также можно рассматривать как кибернетические системы. В иерархических системах управления это дает и другие возможности для повышения оперативности и точности принимаемых решений. Связано это с тем, что в иерархических системах функциональные элементы на промежуточных уровнях управления могут иметь индивидуальные информационные структуры, отличные от структуры общей системы, и более приспособленные для решения своих задач, характерных для подразделений этого уровня.

В общем случае принятие решения по управленческим задачам может производиться по двум диаметрально противоположным технологиям. Решение может быть принято одним ответственным лицом или коллегиально, группой из нескольких человек. В соответствии с этим все структуры систем управления можно разделить на следующие группы [17]:

- линейная структура;
- штабная структура;
- функциональная структура;
- матричная структура.

Проанализируем достоинства и недостатки каждой из этих структур применительно к социальным системам.

При линейной структуре решение принимается одним лицом – руководителем, и это решение передается нижестоящим функциональным органам, которые в свою очередь, свои решения могут передавать, используя также линейную или другую структуру. Линейная структура управления обеспечивает прямое воздействие на объект управления. Все функции управления объектами системы сосредоточены в одних руках.

При линейной структуре управления в полной мере осуществляется принцип единоначалия, руководитель несет абсолютную ответственность за результаты работы подчиненных ему подразделений. При правильном поведении руководителя подчиненные не могут получать противоречивые и не увязанные между собой задания и распоряжения. Все это обеспечивает высокую оперативность принятия решений в системах управления с линейной структурой.

Однако при линейной структуре управления каждый руководитель должен обладать разносторонними знаниями, необходимыми для эффективного управления подчиненными подразделениями с широкими спектрами управленческих задач. Функция управления становится все сложнее по

мере увеличения числа уровней иерархии, количества подчиненных подразделений, специфических задач подразделений, а также по мере усложнения объекта управления. Все это предъявляет высокие требования к руководителю, следовательно, может привести к снижению точности принимаемых руководителем управленческих решений.

По форме линейная структура совпадает с иерархической структурой. Однако по сущности они имеют различия. Одним из таких различий является то, что в иерархических структурах при построении уровней производится разбивка задач на стратегические, менее стратегические, тактические. В линейных структурах при построении промежуточных управляющих функциональных блоков имеет место распределение между этими блоками функций управления и объектов управления, а распределение задач по сложности управления не производится.

При функциональной структуре решение принимается в основном функциональными блоками или руководителем совместно с функциональными блоками, подчиненными непосредственно руководителю.

При функциональной структуре управления для выполнения определенных функций системы на верхнем уровне создаются специальные службы с приданием им функций принятия решений по строго определенному подмножеству задач из всего множества задач управления. В случае государственной системы управления – это отраслевые министерства (министерства промышленности, финансов, образования и т.д.). Они направляют нижестоящим подразделениям обязательные для исполнения решения в пределах полномочий в своей области; на них возлагаются ответственность и контроль над осуществлением возложенных функций.

Функциональная структура позволяет дифференцированно привлекать к руководству подразделениями специалистов, компетентных для решений управленческих

задач в определенных областях, соответствующих этим подразделениям. Это позволяет более компетентно решать вопросы, разгрузить и упростить работу руководителей более высокого уровня и повысить точность принимаемых управленческих решений. Функциональное управление не исключает линейного управления, но несколько ограничивает роль линейных руководителей.

Однако функциональное управление в определенной степени нарушает принцип единоначалия, так как исполнитель получает указания сразу от нескольких функциональных руководителей, и это в некоторой степени снижает оперативность принимаемых решений.

При штабной структуре при руководителе верхнего уровня создается один или несколько штабов, технических советов, состоящих из отдельных исполнителей – специалистов по определенным функциям управления, наделенных соответствующими полномочиями и кругом вопросов, для решения которых они обладают фундаментальными знаниями и большим опытом работы в соответствующих областях. При штабной структуре решение принимается коллегиально. Эти штабы (технические советы) играют роль помощников и консультантов руководителя, подготавливая для него планы и решения в своей области и контролируя выполнение подчиненными подразделениями заданий и функций. Они повышают регулируемую и координирующую роль управления, придавая ему большей гибкости и динамичности. В силу всего этого система управления со штабной структурой обеспечивает высокую точность принятия управленческих решений. Однако, как видно из процедуры принятия решений, по оперативности их принятия система управления со штабной структурой уступает системе управления с линейной структурой.

Мы не раз отмечали положение кибернетики о том, что если имеются два и более метода синтеза или анализа

систем, то оптимальной будет система с комбинированным использованием нескольких методов, а не система с использованием только одного метода, пусть даже самого лучшего. В приведенном выше структурном анализе систем управления мы имеем три метода синтеза систем административного управления. Следовательно, оптимальная структура системы административного управления должна быть комбинированной, использующей все три принципа: линейную структуру, штабную структуру и функциональную структуру. Два варианта систем управления с использованием разных типов структур представлена на рис. 4.5

При центральном органе управления ЦОУ на рис. 4.5, а создаются штабы $Ш_1, Ш_2, \dots, Ш_k$, которые предназначены для улучшения качества принимаемых управленческих решений. К тому же функциональные органы управления $ФОУ_1, ФОУ_2, \dots, ФОУ_n$ осуществляют координирование и управление общим процессом, решая сугубо специфичные для них задачи. Промежуточные органы управления $ПОУ_1, ПОУ_2, \dots, ПОУ_m$ осуществляют управление процессом или объектами, используя линейную структуру.

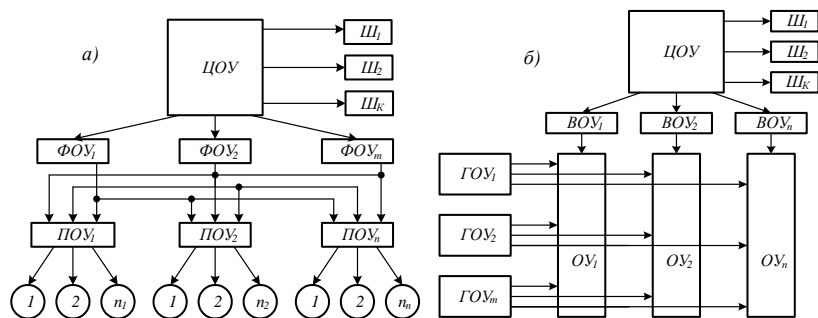


Рис. 4.5. Варианты систем управления с использованием разных типов структур.

На рис. 4.5, б приведен вариант структуры системы управления с разделением функций управления на верти-

кальные и горизонтальные ветви. Эта структура системы управления получила название матричной структуры, так как она имеет как горизонтальные, так и вертикальные функциональные связи, действующие на сложный процесс управления или объекты управления (матрица имеет столбцы – вертикальные функциональные связи с вертикальными органами управления ВОУ и строки – горизонтальные функциональные связи с горизонтальными органами управления ГОУ).

Если этот принцип комбинирования применить в системах государственного управления обществом, то структурная схема системы управления будет иметь вид, представленный на рис. 4.6.

В системах управления с матричной структурой повышается роль горизонтальных информационных потоков. По горизонтальным линиям передается информация об алгоритмах, а по вертикальным – информация о технологии решений задач. В случае производственных систем руководитель проекта определяет, что и когда должно быть сделано, а руководители подразделений – каким образом должна быть выполнена эта работа.

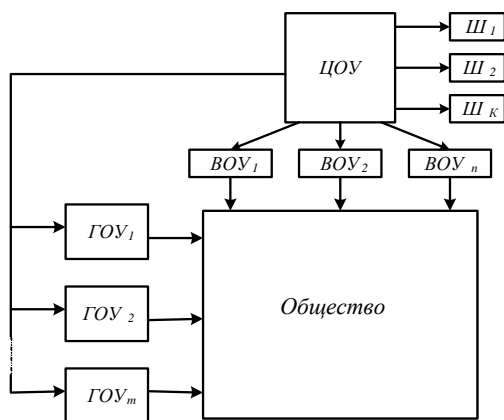


Рис. 4.6. Матричная структура системы управления обществом.

В оптимальной системе управления обществом по сущности управление можно представить взаимодействием трех основных

функциональных блоков: блока алгоритмов, исполнительного блока и блока, включающего всех членов общества.

Блок алгоритмов управляется обществом, общество разрабатывает алгоритмы, при необходимости корректирует их. Роль исполнительного блока сводится к использованию этих алгоритмов для решения возникающих задач управления, для нахождения оптимальных или правильных решений по возникающим ситуациям. Общество контролирует качество принимаемых исполнительным блоком управленческих решений. При неудовлетворительном качестве выдаст корректирующие сигналы на исполнительный блок или вводит коррекцию в его структуру.

В общем случае принятие решений в автоматизированных системах управления происходит в два этапа: алгоритмический и технологический. На алгоритмическом этапе происходит выбор алгоритма из множества существующих алгоритмов. На технологическом этапе имеет место выбор конкретного пути, способа решения задачи в соответствии с принятым алгоритмом.

Эти два этапа реализуются, как правило, последовательно во времени, вначале имеет место выбор алгоритма, затем – выбор технологии принятия решения задачи; кроме того, в большинстве случаев, и, как правило, в сложных системах эти два этапа реализуются различными функциональными блоками. Структурная схема принятия решения может быть представлена схемой, изображенной на рис. 4.7. Этот рисунок описывает последовательность операций на временной оси. Процесс принятия решения содержит ряд других функциональных связей, в частности решающее устройство управляет не только выбором алгоритма, но и его реализацией. Полная структурная схема процесса принятия решения представлена на рис. 4.8.

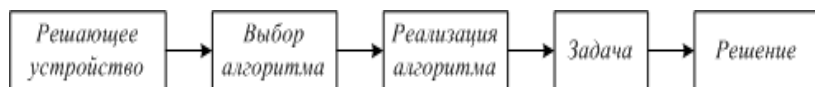


Рис. 4.7. Алгоритмическая последовательность принятия решения.

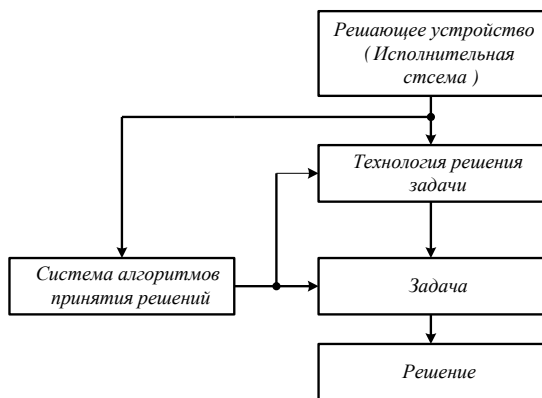


Рис. 4.8. Упрощенная схема принятия решений.

В матричной структуре ответственность за выполнение определенных

работ и соответствующие права распределены не так четко, как при традиционных линейной и линейно-функциональной структурах. Однако матричная структура не ослабляет, а укрепляет принцип централизованного руководства, поскольку одновременно с повышением ответственности за выполнение каждого проекта в целом сохраняется подчиненность по вертикали соответствующим руководителям

Структура системы управления тем ближе к оптимуму, чем лучше проведена дифференциация функций управления, их специализация, а также правильная организация их выполнения. Всем этим требованиям лучше всех выполняет матричная структура.

И, наконец, отметим, что для человеческого общества на Земле функциональные блоки «Система алгоритмов функционирования», «Исполнительная система» с использованием сугубо научных, оптимальных принципов пока еще не созданы и не разработаны. Существующая ныне Организация Объединенных Наций, хотя носит название глобального характера, на самом деле не играет в полной мере роли "Исполнительной системы". Неэффективность функционирования обусловлена тем, что принцип формирования ООН по сущности недемократичный. Это в пол-

ном смысле разомкнутая система, отсутствуют всякие обратные связи. Как бы плохо и неудовлетворительно работала эта организация, ее реорганизовать невозможно. Эта организация в самом начале создана была не на демократических началах, а на принципах военной мощи победивших государств.

§ 4.2. Матричная структура системы государственного управления

Одним из характерных показателей любого общества является его государственный строй, который достаточно строго и точно, в то же время относительно просто можно оценить структурной схемой системы государственного управления (в кибернетике имеется специальный метод для исследования систем – структурный анализ кибернетических систем).

С точки зрения кибернетики любая система схематически состоит из двух частей или подсистем (рис. 4.1): управляющей и управляемой. По функциональной связи от управляющей части к управляемой передается управляющее воздействие, а по связи от управляемой части к управляющей – информация о реакции управляемой части на управляющее воздействие (обратная связь). Что собой представляют управляющая и управляемая части в случае системы государственного управления? Это зависят от уровня демократичности государственного строя. В демократических странах, как было отмечено выше, роль управляющей части выполняет народ, а роль управляемой части – государственные, партийные и другие органы. В странах с тоталитарным режимом все наоборот: управляющая часть – государственные или партийные органы, управляемая часть – народ.

Уровень демократии в стране определяется тем, кто принимает основные, стратегические алгоритмы или законы управления. Если их принимает народ, то на шкале де-

мократичности система государственного управления смещается в сторону увеличения уровня демократии; если их принимают государственные органы, то – от демократии к тоталитаризму. Тип системы государственного управления – президентская или парламентская – вовсе не определяет уровень демократии в стране.

В линейной структуре управление осуществляется сверху вниз и имеет место единоначалие. Достоинствами такой структуры являются быстрое действие или оперативность принятия и исполнения решения и простота системы управления. Однако структура обеспечивает относительно низкую точность функционирования. Штабная структура предполагает наличие в верхнем звене штабов или советов. Прежде чем принять то или иное решение, руководитель советуется со специалистами штаба или принимается коллегиальное решение. Эта структура может обеспечивать более высокую точность функционирования системы, однако уступает линейной структуре по быстроте действия и сложности системы.

Президентская система управления представляет линейную структуру, а парламентская более подходит к штабной структуре. Странам с режимом перехода от одной системы государственного управления к другой, когда более важным является оперативность принятия решения, или, как говорят экономисты и политологи, быстрее проведение реформ, больше подходит президентская структура. В установившемся режиме имеет смысл больше полномочий передать парламенту. Однако, как мы неоднократно отмечали, если имеется два или более принципов синтеза систем, то оптимальной будет та система, которая использует комбинированно несколько принципов (в общем случае все имеющиеся m принципов синтеза или анализа). Речь идет о матричной структуре системы государственного управления, которую легко трансформировать как в президентскую структуру, так и в парламентскую.

На рис. 4.9 представлена кибернетическая модель системы государственного управления с использованием матричной структуры. Это весьма упрощенная модель, в ней не учтена иерархичность структуры исполнительной ветви, показана лишь часть промежуточных органов управления на уровне министерств, не показаны органы самоуправления, общественные организации и т.д. Это упрощает анализ системы, не ухудшая качество анализа по нашей проблеме. Работу модели необходимо проследить по функциональным блокам и функциональным связям между блоками. Народ – основной функциональный блок, управляющая подсистема. Все остальные блоки составляют в совокупности управляемую подсистему. По множеству определенных правил народ принимает конституцию, выбирает президента и парламент. Опишем в общих чертах назначения и функции отдельных функциональных блоков управляемой подсистемы.

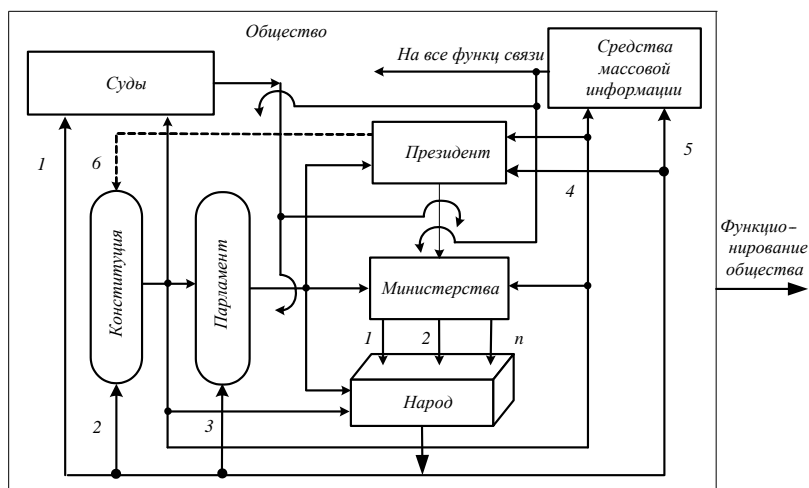


Рис. 4.9. Система государственного управления с использованием матричной структуры.

Президент – исполнительный орган, возглавляет исполнительную или вертикальную ветвь государственной власти, выполняя организационные функции по обеспечению жизнедеятельности общества. Президент – это регулятор, который должен максимизировать сумму значений положительных показателей и минимизировать сумму значений отрицательных показателей в соотношении для количественного определения эффективности функционирования общества, то есть максимизировать эффективность функционирования общества (об этом более подробно речь будет идти в следующей главе). Регулятор характеризуется рядом показателей, основными из которых являются быстродействие и точность. Эти показатели зависят от структуры исполнительной власти (ветви). Исполнительную власть можно строить на двух практически диаметрально противоположных принципах: на принципах частной собственности или на принципах общественной собственности на средства производства. Используя кибернетические принципы, в разделе «Универсальный алгоритм оптимизации систем» было показано, что оптимальной будет не та система, которая использует только принцип частной собственности или только принцип общественной собственности на средства производства. Оптимальной будет комбинированная система, использующая принципы и частной собственности и общественной собственности на средства производства. На модели системы государственного управления, приведенной на рис. 4.9, использование этих принципов не показано.

Модель условно можно разбить на две части: динамическую и статическую. Динамическая часть включает в себя блоки «Президент», «Министерства», «Народ»; в статическую часть входят остальные блоки: «Конституция», «Парламент», «Суды», «Средства массовой информации». В принципе для функционирования системы в целом достаточно одной динамической части. Однако в такой систе-

ме возможны большие ошибки, погрешности функционирования, зависящие в основном от качества регулятора. Для предотвращения возможных ошибок регулятора и уменьшения погрешностей функционирования системы в целом в модель вводится блок «Конституция». Конституция – это свод основных законов жизнедеятельности общества или, как говорят кибернетики, библиотека алгоритмов регулирования и функционирования системы. Действия ни одного из блоков системы не должны противоречить конституции. Конституция – весьма важный орган в системе государственного управления. Уровень демократичности общества в основном зависит от Конституции, от того, что в нее «вложено». В частности, ни одна статья Конституции не должна позволять отнимать у народа управляющей функции и передавать ее государственным или другим органам (на кибернетической модели рис. 4.9 потеря народом этой функции означает изменение направления стрелок функциональной связи, исходящей из блока «Народ», на обратное). Так как Конституцию принимает народ, то, естественно, ее «качество» зависит от уровня развития общества в целом, от интеллектуального уровня населения. В мире разные народы имеют разный уровень развития; вследствие этого и конституции в мире разные. Организация Объединенных Наций могла бы принять на себя функцию разработки типовых вариантов конституций, соответствующих высоким уровням демократичности, рекомендовать их соответствующим государствам и тем самым внести определенный вклад в развитие демократии во всем мире. Ею могут быть разработаны типовые конституции для республик, для федераций, для союзных государств и т.д. Однако эта организация сегодня занимается контролированием взаимоотношений между государствами, если между ними возникают конфликтные отношения с использованием военных действий; но чаще всего она сама оказывается втянутой в эти военные действия, и,

в конечном счете, она становится активным участником военных действий. При этом ее позиции становятся соответствующими вовсе не миролюбивым принципам, а интересам одной из воюющих сторон, или даже интересам некоторых государств третьей стороны. Такое поведение ООН в этих вопросах не вызывает особого удивления, так как эта организация была создана военными стратегами и политологами на принципах военных доктрин, а вовсе не на научных или демократических принципах, и от нее трудно ожидать другого поведения.

Основное требование к конституции — это однозначность и понятность ее статей. Однозначность и понятность означают одинаковое понимание содержания статей всеми сторонами, в идеале всеми членами общества. Это свойство делает статьи конституции такими, что ее смысл невозможно истолковывать иначе, чем изложено в ней. В реальности часто имеют место случаи, когда некоторые статьи конституции являются просто декларативными. Например, «голая» статья: «Президент является гарантом конституции» реально ни о чем не говорит. Наоборот, в случае президента-реакционера эта статья конституции может сыграть инструментом для совершения антидемократических действий против неугодных президенту государственных органов и общественных организаций или отдельных лиц.

В некоторых случаях имеют место отдельные отклонения от рассмотренной выше модели государственного управления. Часто эти отклонения проявляются в исполнительной ветви. Между блоками «Президент» и «Министерства» может присутствовать функциональный блок «Премьер-министр». Тогда функции блоков «Президент», «Премьер-министр» должны быть разделены: «Президент», как правило, выполняет функции государства по внешним связям, а «Премьер-министр» организует и координирует функции общества по хозяйственной, социальной, культурной и другим видам деятельности. Разделение

функций между этими блоками должны быть строго оговорены в Конституции или законодательных актах Парламента. При строгом разделении функций государства на внешние и внутренние Президент не может вмешиваться в деятельность министерств (в «хозяйственную» деятельность министерств), а Премьер-министр – в деятельность Президента (во внешнеполитическую деятельность Президента). Следует отметить, что законы (статьи) конституции превыше всех законов и постановлений, издаваемых Парламентом; а законы и постановления Парламента превыше указов Президента или Премьер-министра.

В реальных ситуациях ошибки функционирования системы носят субъективный характер и совершаются преднамеренно, когда то или иное решение принимается не в интересах всего народа, а в интересах лишь небольшой его части. Такие случаи имеют место в странах с невысоким уровнем развития общества. Если общество является высокоразвитым, то острая необходимость в конституции отпадает. В таком обществе ошибки регулятора и всех других органов определяются без затруднений и оперативно исправляются.

В общем случае система функционирует в условиях неопределенностей, возникают непредусмотренные алгоритмом ситуации. Предусмотреть все возможные ситуации в Конституции невозможно. Возникает необходимость оперативного принятия дополнительных правил (законов). Так как в реальных системах эти ситуации возникают довольно часто, то разработка и принятие дополнительных правил всенародным голосованием (так же, как и принятие статей конституции) требует больших затрат и уменьшает эффективность системы в целом. Поэтому для оперативной выработки алгоритмов функционирования системы при изменяющихся ситуациях вводят дополнительный орган «Парламент», который создается управляющим органом (выбирается народом). Основное назначение парла-

мента – оперативная выработка законов, алгоритмов функционирования исполнительных органов при изменяющихся ситуациях.

Президент и парламент представляют высшие органы государственной власти. В математическом плане разделение функций по управлению функционированием общества между этими двумя органами власти состоит в том, что парламент задает точки аппроксимации, а президент строит по этим точкам саму кривую. Это в идеальном случае согласованной работы обеих ветвей государственной власти. В истории человечества на относительно коротком этапе существования президентско-парламентских форм управления государствами множество случаев, когда возникают конфликтные ситуации между парламентом и президентом, приобретающие такой «накал», что он часто заканчивается вмешательством армии.

В любой системе при оптимальных алгоритмах и оптимальной структуре из-за ненадежности элементов системы возможны ошибки в функционировании системы (так называемые внутренние ошибки). Природа ошибок различная. В рассматриваемой модели часто возникающие ошибки – это несогласованность действий по вертикальным и горизонтальным функциональным связям. Несогласованность проявляется в виде их противоречий из-за неправильных действий с одной из сторон или с обеих сторон одновременно.

Характерными ошибками парламентской ветви являются:

- парламент вмешивается в вертикальные функциональные связи или заменяет их своими действиями (тогда имеет место война между исполнительной и законодательной властями);

- парламент принимает «неэффективные» законы, не обеспечивающие максимальный эффект системы (например, коррупция как вирусная болезнь угнетает систему из-

нутри, а парламент не принимает эффективных законов для борьбы с ней);

- парламент принимает законы, противоречащие Конституции;

- парламент меняет отдельные статьи конституции, подгоняя их под свои законы, не согласовав с народом.

Следует отметить, что любое воздействие на Конституцию со стороны любого функционального блока, кроме блока «Народ», в модели демократической страны недопустимо, ибо это есть не что иное, как проявление диктата по отношению к народу. Конституцию или ее отдельные статьи может менять только народ. Если этот принцип нарушается, то непременно в системе имеется тенденция к снижению уровня демократии в обществе. Например, президент по своей воле меняет или пытается менять ту или иную статью конституции. На рис. 4.9 это показано в виде пунктирной функциональной связи 6, исходящей из блока «Президент» и поступающей на блок «Конституция». Это соответствует присутствию в деятельности президента явных признаков диктата.

Однако в самой Конституции в момент ее принятия могут быть зафиксированы отдельные статьи, которые при некоторых обстоятельствах могут меняться, но при этом должно быть определено однозначно, какой функциональный орган может проводить эти изменения в статьях Конституции, в каких случаях и каким способом.

Характерными ошибками исполнительной ветви являются:

- неэффективное управление функционированием общества;

- претворение в жизнь мероприятий, противоречащих отдельным статьям Конституции или законам, принятым парламентом;

- коррелированность работы государственных органов с бизнесовой деятельностью;

- непринятие своевременных решений (изданий указов) по регулированию системой в экстремальных ситуациях, не предусмотренных в Конституции.

Предположим, что в стране усилилось влияние мафиозных структур на экономическую деятельность общества. В то же время для борьбы с мафией исполнительная власть не имеет эффективных законов борьбы, а парламент их не принимает. В подобных ситуациях исполнительная власть должна издать соответствующий указ по усилению этой борьбы, который будет действовать до определенного срока. Парламент может отменить этот указ или принять вместо указа новый закон, усиливающий или ослабляющий эту борьбу. Народ сам должен определить, кто прав, кто неправ в этой ситуации. Бездействие исполнительной власти в данной ситуации является ошибкой в ее функционировании. Вообще все действия исполнительной власти, не обеспечивающие максимально возможный эффект в функционировании системы, являются ее ошибками.

Чтобы управляющий блок «Народ» мог оперативно обнаруживать ошибки функционирования системы и с минимальными затратами исправить их, в модель вводятся функциональные блоки «Суды» (третья власть) и «Средства массовой информации» (четвертая власть, информационная). Функциональный блок «Суды» включает в себя, как правило, «Конституционный суд» и иерархическую сеть судов разных уровней (Верховный суд, региональные, районные суды и т.д.).

С точки зрения общего анализа государственной системы управления наибольший интерес представляет блок «Конституционный суд». Его назначение состоит в объективной юридической оценке действий исполнительной и законодательной властей, если они противоречат друг другу или противоречат статьям Конституции. Чтобы он мог давать действительно объективную оценку действиям исполнительной и законодательной властей, он должен быть

абсолютно независимым ни от каких ветвей власти. Для обеспечения такой независимости Конституционный суд должен избираться всенародным способом. Если он создается законодательной или исполнительной властью, или совместно законодательной и исполнительной властями, то такой суд не может быть полностью независимым от них.

С целью объективного освещения действий законодательной и исполнительной властей, конституционного суда, других органов и юридических лиц, в модель вводится также блок «Средства массовой информации». Этот орган, как и Конституционный суд, функционально не должен зависеть от исполнительной и законодательной властей. Средства массовой информации являются датчиками информации о функционировании всех функциональных блоков системы, о состоянии функциональных связей между всеми функциональными блоками. Для простоты иллюстрации на рис. 4.9 это показано охватом блоком «Средства массовой информации» лишь одной функциональной связи: действия блока «Президента» на функциональный блок «Кабинет министров». Также с целью не загромождения рисунка функциональный блок «Суды» охватывает лишь одну функциональную связь.

Управляющий блок «Народ» может воздействовать на любой другой блок системы, распустить или реорганизовать его. Воздействие народа на другие блоки, относящиеся к управляемой части системы, проводится через всенародный референдум.

Порядок проведения референдумов должен быть строго определен в Конституции, механизм их проведения должен быть простым и обеспечивать при этом точность и оперативность получения информации, массовость участников, его информативность. Этот трудоемкий процесс лучше всего автоматизировать с применением современных информационных и вычислительных средств, полно-

стью заменив ими традиционные избирательные участковые комиссии.

По демократическим принципам к помощи народа выяснить, кто прав, кто неправ, может обратиться любой функциональный блок всех четырех ветвей власти; это так же должно быть однозначно и определенно оговорено в Конституции.

В зависимости от того, кем избирается президент страны, различают президентскую республику, парламентскую республику и президентско-парламентскую или парламентско-президентскую республику, как некоторые комбинации первых двух. В парламентской республике президента выбирает парламент. В этом случае в структурной схеме рис. 4.9 появляется функциональная связь «одноразового» типа от блока «Парламент» на блок «Президент». Однако это не означает, что парламент может вмешиваться в функции президентской ветви власти. Эта функциональная связь означает лишь то, что парламент выбирает президента на своем заседании, и в случае его неудовлетворительной работы может отстранить его от президентства, однако лишь на конституционной основе, пройдя все этапы процедуры недоверия президенту, предусмотренные Конституцией страны.

На рис. 4.9 представлены все блоки и постоянно действующее функциональные связи, необходимые для оптимального функционирования системы. Однако возможны функциональные связи кратковременного действия, оговоренные в Конституции. Эти связи на рис. 4.9 не показаны. Например, допустим, что в функциональном блоке «Средства массовой информации» одна из газет публикует статьи с призывами к актам экстремистского характера, которые противоречат Конституции. Тогда исполнительный орган может запретить деятельность редакции этой газеты. В то же время редакция, если считает запрет незаконным,

может обратиться в соответствующую судебную инстанцию с заявлением о незаконном закрытии газеты.

Средства массовой информации по своему назначению должны служить народу мощным инструментом для поддержания требуемого уровня демократии в обществе. Однако это свое назначение будут выполнять лишь в том случае, если они будут абсолютно независимы ни от каких-либо структур системы государственного управления. Во многих случаях, особенно в развивающихся странах и в странах, проводящих те или иные реформы, практически все средства массовой информации, как печатные, так и электронные, находятся под финансовой опекой крупного бизнеса. Если ветви государственного управления коррелированы с крупным бизнесом (а это чаще всего имеет место), то не может быть и речи о независимости средств массовой информации.

Характерными нарушениями в структуре системы государственного управления, приводящими к существенному снижению эффективности функционировании общества, являются:

- отсутствие конституции, принятой демократическим путем;
- отсутствие конституционного суда или неэффективное его функционирование;
- парламентская и исполнительная власти функционируют неэффективно, так как их функции в Конституции четко не определены и не разделены.
- парламент не профессионален и не соответствует требованиям текущего периода развития общества;
- в структуре системы государственного управления имеют место отклонения от стандартной модели;
- средства массовой информации зависимы от ветвей государственной власти или от бизнесовых структур;
- парламентская или исполнительная власть, или обе власти находятся под влиянием крупного бизнеса:

- одна из ветвей власти или несколько ветвей или даже все ветви власти находятся под влиянием «Внесистемных элементов и структур» (о них наши рассуждения будут ниже).

Чаще всего эти отклонения заключаются не в отсутствии какого-то функционального блока, а в изменении направления функциональных связей в обратную сторону или добавление и устранение некоторых функциональных связей и блоков, при этом, как правило, они в официальных документах не фигурируют или, если это имеет место, то в весьма неопределенном виде. Появление любых других функциональных блоков и функциональных связей постоянного характера приводит к снижению уровня демократии в обществе. Например, появление управляющих функциональных связей от блока «Президент» к блокам «Конституция», «Парламент» означает не что иное, как установление тоталитарного режима, режима диктатуры исполнительной власти. Такая функциональная связь существовала в модели системы государственного управления СССР, где генсек одной политической партии управлял всеми блоками.

Отклонения в структуре системы государственного управления от стандартной модели будет иметь место, например, тогда, когда президент выбирается на пожизненный срок (как раньше генсеки в СССР). Тогда он автоматически выходит из-под контроля народа. Также существенными отклонениями от стандартной модели являются случаи, когда парламент изменяет статьи конституции, не согласовав это с народом, или когда народ не может распустить «зарвавшийся» государственный орган той или иной ветви власти.

В политических кругах часты суждения о том, что усиление исполнительной власти может привести к диктатуре, а, следовательно, к угрозе демократии. Такое утверждение не всегда является соответствующим действитель-

ности. Диктатура сильной власти может иметь место в жизни общества, и это вовсе не значит, что в обществе отсутствует демократия, и имеет место тоталитарный режим. Наличие диктатуры – сильной власти некоторого государственного органа – еще не является достаточным признаком недемократичности. Главный признак проявления недемократичности государственного строя состоит в том, когда какой-то орган государственной власти (исполнительный или законодательный, а иногда, возможно, оба органа) функционирует вне народного влияния, когда народ лишается какого-либо из своих функциональных управляющих связей, приведенных в модели рис. 4.9. Функцию контроля у народа забирает один из органов власти, в результате чего государственная власть в обществе сосредотачивается в руках какой-либо одной группы (обычно политической партии). А далее рукой подать до тоталитарного режима – когда будет уничтожены в стране демократические свободы и возможность возникновения политической оппозиции, полностью подчинена жизнь общества интересам власти, установлены насилие, военно-полицейский террор, полный (тотальный) контроль со стороны органов государственной власти над всеми сферами жизни общества, фактическая ликвидация конституционных свобод и прав граждан.

Сосредоточение сильной власти у исполнительного органа в демократической стране не только допустимо, но и необходимо. Составляющие демократии – это свобода и дисциплина; демократия – это свобода в строго определенных рамках. В переходный период, когда страна проводит демократическую реформу в политической и (или) экономической плоскости, как правило, нужна сильная исполнительная власть. В переходный период назначение всех без исключения министров и других исполнителей в исполнительной ветви – это сугубо функция президента или премьер-министра. Назначение или утверждение ми-

нистов в этот период парламентом – это вмешательство в функции исполнительной ветви, приводящее к замедлению темпов проведения реформ. С кибернетической точки зрения такое вмешательство приводит лишь к уменьшению быстродействия системы, снижению качества оперативно-го управления, ослаблению исполнительной власти.

В переходный период парламент как инерционное звено ввиду его коллегиальности не успевает генерировать оптимальные алгоритмы, принимать эффективные законы, способствующие быстрейшему переходу системы в установившийся режим, или, как говорят экономисты, быстрейшему проведению реформ. Исполнительная власть как линейная структура, состоящая из профессионалов, высококвалифицированных специалистов, имеет более высокое быстродействие и качество функционирования. Поэтому в переходный период целесообразно передать исполнительной власти на определенный срок право самостоятельно издавать указы, имеющие силу законов. Бюджет, центральный банк и т.д. – все это должно быть в прямом поряжении исполнительной власти.

Чтобы в полную силу заработали демократические принципы во всех слоях общества, чтобы народ страны был политически активен и юридически грамотен на столько, чтобы понять сущность проводимых реформ, нужна сильная и ни от кого независимая информационная власть.

В политических кругах умалчивается роль функциональных связей, идущих от блока «Народ» ко всем остальным функциональным блокам, и не раскрывается процедура, по которой должны функционировать эти связи. Вместо этого делается упор на наличие или отсутствие политической оппозиции в обществе, считая, что ее наличие является главным признаком высокого уровня демократии. Следует отметить, что наличие оппозиции отнюдь не является достаточным признаком демократии в обществе. Как

правило, во всех странах политическую оппозицию возглавляют те же политические силы, которые возглавляют «ставленники» бизнесовых или олигархических структур. Наличие политической оппозиции характеризует лишь противодействие, сопротивление, противопоставление взглядов одной партии или группы политиков политике и взглядам большинства в вертикальной и (или) горизонтальной ветвях власти. При этом основную массу или даже всю массу оппозиции составляют олигархические силы и бизнесовые структуры. Кроме того оппозиция часто в своей «борьбе» против большинства прикрывается интересами всего народа, однако ее истинные интересы заключаются совсем в другом – в приходе к власти, в получении власти, в завоевании власти. Сущность задач и целей политической оппозиции – это завоевание, удержание и использование государственной власти любыми практически доступными (не только разрешенными) для нее средствами.

С целью установления подлинной демократии в обществе необходимо заботиться в первую очередь не о политической оппозиции, а необходимо добиваться создания в обществе такого положения, чтобы эффективно работали все функциональные связи, исходящие от блока «Народ», особенно функциональные связи, идущие на блоки «Президент», «Конституция», «Парламент». Функциональные связи, идущие от блока «Народ» на все остальные функциональные блоки, обязательны, и они являются главными компонентами демократии в обществе. Каждая из этих связей оценивается максимальным числом баллов. Появление любых других дополнительных функциональных связей должно привести к снижению показателя уровня демократии. Например, появление функциональной связи от «Президента» к «Конституции» (пунктирная функциональная связь 6 на рис. 4.9) должна оцениваться максимальным балом, однако отрицательным. Возможны другие

структуры системы государственного управления, например, структура с царским, монархическим или иным управлением. Каждая структура оценивается своим количеством баллов N . Безусловно, структура, представленная на рис. 4.9, является наиболее эффективной среди всех других структур, и она должна оцениваться максимальным или большим числом баллов, чем структура с монархическим управлением, передающим власть в стране по наследству, даже если монарх проводит весьма демократическую политику.

Управляющий функциональный блок «Народ» имеет некоторые особенности, заключающиеся в том, что он работает в двух режимах: он может быть как управляющим органом, так и управляемым органом. При функционировании всей системы «Общество» в оптимальном режиме блок «Народ» является управляемым органом. Если в системе появляются отклонения от оптимального режима, о чем свидетельствует датчик обратной связи «Средства массовой информации», а система управления не может эффективно устранить эти отклонения, то блок «Народ» на время устранения имеющихся место нарушений и отклонений в функционировании общества в целом переходит в режим управления и становится управляющим органом. В процессе управления блок «Народ» может изменять алгоритм управления с тем, чтобы выйти на оптимальное функционирование. С этой же целью он может менять структуру некоторых функциональных блоков системы управления (в реальности это означает изменение в органах государственного управления путем проведения выборов, референдумов, плебисцитов или других видов всенародных опросов).

Если обратиться к обобщенной функциональной схеме кибернетической системы, то функциональный блок «Народ» в режиме управления играет роль «Управляющей системы»; когда система «Общество» возвращается в оп-

тимальный режим функционирования, он опять приобретает свойства управляемого органа и становится объектом управления.

Следует также добавить, что в демократическом обществе все субъекты, принимающие участие в управлении обществом (представители всех властей государственного управления) входят в множество элементов функционального блока «Народ».

§ 4.3. Внесистемные элементы и структуры в системе государственного управления

Иерархические структуры управления в истории человеческого общества известны давно и используются уже много веков. Несмотря на это, многие вопросы построения иерархической структуры управления должным образом еще не исследованы. В реальных системах, обслуживаемых высококлассными специалистами, прекрасно владеющими теорией синтеза и анализа оптимальных систем, встречаются случаи неправильного деления систем на подсистемы и нарушения нормальных функциональных связей между подсистемами, расположенными на различных иерархических уровнях. Особенно эти нарушения имеют место в верхних уровнях административного управления. Причин для таких нарушений в структурах систем управления несколько, однако, все они лежат, на взгляд автора, в политической плоскости. Сущность всех имеющих место нарушений можно отразить введением в модель системы государственного управления дополнительного функционального блока под названием «Внесистемные элементы и структуры» (рис. 4.10). Этот функциональный блок является более чем особенным. Его наличие приводит к весьма существенному снижению эффективности функционирования общества. Составляющими этого блока являются мафиозные и коррупционные структуры и элементы, политические партии и религиозные организации, имеющие

The diagram illustrates the functional structure of society, showing the interactions between various institutions and the population. The main components are:

- Внесистемные элементы и структуры** (Extraneous elements and structures): Represented by a dashed box at the top, with a dashed arrow pointing down to the main system.
- Общество** (Society): The main system, represented by a large rectangle.
- Суды** (Courts): A box on the left, receiving input from the President and the Parliament, and sending output to the President.
- Президент** (President): A box in the center, receiving input from the Courts, the Parliament, and the Mass Media, and sending output to the Courts and the Ministries.
- Министерства** (Ministries): A box below the President, receiving input from the President and the Parliament, and sending output to the President.
- Народ** (People): A box at the bottom, receiving input from the Ministries and the Mass Media, and sending output to the Parliament and the Mass Media.
- Средства массовой информации** (Mass media): A box on the right, receiving input from the President, the Ministries, and the People, and sending output to the President and the Courts.
- Конституция** (Constitution): A box on the left, receiving input from the Courts and the People, and sending output to the President and the Parliament.
- Парламент** (Parliament): A box on the left, receiving input from the Courts, the President, the Ministries, and the People, and sending output to the Courts and the President.

The diagram shows the following interactions:

- 1**: Input from the Courts to the President.
- 2**: Input from the Ministries to the People.
- 3**: Input from the People to the Parliament.
- 4**: Input from the Mass media to the President.
- 5**: Input from the Mass media to the Courts.
- 6**: Input from the Constitution to the President.
- n**: Input from the People to the Ministries.

The diagram also shows the following outputs:

- Output from the President to the Courts.
- Output from the President to the Ministries.
- Output from the Ministries to the President.
- Output from the People to the Parliament.
- Output from the People to the Mass media.
- Output from the Mass media to the President.
- Output from the Mass media to the Courts.
- Output from the Constitution to the President.
- Output from the Parliament to the Courts.
- Output from the Parliament to the President.

The diagram is labeled "Функционирование общества" (Functioning of society) on the right side.

Особенность блока «Внесистемные элементы и структуры» состоит также в том, что его функционирование, его поведение являются непредсказуемыми. Он никаким функциональным блоком системы не управляется и не контролируется, в некоторой степени является виртуаль-

248

ным, однако он существует реально и представляет независимую, автономную «систему в системе». В то же время, функционируя автономно, независимо от системы государственного управления, не имея собственных ресурсов, в своей деятельности использует ресурсы общества, его материальные и духовные блага, обходя государственную систему распределения. Как внутриклеточные паразиты – вирусы, размножаясь только в живых клетках хозяина, используют их ферментативный аппарат и переключают клетку на синтез зрелых вирусных частиц – вирионов, так и «Внесистемные элементы и структуры» использует общество (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания. Если вирусы переключают клетку на синтез вирионов, то «Внесистемные элементы и структуры» переориентируют государственные органы управления на проведение политики, выгодную, в первую очередь, им, бесконтрольно забирают материальные и духовные блага и тем самым наносят вред обществу, представляют собой структурный антиобщественный элемент.

Функциональный блок «Внесистемные элементы и структуры» представляет пятую власть в системе государственного управления, реальную власть, однако формально нигде не фигурирующую, и как будто не существующую.

Функциональный блок «Внесистемные элементы и структуры» может представлять совокупность нескольких независимых друг от друга систем (подсистем). Такими системами являются:

- политические партии;
- религиозные организации;
- мафиозные и коррумпированные структуры и элементы.

Охарактеризуем вкратце каждую из них. Среди них наиболее влиятельными и «всемогущими» являются политические партии. В литературе даются разные определения

политическим партиям. Мы приведем всего три определения.

«Политическая партия — особая общественная организация (объединение), непосредственно ставящая перед собой задачи овладеть политической властью в государстве или принять в ней участие через своих представителей в органах государственной власти и местного самоуправления» [Интернет-справочник Википедия].

«Политическая партия – стабильная иерархическая политическая организация, объединяющая на добровольной основе лиц с общими социально-классовыми, политико-экономическими, национально-культурными, религиозными и иными интересами и идеалами, ставящая перед собой цель завоевания политической власти или участие в ней [6].

«Партия политическая – политическая организация, выражающая интересы общественного класса или его слоя, объединяющая их наиболее активных представителей и руководящая ими в достижении определённых целей и идеалов. Партия политическая — высшая форма классовой организации» [3].

Судя по этим определениям, можно прийти к выводу, что политические партии – это такие благовидные организации, ставящие себе цель служить общему прогрессу человечества! Ставят себе цели – овладеть политической властью в государстве или принять в ней участие, только и всего. А государство будет обеспечивать развитие общества. Или еще более «благовидная» цель – достигнуть определенных целей и идеалов». В этих и других определениях политических партий указывается лишь промежуточная цель – завоевание политической власти, а главная цель партий замалчивается.

У всех политических партий главная цель состоит в завоевании и удержании господствующего положения определенного узкого круга (клана) в обществе, чтобы земля

не поколебалась под их ногами. И эту цель они пытаются прикрыть разными методами и способами. И это им удается. Часто они прибегают к популистским лозунгам по улучшению того или иного состояния в обществе, чаще всего социального положения той части населения, которая составляет большую часть общества, так как на выборах за их счет можно будет получить больше голосов. А реализация целей, провозглашаемых в их лозунгах, вовсе никак не обоснована, не говоря о научном обосновании их реализаций.

Предположим, имеем идеальный вариант, когда все функциональные блоки в системе государственного управления функционируют оптимально на научно обоснованных принципах. В соответствии с принципами теории оптимального управления в этом случае система находится в оптимальной точке, или движение системы происходит по оптимальной траектории. Любые изменения в алгоритме функционирования приведут к смещению системы с экстремальной точки, к сползанию системы с оптимальной траектории. Действия политических партий, обоснованные не на законах теории оптимального управления, а на законах (правилах) своего узковедомственного устава, будут противоречить оптимальным действиям государственных органов. Любое изменение в режиме функционирования этой системы приведет к снижению ее эффективности. При идеальной системе государственного управления действия политических партий и движений, как альтернативные, снижают эффективность системы, качество функционирования системы. Не могут иметь место одновременные две истины, которые противоречат друг другу. Оптимальное управление обществом возможно только на основе научно обоснованных принципов, а не на принципах политических партий, рассчитанных на удовлетворение в первую очередь их интересов.

Вообще политические партии преследуют цель не оптимального управления, на самом деле эта задача в плане их деятельности у партий вообще отсутствует. Сущность политических партий на протяжении развития всего человечества, с момента их появления на общественной арене всегда заключалась в защите интересов в первую очередь небольшой части общества – членов партии. Эта цель не изменилась и сейчас, и она сохраняется и по сегодняшний день. Истинную цель политические партии всегда весьма умело прикрывают под различные лозунги и тезисы на тему о защите общенациональных интересов. В действительности сущность любой политической партии состоит в защите весьма узкого круга руководящих членов партии, круга людей, численность которых значительно меньше численности членов данной партии. Рассмотрим лишь один момент из жизни политических партий. Пусть имеется страна с пропорциональной системой выборов, когда на арене выборных процессов выступают одни политические партии. Они готовятся к выборам в парламент страны. Идет процесс формирования партийных списков. Как правило, первая пятерка в списке заранее определена, и она состоит из хозяев или учредителей партий. И вот тут начинается процесс грабежа награбленных денег: каждый, кто хочет прорваться в «депутаты» через их партию, должны внести в кассу партии N н.д.е., которые составляют десятки тысяч средних зарплат. При определении стоимостных и ценностных показателей в социальных, экономических и других источниках часто используют у.е. (условная единица). Однако под у.е. многие понимают доллар США. Мы при изложении материала не будем ссылаться на конкретные страны, следовательно, и на конкретные национальные валюты. Мы будем использовать нейтральную условную денежную единицу – н.д.е. (национальная денежная единица); это может быть рубль, гривна, тенге, евро, доллар и т.д.

Кто нуждается в защите своего нечестно организованного бизнеса, приносящего ему баснословную прибыль, будет стремиться любыми путями «попасть» в когорту депутатов. Ему не жалко своих «бешеных» денег, и он вносит в кассу партии эту сумму, тем более она составляет небольшую часть его прибыли. Сумма вносимых денег зависит от места в партийном списке. Практически во всех политических партиях действует этот алгоритм пополнения партийных счетов. Далее на этапе использования партийных денег действуют другие алгоритмы, так же абсолютно не согласовываемые со статьями конституции. В частности, партийные руководители «жируют» именно на средства из партийных касс, так как отсутствует эффективный контроль расходования партийных денег.

На всем пути развития человечества на Земле только у одной политической партии главная ее цель соответствовала интересам всего общества в целом – это Всесоюзная Коммунистическая партия большевиков — ВКП(б). Но после смерти Сталина эту партию «захватили» безрассудные авантюристы, совсем не ставившие во главу угла интересы общества или просто их не понимающие. Чтобы отречься от прежнего сталинского курса партии, они придумали культ личности Сталина. Личность действительно была. Крупнейший организатор: если во время мирового кризиса тридцатых годов объемы промышленного производства сократились в разных странах от 30 до 70%, то в то же время экономика СССР не только не сбавила темпы роста, но продолжала развиваться ускоренными темпами. Скромный быт Сталина, лишенный всякой роскоши и привилегий. Победа в Великой Отечественной Войне. Бойцы шли с лозунгом: За Родину! За Сталина! Можно ли все это отрицать? Отрицать невозможно, поэтому вот они и придумали простую вещь – культ личности Сталина.

А что было после Сталина, кто его заменил? Одни бестолочи, губошлепы, болтуны. И начали «процветать»

связанные с ними застой в обществе, в экономике, во всем; повсеместная коррупция и протекционизм, потеря доверия народа и самовосхваление, и под конец предательство и развал могучей страны. Вот исторический путь развития и гибели СССР. На этом пути Сталин не просто действительный вождь, организатор, генералиссимус, а намного большее. Большее, чем просто культ личности. Народ это знал, понимал, но если после «разоблачения» культа личности Сталина не восстал, то молчал. И говорить в наше время о культе личности Сталина могут только ничего этого не понимающие или не желающие это понять по своим иным соображениям.

Главная цель всех современных политических партий – захватить государственную власть, добиться победы на выборах, обеспечить приход к власти своего кандидата. Чем больше партий в обществе, тем больше борьбы, тем больше затрат на предвыборные кампании. С точки зрения оптимального управления обществом число партий в обществе – это отрицательный показатель.

На рис. 4.10 политические партии, входящие в блок «Внесистемные элементы и структуры», представлены “пунктирным” блоком; этот блок является внесистемным, так как функционирование этого блока слабо зависит от Конституции, от Народа, в то же время он может существенным образом влиять на работу всех других функциональных блоков. Воздействие на функционирование системы, влияние на ее работу происходит чаще всего по своим внутрипартийным законам, в той или иной степени противореча общепринятым конституционным законам.

Понятие демократии, как будет показано в следующей главе, является сложным, составным показателем, состоящим из многих частных показателей, составляющих. Для завоевания мнений общества политические партии широко используют в своих агитационных средствах понятие демократии в узком смысле, в искаженной форме, не в

подлинном смысле. Вот, например, лозунг: «Мы придерживаемся принципов демократии, свободы слова, верховенства права». Здесь преднамеренно с демократией сопоставляются ее составляющие: свобода слова и верховенство права. На самом деле без этих составляющих не может быть демократии. Здесь имеем дело случай, когда искусственно уменьшают, сужают смысл демократии.

Правящие круги, защитники современной псевдodemократии, имеющей место в настоящее время во многих странах, для представления ее в приукрашенном виде часто используют так называемый принцип многопартийности, принцип, согласно которому, где существует многопартийная система управления обществом, там имеет место высокий уровень демократии. Втапливая этот лженаучный принцип в сознание людей, они преследуют цель затуманить представление людей об истинном положении дел, об истинной сущности демократии, затушевать кардинальный показатель эффективности функционирования общества, сделать этот термин туманным, неясным, поставить ширму перед подлинной демократией. Используя этот принцип многопартийности в своих агитационных и пропагандистских информационных источниках, правящие круги отводят мысли людей от истинного положения о том, что любая политическая партия представляет собой один из элементов мафиозной структуры. Надо отметить, что в этой пропаганде они достигли грандиозных успехов. Абсолютное большинство населения земного шара сегодня не понимают истинного смысла демократии. В результате на сегодняшний день во всех странах мира имеет место ситуация «сколько политических партий в обществе – на столько частей разделено общество». Это и есть главная цель применения принципа многопартийности – разделение общества на части с тем, чтобы легче было им управлять. «Разделяй и властвуй!». Выше мы говорили, что по одной и той же проблеме не может быть две правды, две

истины. В соответствии с принципом многопартийности по одной и той же проблеме может быть не только две правды, а несколько правд одновременно. Абсурдность этого тезиса очевидна.

Основным полем легальной борьбы за власть, за истину в настоящее время является парламентский зал. Однако там, вглубь и вширь господствуют политические партии. Критерием установления истины служит результат голосования. Так как в парламентах большинства стран мира беспартийных мизерное число или вовсе нет, то о господстве истины, о торжестве правды в стенах этого государственного органа остается лишь надеяться. Тем кандидатам, которые придерживаются научных принципов управления обществом, остается лишь примириться с принципом жизни, который гласит: «с волками жить – по волчьему жить».

В защиту партийного принципа формирования государственных органов часто выдвигается тезис о том, что «святое место пусто не бывает», их место займут более беспринципные элементы, что политические партии в конкурентной борьбе способствуют повышению уровня демократии и т.д. Все эти тезисы и замечания являются лишь ширмой для прикрытия истинных целей партий, заключающихся в завоевании и удержании политической власти. Необходимо добиться того, чтобы минимизировать влияние политических партий на деятельность общества, на функционирование государственных органов, чтобы в парламентах и государственных органах было большинство беспартийных, которые будут руководствоваться научными принципами управления, а не узко партийными или узко клановыми интересами. Задача эта чрезвычайно сложная, однако, вполне разрешимая в современных условиях.

В кибернетике для наглядного описания объектов, явлений, процессов часто используют методы моделирова-

ния. Моделирование в кибернетике – это построение образов объектов, явлений, процессов в виде математических формул, схематических изображений в виде логических, функциональных или других общепринятых блоков, условных обозначений в виде тех или иных изображений, табличных описаний с указанием входных, промежуточных и выходных величин (в частности, временных диаграмм), словесное описание моделей и т.д. Примерами таких моделей являются, например, математические соотношения (3.13 - 3.16), рисунки 2.19, 4.10, таблицы 2.5, 2.6 и т.д. И вообще практически любое математическое соотношение, рисунок, приводимые в тех или иных изданиях, являются не чем иным, как моделями конкретных объектов, процессов, явлений или их классов.

Рассмотрим одну из возможных моделей со словесным описанием. Это модель избавления общества от политических партий, как внесистемных элементов. Функционирование общества осуществляется исключительно в соответствии с искусственными алгоритмами. Следовательно, модели функционирования общества являются виртуальными, в них полностью отсутствуют технические и другие «материальные» устройства и средства. При этом процессы, происходящие в моделях, будут представлять взаимодействия между собой искусственных алгоритмов. Модель становления общества, свободного от влияния политических партий, общества со структурой, не имеющей политических партий, в общих чертах выглядит весьма просто.

В общественном мнении появляется устойчивая составляющая о необходимости оптимизации функционирования общества на Земле, особенно ее поддерживают в ученом мире. Энтузиасты объявляют о создании Всемирного комитета Сохранения Земной Цивилизации, функционирующего на общественных началах (это комитет на начальном этапе может быть организован необязательно

во всемирном масштабе, он может быть организован в масштабах нескольких стран, или даже в одной стране). Всемирный комитет Сохранения Земной Цивилизации провозглашает решение о необходимости создания в парламентах фракций из числа беспартийных, придерживающихся исключительно научных принципов управления обществом. Имеется некоторая страна, назовем ее условно ВОКАД, где уровень образования населения достаточно высок, однако в обществе много «неполадок», и общество постоянно «будоражит». Часть населения страны тяготеет к программе реформирования общества, предлагаемой группой энтузиастов.

На очередных выборах беспартийные, придерживающиеся научных принципов управления обществом, завоевывают определенное число голосов. Однако их недостаточно для формирования большинства. Тем не менее, они парламентскую трибуну используют для раскрытия истинной сущности политических партий, стоящих у власти, акцентируют внимание масс на направленность проводимых правящей коалицией реформ исключительно в интересах бизнесовых структур, дают объективный анализ программ политических партий и разъясняют свою программу. В то же время они будут стремиться проводить реформы, обоснованные исключительно на научных принципах. Их практическая деятельность в парламенте и в реальной жизни общества будут оценены избирателями. И на очередных выборах (возможно, на досрочных), они завоеуют, если не большинство голосов избирателей, то большее число, чем на предыдущих выборах, и соответственно увеличат в численности свою фракцию и будут оказывать больше влияния на деятельность парламента. Эффективность проводимых или рекомендуемых ими реформ будет увеличиваться, и на следующих выборах они завоеуют большинство в парламенте. И в обществе начнутся реальные преобразования, строго обоснованные на науч-

ных принципах. Парламент, состоящий из депутатов, базирующихся в своей деятельности исключительно на научно обоснованных принципах, вместо материальных денег будет внедрять в обращение информационные деньги, которые полностью выбьют почву из-под ног различных внесистемных структур и элементов. Вместе с парламентом и общество начнет функционировать оптимальным образом. В обществе высокими темпами начинает развиваться экономика, растет жизненный уровень, процветают демократические принципы, улучшается социальное обеспечение населения, будет иметь место и множество других общественно полезных явлений. На фоне удачно проведенных экономических и социальных реформ в этом обществе политические партии отомрут сами.

Революция осуществляется через парламент. Следовательно, для ее осуществления необходимо предварительно завоевать требуемое число депутатских мест в парламенте. Если в стране упорно сохраняют пропорциональную систему выборов, то для того, чтобы беспартийным попасть в парламент, формально необходимо создать «Партию беспартийных» и зарегистрировать ее юридически, то есть в некоторой степени принять правило «с волками жить – по-волчьи выть», однако их принципы остаются неизменными – это научные принципы управления обществом.

Между политическими партиями, с одной стороны, и Партией беспартийных, с другой стороны, имеется великая разница. Любая политическая партия в любой стране мира вместе со своими членами партии представляет незначительную часть общества. Более того, если взять все политические партии, функционирующие в обществе, в любой стране земного шара, это соотношение остается в силе: число членов всех политических партий в любой стране мира представляет небольшую часть общества (как правило, не более 1 - 3 процента). Тем не менее, все политиче-

ские партии свои идеологии строят на базе общенациональных интересов. Однако это только на бумаге, в их уставах. Их реальная идеология весьма далека от общенациональных интересов, она строго нацелена на обслуживание узкопартийных интересов. И эта цель умело прячется от народа всеми политическими партиями. В результате ни одна политическая партия в мире сегодня в реальности не выражает и в принципе не может выражать интересы всего общества, их идеология не является общенациональной и целостной (да и в будущем, и вообще никогда, она не может быть такой). Коммунистическая идеология, рассчитанная на гегемонию пролетариата, не имеет перспективу, так как роль самого пролетариата в перспективе будет сведена на нет ввиду повсеместной автоматизации сферы человеческой деятельности. Социалистическая идеология, имея ряд преимуществ по социальному обеспечению народа, уступает капиталистической идеологии по производительности труда, являющейся весьма важным показателем функционирования общества. В результате социалистическая идеология, существуя много десятилетий, не стала общепризнанной и довлеющей. А капиталистическая идеология, базирующаяся на эксплуатации, в принципе не может быть общенародной. Единственной идеологией, которая может претендовать быть общенародной, является идеология, которая будет строиться на истинно научных началах и принципах.

Как отметили, идеология ни одной политической партии в мире сегодня не может быть общенациональной, всенародной. Идеология любой политической партии всегда выражала, выражает и будет выражать интересы лишь этой политической партии. Поэтому партийные принципы политических партий не объединяют, а разделяют общество. Общенациональным, всенародным инструментом, могущим объединять все общество, может быть лишь подход, использующий научные принципы при функциониро-

вании общества, при управлении его жизнедеятельностью, при управлении всеми государственными делами.

Совсем другая картина имеет место в случае Партии беспартийных. Партия беспартийных – это не политическая партия, это сообщество людей, придерживающихся строго научных принципов управления обществом. Эти принципы едины во всем мире, они дают наилучший, оптимальный вариант решения в управлении государственными и общественными делами. Эти принципы служат интересам абсолютного большинства членов общества, кроме интересов политических партий, точнее – вопреки интересам политических партий. Поэтому использование научных принципов в управлении обществом и государством – это общенациональная идеология, объединяющая абсолютное большинство членов общества. Партия беспартийных, использующая при управлении обществом, строго научные принципы, будет иметь общенациональную идеологию, объединяющую абсолютное большинство общества. Более того, эта идеология может быть общемировой.

Однако у Партии беспартийных сегодня имеется трудно разрешимая проблема, обусловленная двумя обстоятельствами. Во-первых, научные принципы управления сегодня ни в одной стране мира в полной мере не применяется, в результате трудно показать реальные преимущества использования их на практике. Во-вторых, если естественнонаучный, культурный и политический уровень образования народа недостаточно высокий, то ему трудно воспринять преимущества научных принципов управления обществом.

Для осуществления подобных мирных революций, модель которых описывалась выше, в первую очередь, необходимо наличие ряда условий в обществе. Такими условиями, в частности, являются :

- большая часть населения страны должна иметь подлинное естественнонаучное образование;

- всестороннее внедрение средств автоматизации во все сферы социальной жизни общества, в частности, полностью автоматизировать выборные процессы, минимизировать участие денег в этих процессах;

- в стране должна действовать подлинно демократическая конституция, построенная на научно обоснованных принципах, имеющая всеми однозначно понимаемые и воспринимаемые статьи, и не имеющая ни духа, ни цвета и тому подобных «неконституционных» качеств.

И, наконец, что касается политических партий, следует отметить, что они, как влиятельные силы в обществе, потеряют свой «вес», свою значимость только в том случае, когда в обществе будут внедрены подлинно научные принципы управления. И они исчезнут если не в истории человечества, то в его жизнедеятельности, в человеческом обществе

Что касается первого из отмеченных выше условий демократизации общества, то на пути просвещения и образования населения возникает проблема религиозного учения. Религия возникла из лучших побуждений сделать человека красивым душой и здоровым телом, вследствие этого религия вскоре становится мощным оружием воспитания человека, общества, всего человечества на Земле. Причина ее возникновения – бессилие первобытного человека в борьбе с природными явлениями, перед стихийными бедствиями и другими силами, а в дальнейшем, после возникновения классово-антагонистического общества, – бессилие перед разного рода «хозяевами», господствовавшими над людьми.

Фундамент, на чем она строилась в ранний период (и в данный момент она базируется на этом же фундаменте) – это незнание основ естествознания. Фундаментальные положения религии являются антинаучными. С постепенным познанием человечеством законов и явлений природы, появлением новых научных отраслей в разных областях есте-

ствознания с более строгими и глубокими исследованиями явлений и процессов, имеющих место в природе, технике, в повседневной жизни, этот фундамент начал расшатываться и разрушаться.

В период появления первых признаков расшатывания ее фундамента усиливается другая социальная потребность (точнее будет, наверно, если сказать антисоциальная потребность) в религии, непосредственно не связанная с ее сущностью. Это использование религии правящим классом как инструмента для управления обществом, как инструмента для сохранения своего правящего статуса, для своего господства над остальной частью общества. С этой целью в Библию вводятся тезисы о покорности, о всемерном послушании и т.д. С дальнейшим ходом развития человеческого общества на Земле вторая потребность в религии проявляется более ярко, чем первая потребность – потребность в совершенствовании человека, – и в настоящее время, в век развитых технологий имеет место использование религии в первую очередь именно как инструмента для управления обществом. Однако такое использование религии прикрывается разными способами и приемами; это – специально оформленное отношение к религии со стороны государственных органов, демонстрация руководящих лиц своих «религиозных» чувств, особенно в период предвыборных кампаний и т.д.

В мире существует три основные религии с противоречащими друг другу положениями и тезисами. Это буддизм, христианство и ислам [3].

Буддизм возник в Древней Индии в 6 – 5 вв. до н. э. Название исходит от имени легендарного основателя Сиддхартха Гаутама, получившего впоследствии имя Будда (просветленный). Буддизм получил распространение в Юго-Восточной и Центральной Азии, отчасти в Средней Азии и Сибири. В основе буддизма лежит учение о «4 благородных истинах»: существование страдания, его причи-

ны, состояние освобождения и путь к нему. Страдание и освобождение – субъективные состояния и одновременно некая космическая реальность: страдание – состояние беспокойства, напряженности, эквивалентное желанию, и одновременно пульсация дхарм – первичных элементов бытия и психофизических элементов жизнедеятельности личности. Дхармы вечны, постоянно появляются и исчезают; волнение их является источником страдания и прекращается в состоянии «освобождения» (нирваны). Освобождение – состояние не связанности личности с внешним миром и одновременно прекращение волнения дхарм. Буддизм отрицает потусторонность освобождения; в буддизме нет души как неизменной субстанции – человеческое «я» отождествляется с совокупным функционированием определенного набора дхарм, нет противопоставления субъекта и объекта, духа и материи, нет бога как творца и, безусловно, высшего существа. Отрешенность от мира, индивидуализм определяют глубокую асоциальность буддистского мировоззрения [3].

Христианское вероисповедание строится на вере в Иисуса Христа как богочеловека, воплощение второго лица триединого божества Троицы. Согласно христианской религии, бог един по своей сущности, но существует в качестве трех личностей («лиц», «ипостасей»): бога-отца, бога-сына и святого духа. Главный источник христианского вероучения – Священное писание (Библия, особенно ее 2-я часть – Новый завет). Христианство возникло в I в. н.э. в восточной провинции Римской империи в Палестине как религия угнетенных. Постепенно оно было приспособлено господствующими классами к своим целям. В 4 в. христианство стало государственной религией Римской империи; в средние века христианская церковь освящала феодальный строй; в 19 в., приспособляясь к условиям капитализма, превратилась в опору буржуазии, и на сегодняшний день она является мощным инструментом для манипули-

рования мнениями широких слоев населений практически на всех континентах мира [3].

Исламской религии придерживаются мусульмане. Ислам возник в Аравии в 7в. Основатель – Мухаммед. В результате арабских завоеваний распространился в странах Ближнего и Среднего Востока, а позднее в некоторых странах Дальнего Востока, Юго-Восточной Азии, Африки. Главные принципы Ислама изложены в Коране. Поклонники ислама признают единого бога – аллаха и признают Мухаммеда «посланником аллаха» [3].

Каждая из этих трех мировых религий имеет свои отдельные направления и ветви. Основными направлениями буддизма являются хинаяна и махаяна. Приверженцы хинаяны одним из основных условий спасения считают уход от жизни (от общества) и достижение нирваны – состояния высшего блаженства, конечной цели стремлений человека, отрешенности от всех жизненных забот и стремлений и слияния с божеством – только через монашество. Приверженцы махаяны считают возможным достижение нирваны не только монахами, но и мирянами. В буддизме махаяны идеальным существом является бодхисатва (бодисатва), которое выступает, прежде всего, как наставник и образец для других людей, и ведет их по пути нравственного совершенствования к достижению нирваны. Идеал буддизма в махаяне связан с космическим принципом связанности всех существ взаимным состраданием. В буддизме хинаяны высшим существом, достигшим состояния совершенства, является архат.

Есть и другие течения в религии (например, монотеистическая религия с культом бога Яхве, возникшая в 1-м тыс. до н. э. в Палестине, распространенная среди евреев и получившая название иудаизма). Основные положения иудаизма изложены в Талмуде. Иудаизм является официальной религией государства Израиль.

В каждой религии есть отдельные ветви, направления, в определенном смысле противоречащие друг другу. Однако мы на них останавливаться не будем.

Если в мире существует две или более религий, то это обстоятельство говорит о том, что некоторые из них не правдивые или все они не правдивые, ибо в одной и той же системе не могут существовать одновременно две или более правды.

Совмещая все три религии на Земле, можно прийти к определению: «Бог – это нечто сверхъестественное, сотворившее мир и управляющее им». В этом определении имеется неточность лишь в одном слове (неправильно лишь одно слово): вместо слова «сверхъестественное» надо ставить слово «естественное». Этим естественным является совокупность естественных алгоритмов. Тогда более правильное определение будет иметь вид: «Бог – это совокупность естественных алгоритмов, управляющих в пространстве и во времени всеми видами энергии и структурами, организованными из энергетических квантов, путем выбора оптимальных вариантов решений из множества всех возможных вариантов». Безусловно, эту совокупность можно будет назвать не богом, а каким-то другим словом или термином, например, супералгоритмом.

В мире нет никакого бога или аллаха. Имеются лишь естественные алгоритмы, которые могут порождать производные алгоритмы организации энергетических квантов и функционирования энергетических структур; последние, в свою очередь, при достижении определенных иерархических уровней структурных организаций могут генерировать искусственные алгоритмы.

Из приведенного краткого экскурса в религиозное учение следует, что любая религия, существующая в мире, зиждется не на научных основах. Религия за все время своего существования не сделала ни одного научного открытия. Религия не просто антинаучна, она всегда тормозила,

тормозит и будет продолжать тормозить развитие научно-технической мысли. Вспомним запрет католической церковью книг и трудов Н. Коперника по учению о гелиоцентрической системе и сожжение Д. Бруно на костре за свои естественно научные взгляды.

Выдающиеся достижения человечества в естествознании, в науке и технике открывают занавес перед несостоятельностью религиозных учений. В связи с этим многие религиозные течения, особенно католицизм и протестантизм, прикладывают усилия «примирить» религию с наукой, стремятся дать рационалистичное толкование Библии, проповедь «религии без бога» (т. е. только как нравственные учения). Протестантские церкви стремятся организовать движения за объединение всех христианских церквей, ставящее своей целью усиление влияния религии, ограничение роста атеизма, выработку общехристианской социальной программы, пригодной для верующих, живущих в странах с разным социальным строем.

В науке каждая ветвь дополняет другую, взаимно обогащая друг друга. Например, в математике каждый ее раздел дополняет другие ее разделы, образуя цельную и стройную систему. Это касается не только отдельных научных дисциплин. Такая всеобъемлющая и взаимно обогащающая связь имеет место и между всеми научными дисциплинами. Симбиоз математики, физики, химии, биологии, кибернетики, астрономии позволяют понять сущность живых организмов, и вообще сущность жизни. В религии все наоборот. Не только основные мировые религии, но и отдельные ветви в каждой из них, противоречат друг другу. Из-за этих противоречий в истории человечества происходили немало ожесточенных и опустошительных войн между народами. И сейчас возникают такие войны.

Религиозные учения представляют одно из основных препятствий на пути просвещения и образования населения. На сегодняшний день существуют религиозные уче-

ния разного толка, начиная от советов, рекомендаций и предсказаний астрологов, хиромантов, магов, чародеев, колдунов, уфологов и кончая учениями фундаментальных религий. Не может быть и речи о борьбе с этими явлениями в духе воинствующего атеизма. Тем не менее, необходимо отметить легкомысленность отношения к распространению этих религиозных течений, особенно астрологии, как наиболее наукообразной среди них. Астрология – это метод гадания и предсказания судьбы человека и целых народов по звездам [3]. Астрология возникла в глубокой древности в результате обожествления небесных светил и загадочных для древних людей небесных явлений – таких, как движение планет, Луны, Солнца, затмения и т.п., и по существу она не изменилась за последние два тысячелетия. В действительности, в звездах действуют всего четыре закона взаимодействия, и нет никаких ни божественных, ни дьявольских сил. В то же время публичное обращение первых лиц государств к божественным силам, братание перед телекамерами с церковными деятелями, посещение религиозных актов, ритуалов, обрядов стало признаком хорошего тона. Если учесть, что до занятия этих государственных постов они были если не воинствующими противниками религий, а лишь атеистами, то бог, если он на самом деле существует, должен отправить в ад и поместить в «самые горячие котлы» в первую очередь этих, мягко говоря, хитрецов.

Любая религия навязывает человеку чувство покорности, примирения. Для «власть имущих» – главных чиновников системы государственного управления, которые пришли к власти благодаря большому бизнесу, это качество религии является главным аргументом для того, чтобы навязывать обществу религиозные идеологии. К тому же религиозным обществом легче руководить и манипулировать его мнением и сознанием. Верующие люди более покорны, они не будут «бунтовать».

В то же время религия разделяет общество на две части: на верующих и неверующих. Тут далее приходит на помощь принцип «Разделяй и властвуй». Принцип этот работает тем эффективнее, чем больше разделенных частей в обществе. Следовательно, чем больше религий и религиозных течений в обществе, тем легче «правителям» господствовать над народом. Религия во многих странах, где в основе проведения выборов в государственные органы используются большие деньги, является скрытым мощным рычагом механизма не только влияния на общественное сознание народа, но и управления им. Поэтому многие правительства в мире вводят в учебные планы изучение конкретных религий. Безусловно, религия есть препятствие на пути движения человеческого общества к прогрессу. Однако влияние религии на народные массы необходимо устранять не запретительными мерами. Ее исчезновение должно произойти в результате образования (обучения) всего населения на подлинно естественнонаучных началах. Основу учебных планов, особенно в общеобразовательных учебных заведениях и школах, наравне с физикой, математикой, химией, астрономией должна составлять и биология со всеми физико-химическими ее направлениями, ибо человек в первую очередь должен понимать и знать основы всех физико-химических процессов в своем организме. Человек, понимающий и знающий истинные основы строения и функционирования своего организма, всегда будет вне влияния любых религиозных учений и убеждений.

Если человечеству пока что не удастся нивелировать религию как антинаучное мировоззрение, то, по крайней мере, ближайшей задачей человечества является необходимость объединения всех трех религий на Земле в одну единую. Тогда уменьшилось бы противостояние в человеческом обществе на Земле, и оно было бы более однородным и сплоченным, чем современное разобщенное состоя-

ние общества в мире. Такой основой объединения религий может служить теория алгоритмов – совокупность законов, по которым происходит управление энергиями на всех иерархических уровнях во Вселенной. А после объединения всех религий на Земле рукой подать до переубеждения всех верующих на Земле в антинаучности религии и всеобщего овладения человечеством научным мировоззрением.

Однако сегодня в мире отсутствуют силы, которые стремились бы объединить мировые религии. Наоборот, есть силы, которые заинтересованы в существовании «разделенных» религий, и им не выгодно объединение религий, ибо это противоречит принципу «Разделяй и властвуй».

Религия как мировоззрение само исчезнет, когда человечество найдет технологию создания искусственного человека, именно человека, а не робота.

Человеческий организм содержит 23 типа химических элементов, которые образуют более 500 000 типов белковых клеток. Человечеству сегодня известны количественные значения белковых клеток каждого органа человеческого организма, число атомов в клетках. Более того, известна их структура. Но пока неизвестна технология создания требуемой структуры из заданного множества атомов химических элементов. Со временем будет найдена более тонкая технология, чем нанотехнология. Это будет технология, базирующаяся в некотором смысле на алгоритмическом управлении множествами квантов энергии (атомов химических элементов) или, как было сказано в первой главе книги, это технология «По моему хотению, по щучьему велению». Задается множество атомов 23 типов химических элементов в соответствующих человеческому организму пропорции и количестве. Управляющий алгоритм их размещает по определенным пространственным местам таким образом, чтобы образовались требуе-

мые органы человеческого организма (мозг, сердце, легкие и т.д.). Через некоторое время, после завершения процесса «создания» мы имеем готового вполне нормального искусственного человека!

Может быть еще более простая технология создания искусственного человека. Искусственно создается первоначальная биологическая клетка с геном человека, также созданный искусственно, помещается в искусственно созданную питательную среду, и организуется регулирование ростом эмбриона. Получаем девятимесячного ребенка, и затем взрослого человека в естественных условиях.

Еще более простая технология, также сводящая религию «на нет». Она заключается в создании модели возникновения биологической жизни на Земле и ее экспериментальное подтверждение. Модель может предусматривать зарождение самой простой формы жизни, а затем модель можно усложнять: можно перейти к зарождению одноклеточных микроорганизмов, затем к зарождению многоклеточных и т.д.

Любая из этих трех технологий похоронит религиозные учения всяких толков, и религия как мировоззрение исчезнет если не в истории человечества, то в его жизнедеятельности.

Однако ни одна из этих технологий пока еще не создана. Но они будут созданы человечеством, если не в ближайшем будущем, то в обозримом будущем.

Подытоживая изложенное о религиозном учении, следует отметить, что оно также само может отойти от общества, если его члены будут иметь естественнонаучное образование. Поэтому одним из важных мероприятий для перехода на путь оптимизации функционирования человеческого общества является его естественнонаучное образование.

Следующую группу внесистемных структур составляют мафиозные системы и элементы различных форма-

ций, функционирующие в обществе нелегально, скрытно, проявляющиеся неявно. Формы и методы их деятельности многообразны. Мы рассмотрим их лишь в общих чертах.

Жизнедеятельность общества содержит две составляющие:

- производство общих материальных и духовных благ;
- справедливое распределение общих материальных и духовных благ и жизненного пространства между всеми членами общества.

Как производство материальных и духовных благ, так и распределение их и жизненного пространства представляют сложные общественно-экономические отношения. Дело в том, что ряд профессий непосредственно не связан с производством материальных и духовных благ. Например, служащие во внутренних войсках, работники налоговой инспекции, служащие различных государственных учреждений, работники здравоохранения, образования, науки и т.д. непосредственно не участвуют в процессе создания материальных и духовных благ. Однако совершенно очевидно, что их работа, деятельность и функции не только необходимы обществу, без них попросту невозможно прогрессивное развитие общества. Поэтому члены общества, работающие непосредственно в сферах создания материальных и духовных благ, должны делиться результатами своего труда. Они должны создавать материальные и духовные блага не только для себя, но и для других членов общества, не работающих в сфере производства материальных и духовных благ. Следовательно, в общественном производстве наравне с функцией производства должна иметь место и функция распределения произведенных ценностей – материальных и духовных благ, а также жизненного пространства.

Если с первой составляющей жизнедеятельности – с разделением труда человеческое общество не имеет осо-

бых проблем, то вторая составляющая – распределение материальных и духовных благ на сегодняшний день представляет задачу, оптимальное решение которой еще не найдено. Среда, где отсутствуют строгие алгоритмы, нет четких и однозначных правил, представляет благодатный фундамент для процветания разного рода мафиозных структур и элементов, начиная от воров, бандитов и т.д. и кончая коррупционерами, взяточниками в системе государственного управления, включая верхние эшелоны власти.

Наиболее вредными для общества являются проникновение этих элементов и структур в систему управления обществом. В этом случае структура системы управления будет отличаться от типовых. Наиболее часто имеющие место нарушения в структурах систем управления обществом можно классифицировать на пять типов патологии:

- а) структура с единственно подчиненным элементом;
- б) структура с двойным подчинением;
- в) структура с межуровневым или, как иногда называют, с межранговым управлением;
- г) структура с мафиозными организациями;
- д) структура с теневыми производствами.

На рис. 4.11 представлены эти типовые случаи патологических структур систем управления, структур с отклонениями от стандартных норм синтеза оптимальных систем. Первые три типа патологических структур достаточно подробно рассмотрены в литературных источниках кибернетического направления, например, в [17], и показаны их отрицательные качества. Однако их отрицательные стороны особенно усиливаются в социальных системах. Простейший пример патологии – структура с единственно подчиненным элементом.

В иерархической структуре по мере понижения уровня общее число управляемых функциональных блоков на

каждом уровне увеличивается более чем в два раза. При этом на каждом иерархическом уровне каждой подсистеме

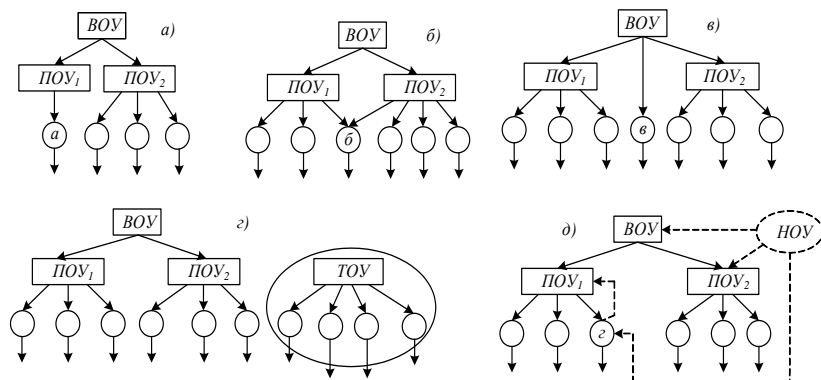


Рис. 4.11. Структуры систем управления с явными нарушениями.

подчинено не менее двух подсистем более низкого уровня. Однако на практике встречаются случаи, когда существует лишь одна подчиненная подсистема (рис. 4.11, а). Этот вырожденный случай структурного построения системы управления означает, что один из уровней управления является лишним, подменяет собой руководство другого уровня. Объект управления a в структуре системы управления управляется фактически непосредственно верхним органом управления BOY ; и промежуточный орган управления $ПОУ_1$ по существу не может выполнять управляющих функций над объектом a , он является всего лишь транслятором (повторителем) команд верхнего органа управления BOY , и в данной структуре системы управления этот орган является лишним.

Рис. 4.11, б иллюстрирует структуру системы управления с двойным подчинением, когда для некоторого подразделения или объекта управления $б$ существуют две вертикали – функциональные связи от промежуточных органов управления $ПОУ_1$ и $ПОУ_2$. Чтобы такое подразделение могло функционировать нормально, необходимы дополни-

тельные функциональные связи между промежуточными органами управления ПОУ₁ и ПОУ₂ для согласования и разделения функций управления. В противном случае, при их несогласованных действиях находящийся в их подчинении объект управления *б* будет в некоторых случаях получать противоречащие друг другу указания и распоряжения, а в других ситуациях – не получать никаких указаний. Ясно, что и в том и другом случае эффективность организации в целом существенно снижается. В то же время это двойное подчинение усложняет систему управления и снижает оперативность принятия управленческих решений.

На рис. 4.11, *в* приведен еще один вид нарушений в иерархической структуре, так называемое «межранговое» или «межуровневое» управление. Верхний орган управления ВОУ управляет подразделениями низшего уровня – промежуточными органами управления ПОУ₁ и ПОУ₂ и, кроме того, объектом *в* непосредственно, минуя промежуточные уровни или ранги.

Для обоснования необходимости использования межрангового управления специалисты приводят различные причины, связанные со специфичностью объекта управления в том или ином отношении: ввиду исключительной важности для системы в целом объекта *в*; особого характера выполняемых объектом *в* функций, не имеющего ничего общего с функциями остальных объектов управления; территориальной удаленности от других объектов управления, в том числе от вышестоящих органов управления ПОУ₁ и ПОУ₂ и т. п. Все эти отмеченные факторы являются элементами переходного процесса, процесса созидания системы управления и должны носить временный характер. В оптимальной по структуре системе управления элементы межрангового управления не допустимы.

Структура системы управления с мафиозными организациями (элементами) является наиболее распростра-

ненной и весьма вредной для общества. В этой структуре имеет место орган, абсолютно никакому из официальных функциональных блоков не подчиняющийся, действующий вне Конституции и, как правило, никакими средствами массовой информации не освещаемый. Этот орган представляет некоторую виртуальную систему. На рис. 4.11, *г* этот орган назван словами нейтрального характера – неуправляемым органом управления (НОУ). Вред, наносимый обществу этим органом, заключается в том, что он не просто влияет, а параллельно с официальными функциональными блоками оказывает управляющие воздействия на определенные элементы и структуры общества, его производственную, финансово-экономическую и политическую деятельность (на рис. 4.11, *г* эти воздействия показаны в виде пунктирных линий со стрелками). В результате орган НОУ образует на самом деле вторую систему, наложенную на основную и существующую за счет ее ресурсов, паразитирующую на ней. При этом управляющие воздействия этих наложенных структур генерируются по совершенно другим алгоритмам, нежели алгоритмы официальных органов управления. Алгоритмы управления официальных органов направлены на удовлетворение потребностей всего общества, а алгоритмы управления мафиозных организаций – на удовлетворение интересов лишь определенного круга лиц. Алгоритм функционирования виртуальной системы не только не совпадает с алгоритмом функционирования основной системы управления, наоборот, он в большинстве случаев противоречит ему. Действия и влияния этой системы проникают во все структуры государственной системы управления, а также в органы профсоюзных и общественных организаций. Эти структуры не просто патологические, с отклонениями от структуры оптимальной системы. Они представляют совершенно иные структуры, полученные путем вложения или введения в оптимальную структуру, наложения на оптимальную

структуру некоторой другой структуры с абсолютно другими алгоритмами функционирования. Накладываемая система представляет, как отметили, некоторую виртуальную, явно не существующую систему, трудно обнаруживаемую в реальных системах. Элементами виртуальной системы являются элементы той же основной системы. Вообще в социальных системах элементами, как органов управления, так и объекта управления, являются элементы одного и того же множества – общества, то есть люди. К тому же элементы органов управления одновременно являются элементами объектов управления. (В технических системах элементы систем управления представляют различные электронные, электромеханические, механические, пневматические, гидравлические и другие технические устройства, а объектами управления – различные процессы, сооружения, сосредоточенные или рассредоточенные в пространстве объекты, установки, механизмы, приборы).

Как в компьютерных сетях безобразничают программы – вирусы, так в системах государственного управления обществом могут бесчинствовать скрытно существующие в ней паразитирующие системы. Они имеют место только в социальных системах. В технике, природе и в животном мире такие паразитирующие системы отсутствуют. Термин «паразитирующие системы» не совсем точно характеризуют эти системы. Назвать эти системы паразитирующими, это будет не то мягкое сравнение, это будет нежное сравнение. Паразиты в природе используют другой организм как среду обитания и источник питания. Их поведение аналогично поведению хищных зверей, которые убивают других животных только с целью добычи себе пищи, а не с целью просто убивать. Хищные звери не убивают других животных, преследуя иные цели, отличные от цели добыть себе пищу. Если хищник сытый, он просто отдыхает, не охотится ни на кого. В отличие от паразитов и хищников в природе, паразитирующие системы в социальной среде

используют в общем ограниченные ресурсы основной системы не только для удовлетворения своих повседневных потребностей. Они ограниченные ресурсы основной системы используют с целью неограниченного личного обогащения, варварски расходуя их.

В природе аналогом паразитирующих систем в социальной среде, скорее всего, могут являться лишь вирусы – внутриклеточные паразиты живых организмов, относящиеся к наиболее простым формам жизни, не имеющие клеточного строения. Если не предпринять специальных мер, вирусы в клетках организма развиваются беспрестанно, разлагая клетки, пока не погибнет организм. В медицине с вирусными болезнями борются в основном двумя методами. Первый метод связан с применением лекарств (терапевтический метод). Второй метод заключается в повышении иммунной системы организма. Метод основан на том, что природой в организме заложены защитные функции, благодаря которым в большинстве случаев организм сам весьма эффективно справляется с вирусами, атакующими организм.

Для борьбы с паразитирующими системами в социальных сферах можно использовать методы, аналогичные медицинским методам борьбы с вирусными болезнями, возможно, с некоторым видоизменением первого метода. Например, вместо «терапевтического» метода применять «хирургический» метод – уголовное преследование с соответствующим наказанием с целью перевоспитания членов паразитирующей системы. Это соответствует терапевтическому методу лечения общества.

А более эффективным является метод повышения «иммунитета» общества – его невосприимчивости к паразитирующим системам. Эта «иммунизация» сводится к достижению и поддержанию достаточно высокого уровня образования, культуры и организованности членов данного общества, а самый главный инструмент для этого – это вы-

сокий уровень действительной демократии в обществе. Так как в демократичном обществе управляющим органом является народ, то в первую очередь люди сами должны иметь возможность контролировать деятельность элементов паразитирующей системы, а "Исполнительная система" по сигналам от населения должна применить к паразитирующей системе эффективные карательные меры. В демократичном обществе сигналы от населения это не доносы, доносы бывают в обществах с тоталитарным режимом.

Система с теневым органом управления (рис. 4.11, д), являющаяся также весьма распространенной, содержит независимый контур управления, подсистему, не подчиняющуюся верхнему органу управления, не контролируемую никаким органом, функционирующую в соответствии с собственными алгоритмами, однако использующую общие ресурсы системы. Вред, наносимый обществу этим органом, заключается в том, что он работает только на себя, используя общие ресурсы и не внося никакого вклада в общий «котел».

Если патологии первых трех типов возникают в основном из-за неумелого применения принципов синтеза и анализа оптимальных систем, то четвертый и пятый типы патологии – паразитирующие системы или мафиозные структуры – своим происхождением обязаны усердиям определенных кругов в обществе. Источник возникновения паразитирующих систем имеет организованный характер. Почвой для появления и процветающего существования паразитирующих систем чаще всего является отсутствие, а чаще всего неэффективность юридических законов. В свою очередь, в большинстве случаев неэффективность юридических законов обусловлена не низким уровнем юридической подготовленности членов парламентов, принимающих эти законы. Главная причина принятия таких законов – это глубокая заинтересованность определенных узких кругов общества в существовании именно таких не-

эффективных законов. К этим кругам можно относить, в первую очередь, различные кастовые или клановые слои общества, ревниво оберегающие свою обособленность, словесные или групповые привилегии и интересы. Не менее глубоко заинтересованы в таких законах политические партии, при этом они весьма умело затушевывают свои подлинные интересы красиво написанными уставами и программами партий, призывами о заботе интересов всего народа. Все эти круги и слои общества, представляя небольшую часть общества, для достижения своих целей широко используют коррупционные методы работы в государственных и общественных органах власти, подкупы общественных и политических деятелей, должностных лиц.

Паразитирующие системы в структурах систем государственного управления являются весьма гибкими и живучими. Этими качествами они обязаны также большому бизнесу. В большинстве случаев в мире большой бизнес имеет криминальную базу, и большой бизнес также несколько не заинтересован в принятии действенных законов оптимального функционирования общества. Однако в существовании мафиозных структур в первую очередь виноваты не бизнесмены-исполнители; виноваты разработчики алгоритмов, те, кто принял эти алгоритмы. Бизнесмены могут быть вполне честными тружениками, однако из-за использования неправильно принятых алгоритмов они не по своей воле оказываются «по ту сторону» от народа, который, в конечном счете, пострадал от их, честных бизнесменов, действий.

Рассмотренные выше патологии в структурах систем управления обществом могут иметь место на любом i -ом иерархическом уровне управления или одновременно на нескольких иерархических уровнях. В обществах с низким уровнем демократии патологии могут охватить все иерархические уровни управления, всю систему управления. В

обществе могут иметь место несколько независимых друг от друга мафиозных организаций.

В проанализированных выше структурах систем управления патологии вызваны отсутствием в структурных схемах тех или иных функциональных блоков и функциональных связей, или, наоборот, наличием лишних функциональных блоков и связей в сравнении с оптимальной структурой. Эти системы являются патологическими, они в своих структурах имеют отклонения в сравнении со структурами оптимальных систем, и в принципе не могут обеспечить максимальную эффективность функционирования общества.

Главная цель всех без исключения внесистемных структур и элементов заключается в организации неконтролируемого канала распределения материальных и духовных благ.

§ 4.4. Патологические каналы распределения материальных и духовных благ в обществе

В кибернетических системах одним из необходимых элементов является блок питания, источник питания, в роли которого в большинстве случаев используется источник электропитания. Человеку как кибернетической системе также необходим этот функциональный блок, в качестве которого служат продукты питания и потребления, воздух, жизненное пространство. Однако если технические кибернетические системы используют энергию в строго регламентированных количествах, их потребности в энергии строго определены и ограничены сверху в соотношении с самим принципом функционирования системы, то человек в этом отношении является ненасытным, его потребности неограниченны. Это качество человека заложено в его организме природой. Дело в том, что в человеческом организме существует физиологический датчик голода, датчик

информации о том, что организму требуется пища – сырье, из которой необходимо синтезировать биологическую энергию. Имеется и датчик сытости, он реагирует на исчезновение сигнала с выхода датчика голода, то есть его входным сигналом является инверсный сигнал с выхода датчика голода. При всем том роль сытости в основном выполняет объем желудка, вернее – механический датчик, реагирующий на растяжение. В то же время датчик сытости менее точен, чем датчик голода, обладает низкой чувствительностью. В результате человек принимает пищу в большем количестве, чем ему требуется. Однако не в этом проявляется «ненасытность» человека. Человек сыт не хлебом единым, ему необходимо удовлетворять еще духовные потребности. Если человек чувствует голод с относительно высокой точностью и для этого у него имеется физиологический датчик (можно подразумевать и как физический датчик), то датчик духовных потребностей является не физиологическим. Как восприятие духовных потребностей протекает в сфере искусственных алгоритмов, так и датчики духовных потребностей являются алгоритмическими, виртуальными. Если можно говорить о нижней границе чувствительности датчика духовных потребностей человека (она разная у разных людей), то верхняя граница этого датчика является открытой или она просто отсутствует. Если материальные и духовные блага (МДБ) представить в трехмерном пространстве «время – пространство – качество», то они по осям «Время» и «Пространство» могут быть ограниченными, а по оси «Качество» нет абсолютно никаких ограничений сверху. В то же время объем материальных и духовных благ ограничен по всем трем измерениям и является общим для всех членов общества. Неограниченность потребностей человека в духовных благах и в качественной стороне материальных благ, с одной стороны, и ограниченность объемов материальных и духовных благ, с другой стороны, приводят к глобальным

противоречиям в процессе распределения их между членами общества. Более того, многие виды ресурсов, которые выступают как необходимые элементы для создания материальных и духовных благ, являются не только ограниченными по своим запасам; а они являются исчерпывающимися, исчезающими.

В человеческом обществе алгоритм оптимального разрешения этого противоречия пока еще не найден. Общественный характер создания материальных и духовных благ предполагает их распределение по труду, в соответствии с количеством затраченного труда. Так как в общественном производстве труд каждого члена общества имеет строго определенную количественную меру, то и доля материальных и духовных благ, причитающаяся ему за его труд, должна иметь строго ограниченное сверху значение ввиду ограниченности объемов общих материальных и духовных благ. Однако человек ввиду своего свойства «ненасытности» стремится получить из общих материальных и духовных благ максимально возможную долю, намного превышающую то количество, которое ему причитается за выполненный им труд; и многие добиваются этого: кто — легальным способом, кто — нелегальным. Для этого и те и другие создают специальные каналы распределения общих материальных и духовных благ, являющиеся антиобщественными, не справедливыми. Назовем их патологическими каналами распределения материальных и духовных благ. Они являются не просто не оптимальными, они препятствуют оптимальному функционированию общества.

Напомним, что в предыдущей главе было дано определение каналов распределения материальных и духовных благ. Под ними понимается множество установленных (принятых) в обществе искусственных алгоритмов получения классами, слоями, кланами, членами общества материальных и духовных благ, постоянно создаваемых обществом в целом в процессе своей произ-

водственной и другой деятельности, являющихся общими и ограниченными. Было показано, что нормальная модель производства и распределения МДБ в обществе имеет четыре канала распределения:

- общественный канал распределения *Общ.КР*;
- основной канал распределения *Осн.КР*;
- производственный канал распределения *Прв.КР*;
- льготный канал распределения *Льгт.КР*.

Патологические каналы распределения можно разбить на три группы (на рис. 4.12 они нарисованы темным цветом):

- капиталистический канал распределения (*Кап.КР*);
- привилегированный канал распределения (*Прив.КР*);
- мафиозный канал распределения (*Маф.КР*).

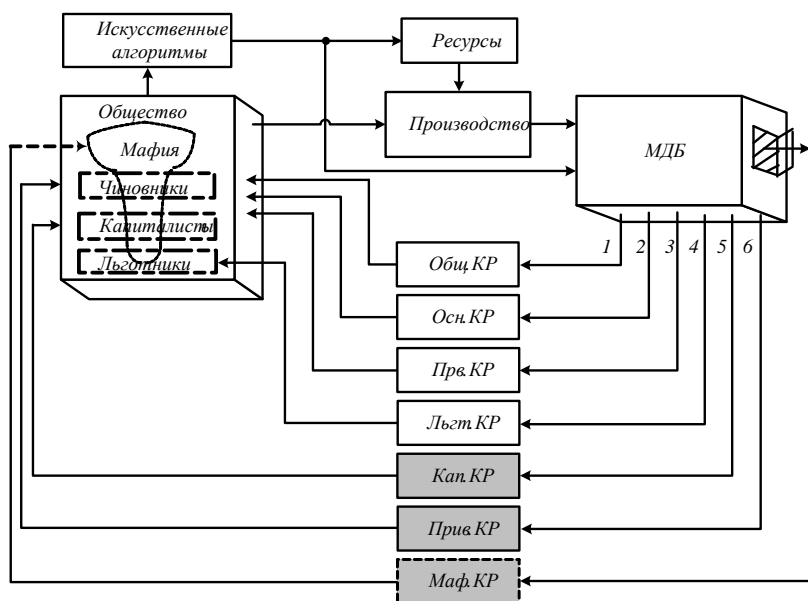


Рис. 4.12. Общая структурная схема производства и распределения МДБ в обществе.

Ниже будет охарактеризован каждый из этих патологических каналов распределения материальных и духовных благ. А сейчас для более глубокого их представления остановимся на некоторых вопросах производства и потребления МДБ.

Производство представляет собой процесс создания МДБ, необходимых для существования и развития общества. Оно составляет материальную основу жизни человеческого общества. При самом общем рассмотрении оно состоит из следующих основных функциональных блоков (рис. 4.13): «Алгоритмы», «Производственный комплекс», «Сырье», «Продукция» и «Специалисты». «Производственный комплекс» включает в себя компоненты: территорию, производственные здания и сооружения, оборудования, установки и станки, совокупность технологических процессов, отходы, загрязняющие окружающую среду, выбросы в атмосферу. В экономических и политических литературных источниках блок «Производственный комплекс» называют средствами производства, а совокупность «Производственного комплекса» и «Специалистов» – производительными силами.

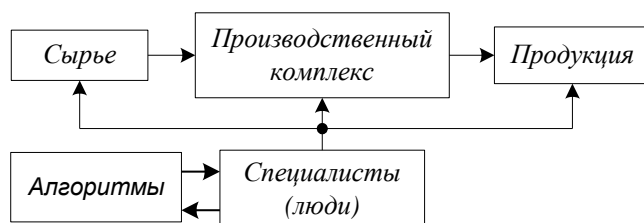


Рис. 4.13. Укрупненная структурная схема производства продукции в обществе.

Блок «Сырье» является элементом природных ресурсов – совокупность естественных материальных ценностей, являющихся необходимыми природными условиями существования человеческого общества. Природные ре-

сурсы являются общими по использованию и ограниченными по объему. Природные ресурсы (иногда их называют природные богатства) включают в свой состав следующие элементы: солнечную энергию, энергию рек и морских приливов, отливов, внутриземное тепло, водные, земельные, растительные ресурсы, минеральные компоненты, полезные ископаемые, топливно-энергетические углеводороды, ресурсы животного мира. Природные ресурсы являются всеобщим средством производства, непременным условием производственной деятельности общества. В связи с огромным объемом используемых природных веществ и энергии, с одной стороны, и их ограниченностью в объеме и количестве, с другой стороны, проблема обеспеченности человечества сырьем для производства является одной из самых важных и трудно решаемых в мире. Проблемы, связанные с рациональным использованием природных ресурсов, носят глобальный характер.

Неотъемлемую часть любой производственной системы составляют люди, специалисты, занятые в производстве, обладающие знаниями, производственным опытом, навыками к труду и приводящие средства производства в действие. Точнее будет, если сказать, что для производства необходимы не люди как его компоненты, а их труд, их алгоритмы управления производственными сооружениями, оборудованностями, станками, технологическими процессами и т.д. Все эти функции в принципе могут быть заменены работой технических средств, кибернетических устройств, автоматов. Поэтому, хотя люди и алгоритмы выступают в производственном цикле как единое целое, на функциональной схеме рис. 4.13 люди и алгоритмы производства выделены в отдельные функциональные блоки.

В литературе, особенно марксистской, при анализе способа производства – способа добывания материальных и духовных благ основной упор делают на форму собственности на средства производства. Если средства произ-

водства находятся в частных руках, то такой способ производства принято называть капиталистическим; если они принадлежат всему обществу, являются общественными, то – социалистическим. Однако такой подход к анализу способов производства является узким подходом и с кибернетической точки зрения не может быть признанным полным и всеобъемлющим.

В самом общем случае способы производства могут быть классифицированы на группы в зависимости от того, в чьих руках находится тот или иной функциональный блок производственной системы. Возможные варианты зависят от того, во-первых, в чьих руках находится функциональный блок «Производственный комплекс» (средства производства), во-вторых, в чьих руках находятся «Производственный комплекс» и «Продукция», в-третьих, в чьих руках находятся «Производственный комплекс», «Продукция» и «Сырье», в-четвертых, в чьих руках находятся все пять основных функциональных блоков производственной системы (рис. 4.13). И, в-пятых, ни один функциональный блок не находится в частных руках, все пять блоков являются общественной собственностью. Как видно из рисунка 4.13, возможны и другие варианты классификации. Чисто капиталистическим способом должен считаться четвертый вариант, когда все функциональные блоки производственной системы находятся в частных руках как собственность капиталиста; а чисто социалистическим – пятый, когда все функциональные блоки являются общественными. Следует отметить, что понятие социализма в литературе, включая марксистские издания, толкуется неоднозначно. Однако однозначно твердо можно утверждать, что в мире чисто социалистического способа производства еще не было (если не рассматривать первоначально-общинный строй). То, что имел место способ производства в Советском Союзе, это не чисто социалистический способ производства, так как не все функциональные

блоки производственной системы принадлежали всему обществу, и даже не всей правящей политической партии, а одной политической группировке – руководящим органам этой партии.

В самом общем случае общественное производство часто представляют цепочкой, состоящей из блоков «Сырье», «Производство», «Потребление», а бизнесмена – как активного элемента в этой цепочке. Однако бизнесмен свою активную деятельность в большинстве случаев осуществляет не непосредственно в сфере производства, а на стыке между блоками «Производство» и «Потребление» – в сфере распределения продукции между членами общества. Соответственно в приведенной выше схеме общественного производства между блоками «Производство» и «Потребление» необходимо добавить функциональный блок «Распределение». Основная бизнесовая деятельность современных капиталистов осуществляется, в конечном счете, именно в этом блоке. Для более точного выяснения сущности бизнесовой деятельности современных капиталистов рассмотрим два примера.

В некоторой стране была широко развита газовая промышленность (конкретнее – добыча газа), функционирующая и представляющая как общественная собственность. Вся территория страны разведана, с большим запасом вырыты скважины для добычи газа, и большинство из них законсервированы ввиду того, что общественное производство не успевает реализовывать природный газ. В один момент по тем или иным причинам принимается решение о приватизации газовой сферы. Законы (правила) о приватизации, в том числе и цены приватизируемых объектов, принимаются и устанавливаются без всенародного обсуждения. В результате объекты газовой сферы, в том числе все скважины, оказываются в руках того или иного клана (кланов). Не было никаких конкурсов, аукционов по продаже объектов газовой промышленности. Клан, прива-

тизируя всю газовую сферу страны (на самом деле захватив ее «хитрым» способом), начинает «взвинчивать» цены на газ, увеличивать объем добычи, запуская законсервированные ранее государством скважины, и при этом не вкладывая никаких затрат по разведке, прорубанию новых скважин и т.д. В то же время их капиталы растут «бешено», и новые хозяева газовых труб становятся миллиардерами, газовыми королями, газовыми принцессами, а, в конечном счете, никем непоколебимыми правителями страны.

Второй пример возьмем из сферы производства молока и молочных продуктов. Абсолютно всем известно, что в производстве молока и молочных продуктов основные затраты физического труда и материальных средств приходятся на стадиях фермерских занятий (выращивание и содержание скота (коров)), а на обработку молока (пастеризацию, распаковку и т.п.) тратится значительно меньше труда и средств. Однако наш «хитрый» и «удачливый» бизнесмен дело организует таким образом, что конечная стоимость молока в магазинах в несколько раз (в десять и более раз) превышает закупочную стоимость молока (сырья). В результате его капитал растет, если не такими темпами, как у газовых королей, но в такой степени, что он становится молочным королем с состоянием, дающим ему возможность участвовать в управлении государством.

В некоторых странах фермерам дают дотации, государственную финансовую помощь. Однако это не меняет сущности взаимоотношений между фермером и молочным капиталистом. Наоборот, оно помогает последнему усилить свое господствующее положение.

Чтобы отличать капиталиста времен Карла Маркса от современного капиталиста, назовем его первоначальным капиталистом в отличие от современного капиталиста. Если классический первоначальный капиталист свою прибыль получал за счет разницы между затратами на наем

рабочей силы и значительно большей стоимостью, создаваемой ею в процессе производства, то современный капиталист свою прибыль получает за счет всех пяти составляющих производственной системы. В средствах массовой информации такого не классического не «марксовского» капиталиста иногда называют удачным бизнесменом (пусть журналисты считают так, автор в этой книге, как увидит читатель, не делает разницу между капиталистом и бизнесменом). При этом основную долю прибыли ему предоставляет составляющая «Сырье», являющаяся общим достоянием всего общества, в то же время достающаяся ему практически бесплатно. Поэтому в современном мире любой капиталист стремится присвоить себе все пять функциональных блоков производственной системы.

Остановимся более подробно на разнице между первоначальным и современным капиталистами. Первоначальный капиталист, как было подмечено выше, получал прибыль за счет разницы между стоимостью, создаваемой наемной рабочей силой, и затратами капиталиста на наем рабочей силы. В эту разницу, называемую прибавочной стоимостью и составляющую прибыль для капиталиста, необходимо включать также стоимость средств производства. Однако она является разовой, постоянной, а прибавочная стоимость постоянно растет пропорционально произведению производительности труда на время. Поэтому основную составляющую прибыли первоначального капиталиста играла именно разница между стоимостью, создаваемой наемной рабочей силой, и стоимостью наема капиталистом рабочей силы.

Как отметили выше, производство с кибернетической точки зрения состоит из пяти составляющих: «Алгоритмы», «Сырье», «Производственный комплекс», «Продукция» и «Специалисты». Первоначальный капиталист оперировал лишь составляющими «Производственный комплекс», «Продукция» и «Специалисты», так как со-

ставляющие «Алгоритмы», «Сырье» в то время не играли существенной роли. В современном общественном производстве составляющие «Алгоритмы» и «Сырье» являются чрезвычайно весомыми и играют величайшую роль в общественном развитии. Алгоритмы определяют достигнутый уровень и темпы развития производства, а сырье – его мощность. Первоначальный капиталист алгоритмы производства разрабатывал сам, или, во всяком случае, если не сам разрабатывал, то ими в своей деятельности оперировал он сам. В современных условиях алгоритмы производства или технологии, используемые в производстве, являются такими сложными, разнообразными и многочисленными, что один человек физически не сможет ими овладеть, каким бы талантливым он не был, не говоря о том, чтобы он их разрабатывал сам. Алгоритмы производства стали общечеловеческими, они принадлежат всему человечеству на Земле, еще точнее – каждый человек на Земле имеет свою долю стоимости общих алгоритмов производства. Однако современный капиталист полновластно и бесплатно пользуется ими и никак не компенсирует нанесенный человечеству «убыток». Этот убыток не только и не столько моральный, сколько физический, экономический, хотя бы, если учесть загрязнение окружающей среды.

Для первоначального капиталиста сырье также не представляло большой проблемы. Оно для него было всегда доступным, практически неограниченным. Современное производство характеризуется не только ограниченностью сырьевой составляющей, ее просто остро не хватает. В то же время современный капиталист пользуется сырьем полновластно, несмотря на то, что оно принадлежит всему обществу так же, как и алгоритмы производства.

Если богатство первоначального капиталиста можно выразить соотношением:

$$B_{mk} = C_{cn} + a_{nm}t - C_{pc}, \quad (4.1)$$

то богатство современного капиталиста определяется соотношением:

$$B_{ск} = C_a + C_c + C_{cn} + a_{nm}t - C_{pc}, \quad (4.2)$$

где $B_{мк}$, $B_{ск}$ – богатство первоначального и современного капиталистов соответственно,

C_a , C_c , C_{cn} , C_{pc} – стоимости алгоритмов производства, сырья, средств производства и рабочей силы соответственно,

a_{nm} – стоимость в единицу времени, определяемая производительностью труда рабочей силы,

t – время.

Составляющие C_a , C_c в современной производственной системе значительно весомее, чем составляющие C_{cn} , C_{pc} :

$$\begin{aligned} C_a &>> C_{cn}, C_{pc}; \\ C_c &>> C_{cn}, C_{pc}. \end{aligned} \quad (4.3)$$

В соответствии с этим, если раньше капиталисты были миллионерами, то сегодня они в течение буквально двух-трех лет становятся миллиардерами.

Следует отметить, что соотношения (4.1) – (4.2) с весьма серьезными претензиями на высокую точность можно принять в качестве математических моделей первоначального и современного капиталистов соответственно.

Первоначальный капиталист похож на родившегося в зоопарке медвежонка, который скалит зубы и рычит, но хочет играть с человеком. Современный капиталист – это тот же медвежонок, которого несколько лет назад выпустили из зоопарка на волю, и он уже стал зрелым таежным хищником. Если он, будучи медвежонком, хоть скалил зубы и рычал на человека, но игрался с ним, то теперь, став на свободе в таежных условиях зрелым хищником, готов разорвать любого встречного из рода человеческого.

В последнее время термины капитал, капиталист, капиталистический стараются заменить нейтральными тер-

минами бизнес, бизнесмен, бизнесовый. Бизнес в справочниках и словарях определяется как дело, занятие, предпринимательство, экономическая деятельность, направленная на достижение определенных результатов (получение прибыли). Все хорошо и правильно, но однобоко. Не упоминаются и не уточняются способы достижения целей, сфера или области деятельности. Как одни, так и другие зависят от принятых в обществе алгоритмов осуществления бизнесовой деятельности. В результате современный бизнесмен по натуре есть не что иное, как капиталист, или более чем капиталист.

Более того, социологи от бизнесовых структур в последние десятилетия усиленно насаждают общественному мнению идею о новой формации в управлении обществом. Речь идет о постиндустриальном обществе. Имеется множество определений постиндустриальному обществу. Чаще всего под этим термином понимают общество, в котором основной производительной силой выступают наука и новые интеллектуальные технологии, сфера услуг имеет приоритетное развитие и превалирует над объемом промышленного производства и производства сельскохозяйственной продукции. Постиндустриальное общество имеет много иных названий: «посткапиталистическое общество», «информационное общество», «технотронное общество», «научная цивилизация» и др.

На самом деле это то же капиталистическое общество, но с усиленными, однако умело и ловко прикрытыми под научно-технические достижения приметами капитализма. Принципы и стратегия капиталистического общества остались те же самые: сохранить и усилить пропускную способность капиталистического канала распределения МДБ. Средством достижения этих целей, как и в Марксовские времена, служит получение прибыли путем эксплуатации. С развитием человечества и его жизнедеятельности изменились и формы и способы эксплуатации человека че-

ловеком. Если раньше использовались явные методы принуждения человека или выделенную группу людей обеспечивать другого человека жизненными благами, то в настоящее время придуманы юридически законно оформленные способы присвоения МДБ в значительном количестве, не затрачивая никакого труда и никак не участвуя в их создании. При этом можно присваивать МДБ, созданные не только одним обществом, а всем человечеством на Земле.

Если в Марксовские времена речь шла об эксплуатации в основном пролетариата, то сейчас полным ходом эксплуатируют не только ИТР в производственной сфере, но и ученых, работающих в самых передовых областях науки, техники, культуры и искусства. Притом во множество эксплуатируемых весьма умело втягивают самую передовую талантливую часть интеллектуалов. Если капиталистическое общество Марксовских времен можно сравнить с тем медвежонком, о котором говорили выше, то сегодняшнее капиталистическое общество представляет более чем таежный медведь, готовый разорвать на куски любого встречного человека.

Развитие общества преднамеренно рассматривают не на оси времени, представляющей прямую линию, а на кривой интеллектуального развития исторического человека (рис. 1.5). В результате ход исторического развития общества представляется нелинейной, искаженной функцией. «Со стороны» трудно разглядеть и разобрать его по внешнему виду, точно также, как в зале с кривыми зеркалами по изображениям в зеркалах невозможно различить уродливую фигуру от красивой, безобразную от красавиц.

Человеческое общество – это динамическая система, однако ее цель постоянна и неизменна – функционировать по оптимальным алгоритмам. В этом плане также постоянна его структурная схема (рис. 4.13). Могут изменяться лишь функции блоков: они могут усиливаться или ослаб-

ляться в зависимости от внешних или внутренних возмущающих факторов. Особенность современного периода развития человеческого общества состоит в том, что резко усилились и продолжают усиливаться функции блока «Алгоритмы», в то же время мощности блока «Ресурсы» являются не только конечными и ограниченными, но они постоянно уменьшаются. В этом плане эксплуатация (в основном значении этого термина) как внутренний возмущающий фактор вдвойне и более раз вредна для оптимизации функционирования человеческого общества. При этом в современном обществе имеет место не только эксплуатация человека человеком или эксплуатация одного клана или класса всей остальной части общества. Эти виды эксплуатации были характерны в Марксовские времена. Хотя эти два вида эксплуатации имеют место и в настоящее время, однако сегодня наиболее существенной является эксплуатация одного супергосударства всех остальных государств мира, всего человечества на Земле.

Эксплуатация капиталиста (имеется в виду эксплуатация капиталистом других членов общества или целых классов) в современном обществе представляет получение им благ в размерах, значительно превышающих тех норм, которые полагаются ему в соответствии с затраченным им трудом по созданию общих материальных и духовных благ. Получаемые капиталистом блага достаются ему благодаря трансформации его доходов, прибыли, услуг. При этом получение этих благ осуществляется на вполне юридически оформленных актах и основаниях.

Инструментов для осуществления такой эксплуатации множество. Такими инструментами могут служить:

- создание транснациональных компаний (ТНК);
- введение в качестве международной валюты национальной валюты одного государства;
- использование инвестиций в экономику и другие сферы других стран (иностранные инвестиции);

- импорт ресурсов других стран и экспорт своей продукции в эти и другие страны;
- импорт интеллектуалов из развивающихся и слабо развитых стран.

Имеется множество других способов эксплуатации, они не заканчиваются приведенным выше списком. Способы эксплуатации постоянно совершенствуются и изобретают новые в зависимости от уровня развития общества и научно-технического прогресса.

Первые три вида эксплуатации более подробно будут рассмотрены чуть позже в контексте с другими темами. А сейчас в нескольких словах рассмотрим три последних вида эксплуатации.

О роли инвестиций во взаимоотношения между развитыми и менее развитыми странами.

В большинстве литературных источников подчеркивается, что инвестиция – это размещение капитала с целью получения дохода или приобретения влияния [43]. Но это определение полностью не раскрывает цели инвестиций. Во многих случаях зарубежные инвестиции преследуют цель обогатиться за счет трудовых, природных и других ресурсов «инвестируемых» стран. Рассмотрим гипотетический пример использования внешней (иностранной) инвестиции с целью получения такой безобидной на взгляд прибыли. Пусть имеется производственное предприятие, которое выпускало промышленные тракторы большой мощности с использованием ядерного двигателя (с использованием ядерного топлива вместо дизельного или другого углеводородного топлива). Такие тракторы предназначены для работы в северных широтах и являются весьма потребными. Завод является государственной собственностью. Однако в последнее время по каким-то причинам (одной из таких причин чаще всего является устаревшее производственное оборудование или низкий уровень автоматизации производства) завод перестает нормально

функционировать и становится убыточным, и практически прекращает свое функционирование (эта ситуация является типичной для предприятий бывших советских республик после развала СССР).

Далее история развивается по следующему сценарию. Предприятие приватизируют, и оно переходит в частную собственность. Частник находит внешнего (зарубежного) инвестора и заключает с ним договор на следующих условиях. Инвестор вместо старого производственного оборудования устанавливает новое автоматизированное оборудование и организует на этом предприятии роботизированный выпуск тех же промышленных тракторов. При этом 50% выпускаемой продукции забирает инвестор, а остальные 50% остаются внутри страны, но без права продажи на внешнем рынке. К тому же отработавшее ядерное топливо (отработавшие тепловыделяющие элементы) возвращаются обратно заводу. Договор действует в течение десяти лет. Договор подписали обе стороны, завод заработал, в средствах массовой информации показывают, как роботы собирают тракторы и т.д., и т.п.

Мы коснулись одной стороны медали. Суть другой стороны состоит в следующем. Инвестор просто на просто продал свои роботы и другое производственное оборудование в кредит тракторному заводу, своими силами установил их и запустил автоматизированное производство тракторов, и началось поступление 50% выпускаемых тракторов в его собственность. Без никаких дополнительных для него затрат: рабочая сила местная, сырье местное, вредные отходы остаются на месте. К тому же через год, может быть, даже раньше, все его расходы окупятся, и далее девять лет идет чистая, а правильное – бешенная прибыль. С этой прибыли ему остается лишь отчислять налог в казну своего государства. Это и есть яркий пример эксплуатации одного государства другим через инвестиционную политику, так как, как было отмечено выше, в совре-

менных условиях эксплуатация – это получение прибыли, несоизмеримо превышающих расходы ввиду несправедливых взаимоотношений между заказчиком и исполнителем. Если следовать классическому определению термина эксплуатации (эксплуатация – это присвоение результатов чужого труда теми, кто владеет средствами производства), то инвестор не является владельцем средств производства тракторного завода, он их продал заводу в кредит. Тем не менее он присваивает продукты труда работников завода.

В последнее время широкий размах приобретает добыча из недр Земли углеводородов (нефти, газа) иностранными инвесторами-эксплуататорами. Иностранные фирмы по договору в других странах организуют добычу углеводородов. Все расходы по разведке, организации добычи, обеспечение соответствующим оборудованием берут на себя. На вид очень благородное дело. А в сути лежит следующее. Рабочая сила местная, как правило, низкооплачиваемая, а главное – в соответствии с договором 70% продукции забирает инвестор, а хозяину углеводородов остается лишь 30%. Это есть не что иное, как мирный захват чужих природных ресурсов.

Эти примеры весьма точно характеризует сущность эксплуатации развитыми странами менее развитых через инвестиционную политику.

Импорт ресурсов из других стран и экспорт своей продукции в эти и другие страны дает возможность экспортирующей стороне получать сверхприбыли. При этом, как правило, менее развитая страна экспортирует сырье, ресурсы, и импортирует продукцию; а более развитая страна – наоборот, экспортирует продукцию, и импортирует сырье, ресурсы. Безусловно, менее развитая страна не может эксплуатировать более развитую страну, она не может быть эксплуататором более развитой страны.

Для раскрытия сути вопроса обратимся к примеру. Некая фирма производит автомобили. Производство пол-

ностью автоматизировано, производительность труда достаточно высокая, продукция конкурентно способна на мировом рынке. Однако в стране не хватает своего сырья, других природных ресурсов для обеспечения потребностей производства автомобилей. Вследствие этого фирма импортирует все необходимые для производства автомобилей сырье и ресурсы из других стран по мировым ценам.

По форме описываемая ситуация вполне демократична и справедлива. Однако вникнем в суть ситуации. Стоимость продукции – автомобиля в 50 – 100 тысяч раз больше стоимости сырья, импортируемого из других стран. Высокую цену экспортируемых автомобилей объясняют высокой стоимостью составляющих общей стоимости автомобиля. Такими составляющими являются: зарплата работников, участвующих в производстве автомобилей, стоимость технологического оборудования, используемого в автоматизированном производстве, стоимость проекта и т.д. Но, правда в том, что стоимость этих составляющих искусственно держат намного выше, чем их значения в развивающихся странах, в частности, в странах, откуда экспортируются сырье и ресурсы. Например, зарплата работников, участвующих в производстве автомобилей, более чем в десять раз выше, чем в стране – экспортере сырья. Если бы это автомобиль производился в условиях страны – экспортера сырья, то его стоимость уменьшилась бы более чем в десять раз. Однако этого страны - эксплуататоры автомобилей никогда не допустят. Для поддержания своего «эксплуататорского» положения они используют такой «мощный» инструмент, как ВТО (всемирная торговая организация). Эта организация была создана для того, чтобы поддержать определенное расстояние (дистанцию, разрыв) между экономическими уровнями развития стран – эксплуататоров и стран – экспортеров сырья и ресурсов. Если полностью придерживаться правилам всемирной торговли (уставу ВТО), то страны - экспор-

теры сырья и ресурсов никогда не смогут наладить у себя неоднократно приводившее выше автомобильное производство – не позволяет конкуренция, осуществляемая по правилам ВТО. В то же время вступление развивающихся стран в ВТО в определенной степени выгодно ее отдельным слоям, но, безусловно, не всему народу в целом. Дело в том, что некоторые бизнесовые структуры при вступлении в ВТО получают некую возможность расширить свое производство, следовательно, появляется возможность увеличения прибыли за счет соответствующего увеличения масштаба эксплуатации работников, занятых в его сфере. Вовлечение развивающихся стран в ВТО уровень жизни в этих страна не увеличивает, увеличивает лишь благополучие или жизненный уровень в развитых странах, находящихся в ВТО, следовательно, будет иметь место рост дистанции (разрыва) между экономическими уровнями развитых стран и развивающихся стран.

Целью ВТО была и остается прикрытая эксплуатация развитыми странами других менее «конкурентоспособных» стран. Главная цель этой организации та же самая, что и цели различных инвестиционных политик, мероприятий, соглашений.

Приведенной выше схеме государственной эксплуатации «стоимость» эксплуатации равна разности стоимостей автомобилей, выпускаемых страной – импортером сырья и автомобилей, которые выпускались бы в стране – экспортере сырья и ресурсов. При этом все граждане страны-экспортера автомобилей являются эксплуататорами граждан страны-экспортера сырья и ресурсов.

В этом заключается одна из особенностей государственной эксплуатации одного государства другим государством.

Еще одним инструментом, способствующим осуществлению государственной эксплуатации, является так на-

зываемая Болонская система (процесс) в образовании. Как отмечает интернетовский Викисловарь, «Болонский процесс — процесс сближения и гармонизации систем образования стран Европы в рамках Болонского соглашения, с целью создания единого европейского пространства высшего образования». По форме цель этой системы весьма прогрессивная и демократическая. Однако имеется и вторая, скрытая, цель - импорт интеллектуалов из развивающихся и слабо развитых стран в развитые страны. Дело в том, что этим Соглашением предусмотрен обмен студентами и преподавателями между вузами. А в процессе этого обмена происходит вполне очевидная вещь — способным и талантливым студентам из развивающихся стран будет предложено место будущей работы в престижных организациях и фирмах развитых стран. А в развивающихся странах аналогичное предложение студентам из развитых стран не может иметь такой же эффект.

Талантливый специалист — это в будущем новые технологии и проекты, новый скачок в научно-техническом прогрессе. Талантливый студент (специалист), получивший приглашение работать в «эксплуататорской» стране и оставшийся работать там, еще больше увеличивает дистанцию (разрыв) между экономическими уровнями развития стран — экспортеров продукции и стран — экспортеров сырья и ресурсов.

О том, как бизнесовые структуры образовательный процесс подстраивают под себя, будет сказано в следующих разделах книги.

Транснациональные компании (ТНК) представляют один из вариантов сверхолигархических структур современности, возникшие в результате острой конкуренции в борьбе за сырьевые ресурсы и дешевую рабочую силу между крупными фирмами как внутри одной страны, так и в разных странах. Транснационализация промышленных фирм, компаний заключается в их выходе за национальные

границы собственных стран, что приводит к их превращению в транснациональные фирмы. В результате они свои функции будут осуществлять на территориях других стран, используя их сырьевые ресурсы и рабочую силу, и, как правило, поглощая фирмы этих стран. Для транснациональных компаний характерно создание совместных компаний, привлечение финансовых средств иностранных банков, установление прочных долговременных связей за рубежом промышленных компаний и банков.

Во многих источниках к ТНК относят любую компанию, имеющую производственные мощности за границей.

Так как все без исключения ТНК используют капиталистический способ производства, то их главная цель – это увеличение пропускной способности капиталистического канала распределения материальных и духовных благ. Сегодня на ТНК приходится примерно половина мирового промышленного производства, более 60% внешней торговли. ТНК контролируют до 90% мирового рынка пшеницы, кофе, кукурузы и многих других продовольственных товаров; свыше 75 - 80% - железной руды, меди, олова, сырой нефти, лесоматериалов, натурального каучука и много другого. При этом львиная доля прибыли принадлежит немногочисленной верхушке этих компаний.

Задача ТНК не только «захват» производственных мощностей других стран и источников дешевых сырьевых и людских ресурсов. Не менее важная задача – вынос за пределы своей страны производственных мощностей с вредными или загрязняющими окружающую среду технологиями.

Инструментом для эксплуатации одного государства другими государствами могут служить также организуемые (регулируемые) эксплуататором инфляционные процессы в эксплуатируемых странах.

Суть состоит в том, что одно из ведущих (в смысле развитых в военном, политическом и экономическом от-

ношениях) государств благодаря своим особым усилиям добивается того, что в тех или иных странах или в большинстве стран мира его национальную валюту признают за международную. Эта нацвалюта, став международной, начнет курсировать в среде обращения денег всех или большинства стран мира. И она тут же становится достаточно скрытым, в то же время весьма эффективным инструментом для эксплуатации всего человечества на Земле олигархическими структурами страны, национальную валюту которой признали в мире за международную валюту. Эта страна уже автоматически получает прекрасную возможность эксплуатировать весь мир. Для осуществления этой возможности олигархическим структурам страны-эксплуататора достаточно тем или иным образом вызвать кризисные явления в экономике отдельных стран или большинства стран мира. И далее процесс обогащения инициаторов кризиса само собой пойдет развиваться вширь и вглубь.

Суть возникновения финансовых кризисов будет раскрыта в следующей главе. Рассмотрим суть экономических кризисов, хотя они взаимосвязаны. Часто считают, что причиной экономических кризисов является перепроизводство товаров, в результате чего происходит нарушение хода экономического развития, имеет место общее или частичное расстройство экономической системы. Возникает разбалансированность её отдельных подсистем, обостряются социально-экономические противоречия. Будет иметь место и ряд других нарушений в общественном производстве (значительный спад производства и нарушение сложившихся производственных связей, кредитных и денежных отношений, банкротство предприятий, рост безработицы и т.д.). В итоге всего этого снижаются покупательная способность и платежеспособность населения, его жизненный уровень и благосостояние.

Однако кризисы вызывают и инфляционные процессы.

Для построения кибернетической модели «эксплуатации» одним государством других государств путем использования инфляционных процессов как инструмента для эксплуатации введем понятие удельной цены усредненной продукции, которую выразим соотношением:

$$C_{уд} = \frac{W}{N}, \quad (4.4)$$

где W – сумма всех денег в стране (объем денежной массы),

N – объем всех товаров, услуг, работ.

Тогда приращение ΔW есть не что иное, как показатель роста инфляции в стране. Как следствие развития научно-технического прогресса качество товаров, услуг, работ имеет тенденцию к возрастанию. Более высокое качество требует более высокой оплаты, соответственно будет увеличиваться требуемая сумма денег W . Одной из основных функций оптимального управления экономикой страны состоит в обеспечении относительно небольшого увеличения ΔW , пропорционального достигнутому качеству товаров, услуг, работ.

Рассмотрим, как страна-эксплуататор с помощью международной валюты, которая одновременно является ее национальной валютой и, соответственно, содержит только ей принадлежащий печатный станок, вмешивается в процесс управления значением приращения ΔW другими странами (эксплуатируемыми странами).

Деньги являются эквивалентами затраченного труда и служат средством обмена. Имея определенную сумму денег, можно приобрести соответствующий этой сумме товар. Так как страна-эксплуататор имеет не контролируемый со стороны других стран печатный станок, то он свою валюту может напечатать столько, сколько считает нужным. Может напечатать избыточную сумму, и ее использовать для покупки в другой стране дорогостоящий товар (например, авианосец или еще что-то более стоящее и до-

роже). На самом деле этот товар ей достанется практически бесплатно, вернее – за определенное число пачек купюр в международной (а для нее в национальной) валюте, стоимость которых состоит всего из стоимости расходных материалов и затрат по их изготовлению. Другие страны не могут определить истинное стоимостное содержание международной валюты, его можно определить лишь косвенно, исходя из соотношения национальных валют к международной валюте. Напечатание лишних денег на печатном станке не грозит стране-эксплуататору инфляционными процессами, так как напечатанные лишние деньги сразу уходят из страны, минуя ее среду обращения денег. Национальная валюта, имея статус международной валюты, может принести колоссальную выгоду ее хозяину особенно в период мировых кризисов, ибо страна-хозяйка печатного станка может печатать валюту столько, сколько необходимо для оживления своей экономики. И эти «лишние» деньги не будут существенно влиять на уровень инфляции, так как их влияние на инфляционные процессы распределяется на все страны мира, и как бы происходит математическое усреднение инфляционных процессов.

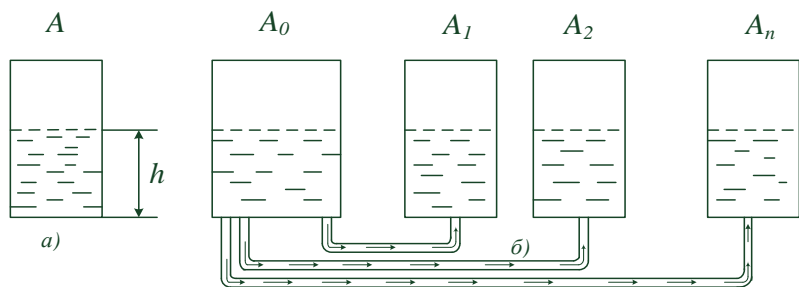


Рис. 4.14. К пояснению роли единой международной валюты

Процесс управления (регулирования) значением приращения можно отождествить схематически процессом

регулирования уровнем жидкости в бачке (рис. 4.14, а), где уровень h отображает удельную цену. Признание всеми странами мира единой международной валюты, являющейся одновременно национальной валютой одной из стран мира, означает не что иное как соединение трубками всех их бачков A_1, A_2, \dots, A_n с бачком страны-эксплуататора A_0 (рис. 4.14, б). При этом жидкость по трубкам течет лишь в одном направлении – из бачка эксплуататора в бачки эксплуатируемых (это показано соответствующими стрелками на рис. 4.14, б).

Напечатанию лишних денег на рисунке соответствует наливание воды в бачок A_0 . Государство A_0 сколько бы лишней воды не наливал в свой бачок, то есть сколько бы не напечатал на своем станке лишних денег, уровень воды в его бачке выше уровня h не поднимется, так как лишняя вода стекает по трубам во все остальные бачки A_1, A_2, \dots, A_n , и уровень инфляции в государстве A_0 останется практически прежним, так как имеет место арифметическое усреднение уровней воды во всех бачках. Печатаение лишних денег другими странами A_1, A_2, \dots, A_n эквивалентно наливанию лишней воды в их бачки. Так как вода по трубам идет лишь в одном направлении, то добавление воды в любом количестве в их бачки ведет к соответствующему поднятию уровня воды в их бачках, то есть увеличению уровня инфляции. Так просто и надежно, в то же время скрытно для других работает инструмент эксплуатации государством A_0 остальных государств A_1, A_2, \dots, A_n .

В результате придания национальной валюте одной супердержавы статуса международной валюты будет иметь место ситуация, когда ее валовой продукт будет составлять n % от мирового валового продукта, а общий потребляемый продукт $k n$ %, где $k > 1$. Например, в мире сегодня имеется страна, у которой $n = 20\%$, а $k > 2$, то есть производимая ею валовая продукция составляет 1/5 часть от мировой продукции, а потребляет 40% от ежегодно

производимого в мире валового продукта, то есть потребляет 2/5 мировой продукции. Если кто-то производит 20% продукции, а потребляет 40%, то ведь за это кто-то должен платить? К этому необходимо добавить, что численность населения этой страны составляет 5% от всего населения мира. 5% населения потребляет 40% всей мировой продукции, а остальному 95% населения земного шара остается всего 60% общей продукции?! Если все эти цифры привести к общему «знаменателю», то получится, что «средний» житель страны-эксплуататора получает продукции в 15 раз больше, чем «средний» житель остальной части света.

Эти цифры достаточно ярко показывают сущность эксплуатации одним государством других государств мира.

Безусловно, это обстоятельство не может не вносить дисбаланс между мировой экономикой и рынком, могущий, в конечном счете, привести к глубокому финансово-экономическому кризису.

Источником финансово-экономических кризисов однозначно являются материальные деньги, точнее – их перераспределение между финансовыми банками и населением страны. Их возникновение вызвано вполне естественными возмущениями, воздействующими на процесс распределения денег между банками и их вкладчиками. Механизм компенсации этих возмущений очень простой – выпуск дополнительных денег на сумму, необходимой для компенсации недостающих банкам денег для кредитования определенных отраслей экономики. Но это приводит к инфляционным процессам. В то же время увеличение удельной цены является вполне естественным процессом и соответствует прогрессивному развитию общества. Чтобы при этом не снижать уровень жизни народа, покупательный спрос населения в целом, необходимо соответственно увеличивать населению заработанные платы, пенсии, сти-

пендии и другие социальные выплаты, увеличив денежную массу W . Однако в этом случае, как будет показано ниже, олигархи проигрывают больше, чем население в целом. Поэтому в капиталистических странах, где во всех уровнях государственной власти находятся олигархи, к таким способам борьбы с кризисами не прибегают: пусть кризис протекает своим ходом, зато сохраняется в целостности их богатство.

Совершенно другое дело в социалистических странах, где все финансовые банки, средства производства и сырьевые ресурсы являются всеобщими: синхронно с инфляционными процессами увеличиваются цены на товары, государство соответственно увеличивает денежную массу, зарплаты и выплаты населению. Чтобы со временем кошельки у населения не «набухали», периодически проводятся денежные реформы. Вот вся борьба с кризисами. В соцстранах практически влияние кризисов на жизнедеятельность общества просто не заметно, их влияние население чувствует лишь по проводимым денежным реформам.

Например, в 1929 г. разразился жесточайший мировой экономический кризис, который продолжался до середины 1933 г. и до основания потряс всю систему капитализма. Объемы промышленного производства сократились в разных странах от 30 до 70%. В то же время экономика СССР, где господствовали социалистические принципы хозяйствования, не только не сбавила темпы роста, но продолжала развиваться ускоренными темпами. Уровень жизни советского народа вырос в несколько раз. И вообще за 70 лет Советской власти промышленность в СССР развивалась в 6 раз быстрее, чем в остальном мире, и ни разу не претерпела экономических кризисов в классическом варианте.

В странах с капиталистической системой хозяйствования, где панует частная собственность, этот способ, используемый в соцстранах, капиталистами отвергается ка-

тегорически, ибо он их в первую очередь наказывает материально. Для иллюстрации этого рассмотрим числовой пример. Пусть у рядового жителя страны перед финансовым кризисом было в наличии 100 н.д.е. (национальных денежных единиц), а у миллионера – 1 000 000 н.д.е. В процессе финансового кризиса для оживления производства правительство увеличивает денежную массу в 10 раз, соответственно уровень инфляции увеличивается примерно в столько же раз. В результате у всех членов общества реальные сбережения уменьшатся в 10 раз, то есть после инфляции у нашего рядового жителя потери составят 90 н.д.е., а у миллионера – 9 00 000 н.д.е., и его состояние теперь будет оцениваться всего в 100 000 н.д.е., и он теперь не миллионер. Если для этой же ситуации возьмем миллиардера, то он потеряет 900 000 000 н.д.е.

Регулирование денежными потоками в банковской системе в социалистических странах аналогично регулированию в технических системах с использованием отрицательных обратных связей (технический регулятор). Если регулируемый выходной сигнал становится больше заданного значения, то на вход регулятора подается регулирующий сигнал такой полярности и величины, чтобы скомпенсировать избыточное значение выходного сигнала; если он меньше заданного значения, то подается сигнал другой противоположной полярности и соответствующей величины. Такое слежение за выходным сигналом производится непрерывно. Регулирование денежными потоками в соцстранах осуществляется с использованием этого же кибернетического принципа: если денежной массы в стране становится недостаточно для нормального функционирования экономики, то госбанк увеличивает массу денег посредством их допечатывания, в результате производственные предприятия не будут «страдать» от отсутствия денег.

Капиталистическая финансовая система в этом плане является регулятором без обратных связей, который в определенных условиях может войти в «разнос», просто на- просто перестать функционировать как регулятор. Более того, используя международную валюту, можно спровоцировать этот «разнос».

Международная валюта введена олигархами именно с целью эксплуатации одним государством других государств и народов. Это главное зло на сегодняшний день. Международная валюта должна быть абсолютно обособленной от национальных валют любой страны мира, и ее денежное содержание должно контролироваться международным комитетом. Печатный станок также должен находиться при нем. А сегодня международную валюту, которая одновременно является национальной валютой одной супердержавы, не только не контролируется международными организациями, но и сама супердержава не контролирует ее денежное содержание. Дело в том, что супердержава, про которую шла речь, не имеет государственных банков, и национальную валюту, являющуюся международной, печатают корпорация нескольких частных финансовых банков. Доходы владельцев этих банков засекречены, их доходы нигде не публикуются, и они давно уже являются триллионерами.

В целом следует отметить, что при материальных деньгах относительно просто формировать спекулятивные модели либерального капитализма, как со стороны государственных органов, так и частных компаний, которые вносят противоречия между реальной экономикой и рынком, в то же время приносят огромные прибыли олигархам.

Товарно-денежные отношения между государствами сегодня осуществляются через мировой рынок, построенный на принципах конкурентной борьбы между производителями продуктов. В функционировании мирового рын-

ка имеют место два недостатка, которые существенно снижают эффективность функционирования человеческого общества, практически сведя на нет все попытки для оптимизации его жизнедеятельности.

Первый недостаток состоит в том, что главную, решающую роль в конкурентной борьбе товаров на рынке играет более низкое значение себестоимости продукции, полученной в результате эксплуатации в государственных масштабах. В частности, продукции транснациональных компаний, участвующие на мировом рынке товаров, всегда будут иметь более низкие цены, чем продукции фирм, не использующих приемы и элементы эксплуатации, так как первые, эксплуатируя местные материальные и людские ресурсы, в производство своей продукции вкладывают меньше затрат, чем «честные» фирмы. В результате продукция эксплуататоров будет более конкурентоспособна, чем продукция честных производителей.

Суть второго недостатка современного мирового рынка заключается в следующем. Совершенно очевидно, что производить продукцию на предприятиях, расположенных в северных широтах земного шара (например, Сибирь или Казахстан), сложнее, труднее и затратнее, чем на предприятиях, расположенных в южных широтах (например, Бразилия или Франция). Тут на значение себестоимости продукции влияют трудность сооружения зданий с соответствующими теплоизоляционными свойствами, условия жизни в холодных климатических условиях, отсутствие водных путей для транспортирования продукции и сырья, как наиболее экономичного вида транспорта, большие расстояния и множество других причин. Безусловно, продукция, произведенная в северных широтах, будет менее конкурентоспособна, чем продукция, произведенная в южных широтах.

Современный мировой рынок абсолютно не учитывает этих объективных обстоятельств. В то же время с точ-

ки зрения оптимизации использования материальных ресурсов планеты и оптимизации функционирования человеческого общества в целом производства МДБ должны осуществляться во всех точках земного шара. А алгоритм разрешения этих проблем весьма простой: необходимо ввести налог на эксплуатацию (на продукции транснациональных компаний) и климатический налог (на продукции, производимых в южных широтах).

Абсолютно справедливым и демократичным был бы и климатический налог на проживание в южных, теплых и благоприятных районах земного шара. А пока все наоборот. Проживающие на северных широтах народы оказывают всякую гуманитарную помощь целым голодающим народам, проживающим в субтропических широтах. Тут уместно отметить, что одна из причин бедствия «голодающих» народов в южных широтах – это отсутствие регулятора численности населения в этих широтах. О необходимости регулирования численности населения на земном шаре мы говорили в первой главе книги.

Безусловно, капитализм в развитии общественного производства сыграл большую роль, ему принадлежит заслуга в бурном развитии промышленности в 19-20 веках. Однако сегодня капитализм исчерпал свои ресурсы. Его активные представители (это современные капиталисты) не заинтересованы в экономном использовании природных ресурсов, его отношение к природным ресурсам является варварским [23]. С точки зрения использования ограниченных по объему природных ресурсов современный капитализм является не только тормозом для дальнейшего развития человечества. Он представляет непосредственную угрозу земной цивилизации.

Вина капитализма не только в не экономном использовании природных ресурсов. Большая доля его вины состоит в организации капиталистического канала распределения материальных и духовных благ. Сущность капита-

листического канала распределения материальных и духовных благ проиллюстрируем на конкретном производственном объекте – нефтедобывающей и (или) нефтеперерабатывающей фирме, которая добывает нефть из недр Земли, по трубам доставляет до перерабатывающего завода, где после переработки нефти получается «Продукция» в виде горюче-смазочных материалов и других химических компонентов, используемых в народном хозяйстве. Если в этой производственной системе все функциональные блоки принадлежат одному хозяину, то соответственно весь доход от реализации «Продукции» также принадлежит ему. В то же время «Сырье» является общенародной собственностью, а «Продукция» представляет результат труда «Специалистов». В обществе с высоким уровнем демократии хозяину фирмы должен причитаться не весь доход от реализации «Продукции», а лишь его часть, необходимая для компенсации расходов на износ и обновление оборудования и других производственных расходов, а также должен быть оплачен труд по организации и управлению деятельностью фирмы, если он такой работой занимается. Остальная часть дохода должна поступать в общий «котел» общества. Взимаемые с него налоги не меняют существо дела. Все капиталисты в мире придерживаются своей схемы распределения и присвоения доходов от общественного производства, установленной ими и ими же надежно и прочно защищаемой. Еще бы! Эта схема присвоения доходов от реализации «Продукции» общественного производства позволяет им организовать мощный капиталистический канал распределения материальных и духовных благ, на рис. 4.12 обозначенный Кап.КР и доставляющий капиталистам блага в несоизмеримо больших масштабах, объемах и высоких качествах.

О пропускной способности капиталистического канала Кап.КР можно судить исходя из следующих цифр. Сегодня в мире 1% богачей удерживают в своих «карма-

нах» 40% богатства всего земного шара на правах частной собственности, никем другим, кроме самого хозяина, неприкасаемой собственности, или 10% богачей удерживают 85% этого богатства. Еще впечатлительнее разрыв между бедными и богатыми в годовых или месячных доходах: доходы богачей превышают доходы среднего класса в 10^5 – 10^6 раз и более!

Капиталистический канал распределения материальных и духовных благ – это не просто патологический канал распределения материальных и духовных благ, уменьшающий уровень демократии в обществе. Существование этого канала, такого алгоритма распределения материальных и духовных благ в обществе серьезно препятствует прогрессивному развитию человеческого общества, защите и развитию земной цивилизации, экологической системы, решению глобальных проблем человечества.

Несправедливое распределение материальных и духовных благ в современном обществе приводит к тому, что в мире более 40% населения не доедают, голодают. В то же время до 2-3% населения живут «в роскоши» (цифры в разных источниках разные, так как нет строго определенного критерия «роскошной» жизни). Не будем приводить пример из жизни бедных, достаточно вспомнить телевизионные передачи о жизни и обычаях африканских народов и аборигенов других континентов или бездомных людей в развитых странах. Рассмотрим два примера «роскошной жизни», иллюстрируя их в цифрах.

Среди богачей вошло в моду отдыхать по несколько дней в уединенных уголках на других континентах земного шара. Уединенные уголки представляют собой участки до сотен гектаров земли, охраняемые и безлюдные. Безлюдные в том плане, что охранники на эту территорию никого не пропускают. На этой территории построена база, скажем в виде лагеря для проживания и отдыха со всеми земными и неземными условиями, рассчитанная на компа-

нию в количестве до 50-60 человек. В качестве мест расположения этих лагерей выбирают, например, охраняемые, значит, не заселенные участки в Африке, однако вполне обустроенные по последней «мод» и расположенные среди пустынь и полупустынь, и имеющие сообщения с международным аэропортом, обеспеченные водой и характеризующиеся богатой растительностью и разнообразием дикого животного мира. Богач с другого континента Земли дает заявку на отдых в этом лагере на определенный срок, согласуют программу отдыха, включая охоту, список блюд для питания, вечера с танцами «живота» и т.д. Одни сутки пребывания богача со своей компанией в этом лагере обходится ему в несколько сот тысяч средних годовых заработных плат! (мы договорились не ссылаться на конкретные страны и государства, имена и названия национальных валют). А как же они добираются до этих глухих и диких мест? С множеством лишений и мучений?!

Мы отметили, что лагеря имеют сообщения с аэропортом. Богач на своем континенте заказывает специальный самолет на определенное время вылета. Номер рейса, время вылета самолета, состав пассажиров нигде не оглашается и не объявляется. Более того, проход пассажиров к самолету осуществляется тайно, через специальный выход, осуществляется посадка пассажиров в самолет в количестве до 50-60 человек, затем – взлет самолета и взятие курса на Африку. Самолет оборудован всеми земными и «внеземными» удобствами для удовлетворения всех желаний и потребностей пассажиров, включая бассейн, ресторан и т.д., не будем перечислять все то, чем этот самолет снабжен для удовлетворения потребностей гостей-пассажиров богача в течение нескольких часов. Отметим лишь одну деталь, нужную нам для раскрытия темы. Один час пребывания в полете на этом самолете богачу обходится столько, сколько крупный специалист в любой области за 10 лет упорной и плодотворной работы не зарабатывает!

Второй пример несправедливости существования капиталистического канала распределения материальных и духовных благ. Обычный государственный чиновник, став министром той или иной отрасли народного хозяйства и проработав каких-то несколько лет, вдруг каким-то образом приобретает участок земли в 30 – 50 и более гектаров, строит коттедж в несколько этажей площадью до 300 – 500 м² и более, и все это считается вполне нормальным явлением. Ведь фермеры имеют же земли до нескольких сот гектаров. Ну и что от того, что министр имеет 30 – 50 гектаров земли?

Давайте рассмотрим суть вопроса более подробно. Во-первых, хотя фермер имеет землю как частную собственность, она служит у него для производства общих материальных и духовных благ, а министр землю использует только для своих личных удовольствий. Для общества земля, занимаемая министром, потеряна, и она обществу не приносит никакой пользы. Во-вторых, сколько земли имеет средний горожанин? Абсолютное большинство горожан имеет землю для личного пользования менее одного квадратного метра. Читатель сам может посчитать, какую площадь земли он имеет для личного пользования. Для этого ему площадь земли, занимаемую фундаментом многоэтажного и многоквартирного дома, в котором он живет, надо разделить на число жителей, проживающих в этом доме. Для автора этой книги эта площадь оказалась менее одного квадратного метра. А вся другая часть площади земли, которую занимает город, находится в общем пользовании. Вот выходит, что среднестатистический член общества при своей жизни землю в личной собственности имеет меньше, чем после смерти на кладбище! Страшная правда, обусловленная существованием никем не контролируемого капиталистического канала распределения материальных и духовных благ!

В устах политиков часто звучит лозунг «Борьба с бедностью». Этот лозунг антиобщественен и неправилен как по форме, так и по содержанию. Первопричиной бедности, бедственного существования народа является роскошь богатых, роскошная жизнь небольшой части населения, захватившей и присвоившей себе все жизненно важные ресурсы, являющиеся общими. По сути, современный олигарх такой же агрессор, как и средневековые завоеватели чужих стран, если не более.

Методов, способов и средств регулирования размером «пропасти» между бедными и богатыми может быть несколько. Однако суть их всех сводится к одному - ограничение пропускной способности капиталистического канала распределения материальных и духовных благ.

Одним из эффективных методов регулирования пропускной способности капиталистического канала распределения может служить ограничение верхнего предела заработной платы для всех без исключения членов общества. Например, общество может установить норму: заработная плата любого члена общества не может превышать среднюю заработную плату не более, чем в N раз. Такое ограничение является вполне логичным и справедливым, так как в природе ресурсы являются общими и ограниченными, а труд, затраченный людьми разных специальностей и профессий в любой сфере человеческой деятельности в единицу времени (за месяц или за год), не может отличаться количественно более чем в 3 – 4 раза.

Для ограничения верхнего предела заработной платы, прежде всего, необходимо разработать математическую модель заработной платы. К тому же она абсолютно необходима для автоматизации процесса начисления заработных плат.

Чтобы установить в обществе справедливое распределение материальных и духовных благ, высокий уровень демократии, организовать достойное социальное обеспе-

чение населения, и, вообще, обеспечить оптимальное функционирование общества, необходимо сформировать в стране систему справедливой оплаты труда. Эта система должна быть достаточно прозрачной и легко поддаваться автоматизации. А вообще, если система автоматизирована, она, как правило, является прозрачной. Для успешной автоматизации любого процесса или объекта, в первую очередь, необходимо построить математическую модель автоматизируемого процесса или объекта. В данном случае необходимо синтезировать математическую модель заработной платы. В качестве математической модели заработанных плат может быть выбрано следующее относительно простое соотношение:

$$Z = k_1 k_2 \dots k_n Z_{min}, \quad (4.5)$$

Z – размер начисляемой заработной платы,

Z_{min} – минимальная средняя зарплата в стране;

$k_1, k_2, \dots k_n$ – коэффициенты зарплаты, $k_i \geq 1$.

Коэффициенты зарплаты $k_1, k_2, \dots k_n$ учитывают специфику выполняемых работ. Это может быть коэффициент отрасли, коэффициент полученной работником специальности по образованию, коэффициент занимаемой должности, климатический коэффициент и т.д. Например, пусть k_1 является коэффициентом отрасли народного хозяйства, и он будет учитывать специфику работы в этой области. Если имеем в виду угледобывающую отрасль, то этот коэффициент будет равен, например, 3, а если это обычное типовое производство, то он должен быть равным 1. Коэффициент инженера должен быть больше, чем коэффициент техника, коэффициент директора больше, чем коэффициент начальника цеха и т.д.

Модель допускает введение любых других коэффициентов; например, может быть введен коэффициент конкретного предприятия. Пусть имеются несколько однотипных предприятий, выпускающих одинаковую продукцию,

но с разными качествами. Безусловно, на более рентабельном предприятии средняя зарплата должна быть выше, чем на менее рентабельном. Этот эффект «конкуренции» между предприятиями как раз учитывает коэффициент предприятия: у более рентабельного предприятия этот коэффициент должен быть выше, чем у менее рентабельного. Это просто обеспечить, если в качестве коэффициента предприятия выбрать некоторую простую математическую функцию, зависящей от средней зарплаты на предприятии. Например, для этого в качестве коэффициента предприятия можно выбрать отношение средней зарплаты на предприятии к минимальной зарплате в стране:

$$k_{\text{предпр.}} = \frac{z_{\text{ср}}}{z_{\text{min}}}. \quad (4.6)$$

Математическая модель зарплаты (4.5) является достаточно прозрачной и простой, она элементарно вписывается в автоматизированную систему управления, а самое главное – ограничивает верхний предел зарплаты.

Капиталист хочет жить еще лучше – пусть поднимает среднюю зарплату на своем предприятии. Вот это и есть комбинирование двух принципов: социалистического и капиталистического. При комбинировании этих принципов учитывается преимущества, как первого, так и второго принципов (социальная защита и высокая производительность).

При таком подходе капиталист не может присвоить себе всю прибыль. Его зарплата ограничена соотношением (4.5), а оставшаяся после выплаты всем зарплате часть прибыли идет на модернизацию оборудования, расширение производства или приобретение нового оборудования, принадлежащая ему как частная собственность, на социальное обеспечение и на другие общественные нужды, но не в его «карман».

Еще более эффективным методом ограничения пропускной способности капиталистического канала распределения, решения проблемы справедливого распределения материальных и духовных благ в обществе является ограничение годовых расходов на свои личные нужды для всех без исключения членов общества, безусловно, включая «богачей». То есть необходимо контролировать размер расходов, осуществляемых каждым членом общества на непроизводственные нужды. Такой контроль просто осуществлять автоматизировано при внедрении информационных денег в среду обращения товаров и денег, а также при оплате услуг. Необходимо отметить, что в производственной среде с материальными деньгами практически полностью отсутствует система контроля и регулирования распределением материальных и духовных благ. Если эти функции в обществе имеют место, то только на бумаге, материальные деньги не дают возможности осуществлять эффективный контроль и регулирование распределением материальных и духовных благ в обществе. Эффективный контроль верхнего предела расходов на непроизводственные нужды возможен лишь при автоматизации процесса этого контроля, что, в свою очередь, возможен лишь при замене материальных денег информационными. Об этом речь пойдет в следующей главе.

Весьма эффективным методом борьбы с бедностью является внедрение прогрессивного налога на доходы. Остановимся на этом вопросе более подробно.

Уровень демократии в обществе в определенной степени зависит от качества налоговой системы, принятой в этом обществе. Налоги являются основным источником наполнения государственного бюджета. Они бывают разные. Если читателя больше интересует вопрос о налогах и налоговых системах, то он может зайти в Интернет с вопросом «Что такое налоги?», и он получит исчерпывающие ответы на его вопросы. Ответы будут в разных формах:

лаконичные, с подробными описаниями и разъяснениями, с цифровыми примерами, с графиками или диаграммами, с аудио- и видеоматериалами и т.д. Интернет сегодня является чудо-источником знаний. Поэтому мы не будем касаться разнообразия существующих в мире налогов и других вопросов, связанных с ними. Отметим лишь два подхода в этом деле: 1) налоговая система предполагает одинаковые налоги для всех физических лиц, как для бедных, так и для богатых; 2) налоговая система предполагает разные налоги для бедных и богатых: для бедных – меньшие налоги, для богатых – большие налоги. В первом случае в экономической литературе говорят о плоской шкале налогообложения, когда налог забирает от любого дохода одинаковую часть, имеет место единая ставка для доходов любой величины, налог с неизменной ставкой, не зависящей от величины облагаемого дохода. Такую систему налогообложения часто называют пропорциональной. Во втором случае мы имеем прогрессивный налог, когда ставка увеличивается при росте величины облагаемого дохода налогоплательщика.

Совершенно очевидно, что прогрессивная система налогообложения более справедлива и гуманна, способствует прогрессивному развитию общества. Если в обществе государственная власть действительно придерживается принципов демократии и справедливости, то она должна опираться на прогрессивной системе налогообложения. Однако сегодня немногие страны используют ее. Причина этому лежит в том, что во всем мире в верхних эшелонах государственной власти находятся крупные олигархии или их «ставленники», и они абсолютно не заинтересованы во внедрении прогрессивной системы налогообложения. Еще бы! Ведь это прямо противоречит их интересам получить максимальный доход. Если где внедряется прогрессивная система налогообложения, то она является некоторой усеченной формой, которая практически не затрагивает инте-

ресов олигархов получать максимальный доход. Для этого вводится некоторая шкала коэффициентов прогрессивного налога $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$. Например, для доходов до 1000 н.д.е. – $k_1 = 10\%$, для доходов до 3000 н.д.е. – $k_2 = 15\%$, , для доходов до 10 000 н.д.е. – $k_3 = 20\%$, и т.д.; для доходов свыше 50 000 н.д.е. – $k_n = 50\%$ (максимальная ставка налога). Соответственно размеры взимаемых налогов составляют 100, 450, 2000, 25 000 н.д.е. Наш уважаемый читатель может подумать, как сильно «сдирают» с олигарха, который имеет доход 50 000 н.д.е. Действительно, он теряет 50% дохода. Но дело в том, что «этот наш» олигарх относится к классу средних олигархов. А крупные олигархи получают доходы 500 000, 1 000 000 н.д.е. и выше, а ввиду ограничения верхней ставки k_n не более 50% для этих олигархов налоговая система становится пропорциональной, и их доходы в меньшей степени зависят от размеров облагаемого дохода налогоплательщика. Это есть не что иное, как создание «парниковых» условий для крупной олигархии.

Ограничение коэффициента прогрессивного налога k_n часто объясняют тем, что при $k_n > 50\%$ экономика уходит в тень, и будет иметь место сокращение поступления в бюджет от налогов. В ответ на это необходимо отметить, что теневая экономика – это последствия деятельности контролирующих органов, создаваемых и управляемых государственной властью, находящейся во владениях олигархов. Можно найти эффективные методы борьбы с теневой экономикой, однако это не выгодно олигархам. Им выгодно ограничение верхнего значения коэффициента прогрессивного налога k_i .

Одним из методов эффективной борьбы с теневой экономикой является автоматизация контроля финансово-экономической деятельности физических и юридических лиц путем повсеместного внедрения в обиход информационных денег вместо материальных. Об информационных деньгах речь пойдет в следующей главе, а сейчас остано-

вимся на некоторых вопросах автоматизации в налоговых системах.

Автоматизация налоговой системы означает использование кибернетических способов, методов, средств при начислении налогов на деятельность физических и юридических лиц, использование автоматизированной налоговой системы. При этом последняя является активным элементом, ее решения или рекомендации являются обязательными для выполнения. Цели автоматизации налоговой системы – это не только и не столько повышение эффективности и точности начисления налогов на заработные платы, прибыли, доходы, сколько обеспечение прозрачности и справедливости наложения налогов.

Автоматизация налоговой системы, в первую очередь, означает построение ее математической модели. Рассмотрим некоторые аспекты этого вопроса.

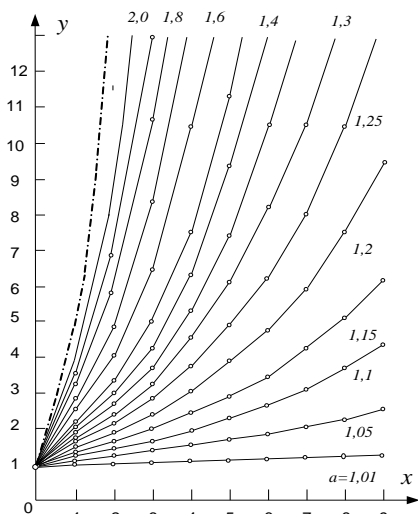
При прогрессивной системе налогообложения составляется шкала коэффициентов $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$. Она имеет ряд недостатков, основными из которых являются ее несправедливость, трудоемкость ее составления, статичность. О несправедливости, заключающейся в ограничении максимального значения коэффициента прогрессивного налога k_n , было сказано выше. Трудоемкость составления шкалы коэффициентов прогрессивного налога $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$ заключается в том, что она принимается, как правило, законодательным органом, и процесс принятия протекает не только весьма бурно, но и чрезвычайно продолжительно, в то же время заканчивается одним и тем же результатом: ограничением максимального значения коэффициента прогрессивного налога k_n .

Крайне важным является вопрос статичности шкалы коэффициентов $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$. С точки зрения эффективно-го управления обществом шкала коэффициентов должна быть не статичной, она должна быть динамичной. Любое общество функционирует в постоянно изменяющейся сре-

де, да и внутренние показатели его функционирования остаются не постоянными. Совершенно очевидно, что в этих условиях лучше подходит динамическая шкала коэффициентов $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$. Она может быть синтезирована и может быть в любое время сгенерирована с помощью показательной функции, имеющей вид:

$$y = a^x, a > 1. \quad (4.7)$$

Для диапазона значений $2 \geq a > 1$ семейство кривых этой функции представлены на рис. 4.15. Эта функция представляет не что иное, как математическую модель динамической шкалы коэффициентов $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$ без ограничения максимального значения k_n . В этой модели y соответствует величине налога, а x – величине доходов. Для перевода их в денежные единицы, безусловно, значения ординат и абсцисс необходимо умножить на коэффициенты пропорциональности. Для любого значения дохода x модель автоматически выдает размер соответствующего налога.



Например, пусть в данный момент в налоговой системе используется кривая $a = 1,2$, а коэффициенты пропорциональности равны: $k_{nx} = 1000$ н.д.е., $k_{ny} = 10\%$. Тогда для дохода в 1000 н.д.е. коэффициент k_i будет равен 1,44 или в процентах 14,4%, для дохода в 2000 н.д.е. – 1,52 (15,2%), для дохода в 3000 н.д.е. – 1,75 (17,5%) и т.д.

Рис. 4.15. Семейство кривых функции $y = a^x$.

Далее, имея в распоряжении коэффициенты прогрессивного налога $k_1, k_2, k_3, \dots k_i \dots$, автоматизированная система управления налогами производит непосредственное вычисление размеров налогов.

Уменьшая значение константы a , можно уменьшить коэффициенты (налоговые ставки) прогрессивного налога $k_1, k_2, k_3, \dots k_i \dots$; и, наоборот, увеличивая его, можно увеличить налоговые ставки. Это весьма важное свойство данной математической модели налоговой системы.

Если возможные значения константы a связать математически с размером дефицита государственного бюджета, то модель автоматически будет перестраивать коэффициенты $k_1, k_2, k_3, \dots k_i \dots$, уменьшая или увеличивая их в зависимости от размеров «дыры» в государственном бюджете. При этом не требуется никаких согласований и утверждений в тех или иных государственных органах. Достаточно один раз на общегосударственном уровне принять на вооружение автоматизированную систему управления налогами, и в обществе исчезнут все вопросы о налогообложении.

Автоматизированная система управления налогообложением может учитывать и условия льготного налогообложения (снижение налогов для работников, работающих во вредных для человеческого организма условиях труда, на предприятиях, расположенных в северных широтах, для многодетных семей и т.д.). Для этого в математическую модель системы налогообложения необходимо ввести соответствующий коэффициент c :

$$y = \frac{a^x}{c}, \quad (4.8)$$

$$\text{где } c = 1 + \sum_{i=1}^n b_i,$$

b_j - льготные коэффициенты, $b_j < 1$.

Роль льготного коэффициента b_j состоит в том, что он смещает график функции $y = a^x$ вниз (рис. 4.15). Это равносильно уменьшению коэффициентов $k_1, k_2, k_3, \dots k_i$.

Особенностью автоматизации налоговой системы является то, что, если при традиционном варианте налоговый кодекс состоит из нескольких многостраничных томов (число страниц может достигать до тысячи), то в автоматизированной системе налогообложения весь налоговый кодекс заменяется математической моделью (4.7) или (4.8) с приложением к ней таблицы шкалы коэффициентов $k_1, k_2, k_3, \dots k_n$, расставленных по соответствующим столбцам профессий и отраслей народного хозяйства. Система точна, справедлива и предельно прозрачна.

Для оптимального функционирования общества должен действовать дифференцированный налог на профессии. Дело в том, что из более чем тысяч профессий многие из них работают лишь на богачей и олигархов, а не на общество в целом. Возьмем, к примеру, сферу реклам. Сегодня реклама является орудием обмана покупателей. Хороший товар сам находит дорогу к покупателям. Однако на рекламу своих продуктов и услуг расходуются неоправданно большие средства, которые могли бы использоваться на пользу общества. В сферу реклам включаются спортсмены и спортсменки, которые, рекламируя продукцию или услуги олигархов, в течение года становятся не просто миллионерами, но и такими же олигархами. В то же время основные производители материальных и духовных благ имеют такие доходы, которые не позволяют им перепрыгнуть пропасть между бедными и богатыми.

Этот же принцип налогообложения с использованием соотношения (4.7) может быть применен для внедрения в общество налога на роскошь или богатство (на размер жилищной площади, на имущество, на площади земли, нахо-

дящейся в частной собственности, на размер суммы денег, хранимых в банках и т.д.).

Весьма полезным и эффективным с точки зрения борьбы с загрязнением окружающей среды был бы налог не на объем двигателя автомобиля, находящегося в пользовании члена общества, а налог на количество выбрасываемого в атмосферу его автомобилем отработанных газов. Однако при классическом варианте налогообложения трудно реализовать этот вариант. При автоматизированном налогообложении с использованием соотношения (4.7) размер налога за количество выброшенного в атмосферу автомобилем определяется автоматически. Для этого каждый водитель должен иметь личную кодовую карточку (о личной кодовой карточке, заменяющей паспорт человека, будет сказано в разделе § 5.5.3. «Сущность информационных денег»). При заправке автомобиля бензином или другим горючим, загрязняющим атмосферу, в его личную карточку вносится количество заправленного горючего, и одновременно передается в автоматизированную систему управления налогообложением. Последняя производит все необходимые начисления по строго детерминированным алгоритмам. Все прозрачно, строго, справедливо и без всяких бюрократических и бухгалтерских расчетов.

Следующим патологическим каналом распределения МДБ является канал, которым пользуются государственные чиновники. На рис. 4.12 он назван привилегированным и обозначен Прив.КР. Существование этого канала обусловлено тем, что государственные служащие пользуются рядом привилегий. Этих привилегий в каждом государстве разное множество: это более высокая зарплата у госслужащих (в некоторых странах зарплата государственных чиновников может превышать среднюю зарплату по стране более чем в сто раз), предоставление им бесплатных квартир в престижных районах, бесплатных государственных дач с охраной, автомобилей с водителем и

охраной, бесплатное медицинское обслуживание в специальных лечебно-санитарных учреждениях, специальные законы назначения пенсий и множество других услуг и привилегий, оплачиваемых из общей казны. При этом число чиновников в государственных аппаратах не в меру увеличивают и неоправданно раздувают структуру системы государственного управления. К тому же в таких структурах широко распространена коррупционная сеть. Все это чрезвычайно отрицательно сказывается на функционировании общества в целом.

Особенностью патологических каналов является то, что они имеют тенденцию увеличивать свои пропускные способности. Проиллюстрируем это на следующем гипотетическом примере. В бывшем СССР в одном из областных центров было учебное заведение, которое имело один общетехнический факультет, являющийся подразделением одного из столичных вузов. Факультет в 70-ых годах прошлого века обучал студентов первых трех курсов по общетехническим направлениям. Затем студенты, начиная с 4-го курса, обучались в других вузах страны. Кроме того, факультет выпускал инженеров по двум специальностям, то есть обучал по этим двум специальностям с 1-го по 5-ый курсы. Обучение по этим двум специальностям проводилось по трем формам: дневной (стационар), вечерней и заочной. Общий контингент студентов составлял N_1 тыс. человек. Штатных преподавателей было N_2 человек. Состав административного корпуса представлял один декан, три заместителя декана на общественных началах, по одному сотруднику имели подразделения: отдел кадров, учебная часть, 1-ый отдел (спецотдел), канцелярия; бухгалтерия имела двух бухгалтеров и одного кассира. В середине 80-ых годов в СССР появляется тенденция раздувания административно-чиновничьих аппаратов. И наш рассматриваемый факультет не остался в стороне: из общетехнического факультета в один из дней он по приказу

министерства образования становится филиалом того же столичного вуза. Примечательно то, что число студентов и число преподавателей остались те же самые. Однако в новой структуре сразу появились директор филиала, три заместителя директора (все штатные), секретарь приемной директора, два факультета с деканами, заместителями деканов и секретарями деканата. В начале 90-ых годов разваливается СССР, вузы остаются без достаточного государственного обеспечения, однако они продолжают структурно «развиваться». Вскоре филиал становится самостоятельным институтом, затем университетом. Появляются множество новых специальностей, организуются новые кафедры и т.д., и т.п. А административный корпус так расцвел и развился, что стал занимать 1/5 часть общей площади университета. В его состав входят: ректор, пять проректоров, появились должности главного финансиста, пять факультетов, деканы которых имеют трех заместителей, трех сотрудников деканата; все подразделения: бухгалтерия, учебная часть, отдел кадров, канцелярия и т.д. имеют по 5-7 сотрудников. Читатель, думаю, уже догадался, что число студентов и число преподавателей остались примерно в тех же пределах.

Зачем же надо было так раздувать административный аппарат? Все дело в зарплате! И не только в ней.

В советское время у каждого администратора (ректора, проректоров, деканов, заведующих кафедрами) зарплата состояла из основного оклада преподавателя и плюс 20% за административную работу. Сейчас, когда вуз стал самостоятельным, каждый администратор (ректор, проректора, деканы, заведующие кафедрами) получают за административную работу полные оклады, притом эти оклады выше, чем оклады за преподавательскую деятельность. Более того, один и тот же человек теперь может занимать параллельно с преподавательской работой две административные должности, например, ректор одновременно явля-

ется заведующим одной из кафедр, и он занимает уже три должности (он еще ведет учебные занятия), и соответственно получает три полных оклада. Все это происходит в соответствии с коллективным договором, который был принят на общем собрании работников университета, мягко говоря, с некоторыми нарушениями (под нажимом администрации и недостающим кворуме). Следует отметить, что во многих случаях и повсеместно собрания трудовых коллективов проводятся исключительно на принципах «местных» демократий, которые существенно «отстают» от принципов подлинной демократии. Административные работники пользуются рядом бесплатных услуг, которыми не могут пользоваться рядовые члены коллектива, хотя в соответствии с коллективным договором эти услуги предназначены для всех без исключения членов коллектива. Однако в этих статьях договора имеется оговорка: «при наличии денежных средств». И вот эта простая, безобидная и совершенно уместная по виду оговорка становится для администратора мощным инструментом для давления на коллектив: хочу – кому дам, хочу – кому не дам. В результате все чиновники и приближенные администратора ежегодно пользуются бесплатными путевками в лечебные санатории, за счет университета издают свои книги, ездят в научные и творческие командировки и т.д., а рядовой преподаватель, проработавший в вузе с момента его основания, ни разу не пользовался этими услугами.

У чиновников вузов ресурсы увеличения пропускной способности привилегированного канала распределения МДБ этим не заканчиваются. Имеются множество других легальных и нелегальных приемов обогащения. Например, мощным источником «добывания» денег, вполне легальным и законным с юридической точки зрения, является чтение лекций по приглашению. Один вуз приглашает для чтения цикла лекций лектора (конечно, из числа чиновников) другого вуза под видом разного рода «обмена», а тот

вуз также приглашает к себе лектора из первого вуза. Вроде все законно и правильно: нужно обмениваться знаниями, методическими средствами и т.д. Вникнем, как происходит оплата за их труды.

Во-первых, лекции читаются за два-три дня командировки, хотя объем часов в договоре стоит 200-300 часов. Во-вторых, оплата производится почасово. Особенность почасовой оплаты состоит в том, что размер оплаты за один час учебной работы определяет администратор. В результате приглашенный лектор за два-три дня может заработать сумму, приближающуюся к сумме, которую рядовой преподаватель получает за весь учебный год. В республиках бывшего Советского Союза в государственных вузах некоторые ректоры официально получают зарплаты, в 30 – 50 и более раз превышающие зарплаты рядовых преподавателей тех же вузов. Чем такой ректор отличается от типичного капиталистического эксплуататора? Абсолютно ничем! Только лишь масштабы эксплуатации не те.

Приведенный пример с учебным заведением выше назвали гипотетическим. Однако он является типичным для всех республик бывшего Советского Союза, и не только в сфере образования. Тенденция раздувания штатов присуща всем государственным структурам и во всех сферах жизнедеятельности общества. При этом, чем выше иерархический уровень управления, тем выше тенденция раздувания штатов, числа государственных и общественных чиновников.

Мы говорили лишь о легальных способах увеличения пропускной способности привилегированного канала распределения МДБ. А сколько нелегальных? Их также множество.

Тенденция увеличения пропускной способности привилегированного канала распределения МДБ имеет место во всех сферах государственной власти, притом, чем выше

иерархический уровень управления, тем эта тенденция сильнее и масштабнее.

Третьим патологическим каналом распределения материальных и духовных благ является мафиозный канал Маф.КР (рис. 4.12). Если два предыдущих канала распределения МДБ функционируют на легальной основе, то мафиозный канал существует нелегально. Мафия – это раковая опухоль на теле современного человеческого общества. В ранний период своего появления мафия представляла некоторую тайную террористическую организацию. Первоначально эта организация возникла в конце 18 в. в Италии на о. Сицилия. Она терроризировала население различными средствами: методы шантажа, насилия, убийств. В 20 в. действует в основном в городах, занимаясь контрабандой наркотиков, курируя игорные дома и т.д. Мафией стали называться в 20 в. также некоторые гангстерские организации в США. Ныне мафиозные структуры изменили свои тактику, поведение и «внешний вид». Они сейчас выступают в лице различных политических партий, общественных организаций, различных экономических, производственных образований и сотворений, религиозных структур и других легальных и тайных организаций и структур. Главная цель мафиозных структур и образований – добраться до «общего корыта», кормушки. Кормушкой являются общественные материальные и духовные блага, созданные обществом и принадлежащие ему. Лазейкой для всего этого служат материальные деньги, добываемые мафией различными «разбойничьими» методами и способами. Спектр методов, способов, средств, используемых мафиозными структурами, так широк, что трудно подаются всестороннему описанию. Рассмотрим два примера, иллюстрирующих вредную для общества деятельность мафиозных структур.

Пусть предприятие выпускает в большом объеме дорогостоящую продукцию, пользующуюся спросом во всем

мире. Группа «дельцов» во главе с директором этого предприятия через парламент добивается того (а в парламенте сидят «свои люди» и ворон ворону глаз не выклюнет), чтобы как бы для страны заработать больше денег в иностранной валюте, снизить налоги на ту часть продукции предприятия, которая продается за рубежом. В результате на одну и ту же продукцию предприятия будет существовать два размера налога: на ту часть продукции, которая продается внутри страны, стандартный налог, а на ту часть, которая идет на экспорт, – урезанный, льготный налог. Все хорошо, чин - чином. Однако эта группа «дельцов» заранее продумала схему продажи: по документам большая часть продукции отправляется на экспорт, а на самом деле продается внутри страны, и вырученная разница в размерах двух типов налогов ложится в их карманы.

Второй пример. Одно из государственных учреждений имеет несколько производственных зданий в престижных районах города. Другая фирма, частная, нуждается в производственных площадях, и один из «наших» корпусов, принадлежащий государственному учреждению, вполне ее устраивает. Далее события развиваются следующим образом. Руководитель фирмы, директор государственного учреждения и министр, в распоряжении которого находится данное государственное учреждение с производственными зданиями, связаны с мафиозной структурой. Директор государственного учреждения уговаривает министра (своего начальника) продать один из корпусов известной уже нам фирме без аукциона за сумму, на N н.д.е. дешевле, чем стоимость корпуса, равную M н.д.е. Руководитель фирмы платит за корпус сумму, по официальным документам на N н.д.е. меньше, чем стоимость корпуса, а разницу $(M - N)$ н.д.е. дает в качестве взятки директору госучреждения, который затем будет делиться с этой суммой с министром. В этом деле крупно выиграли все три действующих лица, а в проигрыше осталось общество, которое не просвещается в

тонкостях этой сделки, и оно лишилось навсегда своего богатства в виде проданного здания.

В основе существования патологических каналов распределения материальных и духовных благ, в основе деятельности мафиозных и преступных структур, сотворений и образований лежат материальные деньги. Чем больше денег, тем больше можно заполучить материальных и духовных благ с общего «корыта», и при этом абсолютно безразлично, каким путем заработаны эти деньги. В истории человечества деньги наравне с общественным разделением труда сыграли огромную роль в прогрессивном развитии производственной деятельности человека. Однако современные материальные деньги имеют существенный недостаток: они несут в себе информацию лишь о количестве затраченного труда. Труд характеризуется не только количественным показателем. Он имеет так же пространственные и временные координаты, а также адресный признак. Любой затраченный труд имеет признаки о том, кто, где, когда, как и какую выполнил работу и сколько труда затратил для ее выполнения. Из всего этого множества показателей о затраченном труде современные деньги несут информацию лишь об одном показателе – о количестве затраченного труда, усредненного его обезличением. В основе деятельности всех без исключения преступных и патологических структур весьма умело и с фантастической изобретательностью используются отмеченные выше недостатки современных материальных денег. Для мафиозных структур пространство для их проделок в производственной, особенно в финансовой сфере, огромное. Эффективных методов для борьбы с мафиозными, коррупционными, протекционистскими явлениями в обществе практически не существует, так как в первую очередь именно государственные чиновники во многих государствах не заинтересованы в разработке и внедрении их в жизнь. Более того, политики и бизнесмены в современную эпоху срос-

лись, в результате чего в мире появился новый гибридный организм, состоящий на одну половину из олигарх-миллиардера и на другую половину хитрого и наглого политика. Эти бизнесмены, внедрившиеся в политику, или политики, сросшиеся с бизнесом, вот уже на протяжении нескольких веков ведут игру с народом. При этом сами назначают время игры, сами устанавливают правила игры, сами же являются судьями, сами же во время игры меняют правила ведения игры в зависимости от счета, и не просто счета, а от скорости роста счета в их пользу. Фактом является то, что ни в одном матче этой игры история человечества с момента появления товарного производства еще не зафиксировала победы... народа!

Одной из причин существования этой проигрышной ситуации народа является его низкий уровень естественно-научного образования, в результате чего он легко поддается манипулированию им со стороны бизнесовых структур. Последние этот уровень образования населения умело поддерживают на требуемом им уровне. Кроме экономических рычагов они широко используют различные идеологические приемы. Во многих странах укоренились весьма эффективные методы неявных идеологических воздействий на массы, используемые государственными лицами и органами с целью усиления и укрепления власти бизнесовых структур над обществом. Пышные церемониалы по встрече первых лиц государства, многочисленная сопровождающая свита под предлогом охраны (от кого?), и примерно такая же схема организации поездок государственных руководящих чиновников по подчиненным им организациям и ведомствам, организация райских условий жизни и отдыха для государственных чиновников высших эшелонов за счет государственных средств (а на самом деле народных средств) и множество другое есть не что иное, как элементы воздействия на умы населения по воспитанию чувства покорности населения. Вот почему одни народы

«спокойно» переносят всякие унижения и ущемления их интересов государственными органами, а в целом государством, а другие не терпят ни малейших нарушений их прав государственными органами или бизнесовыми структурами.

Цели усиления и узаконивания господствующего положения бизнесовых структур над обществом преследуют также такие приемы, как назначение бывшим политикам, которые сыграли большую роль в укреплении бизнесовых структур, на специально придуманные для них должности в виде советников, консультантов в различных банковских системах и структурах с годовым доходом в сотни, тысячи раз больше, чем среднегодовые доходы специалистов. В награду за их «заслуги» им находят всякие другие способы и пути дать возможность заработать большие деньги («миллионные» заказы на ничего не стоящие мемуары, курс лекций с оплатой «бешеных» сумм и т.д.).

Следует отметить своеобразие использования политиками религии для идеологического воздействия на массы. Религия не только не сделала ни одного научного открытия, она не извинилась за казнь ученых, учиненную ею за научные открытия, не согласующиеся с религиозными учениями. И, тем не менее, к ней современные политики применяют термин «мировая цивилизация». Провозглашение встречи религиозных деятелей разных религий форумом мировых цивилизаций есть не что иное, как искусственное преувеличение политиками имиджа религиозных учений.

Роль религий в современных условиях состоит лишь в одном: воспитание в человеке чувства покорности и примирения. С этой целью политики религию используют весьма умело. Примеров по использованию религии политиками для этих целей множество. Это братание руководящих лиц государства с религиозными деятелями с широким освещением в телевизионных передачах, «освящение»

кабинетов, помещений священниками для нового состава чиновничьего аппарата, регулярное посещение религиозными деятелями учебных заведений, предусмотренные учебными планами и многое другое.

Как против болезненного синтетического микроба трудно подобрать антибиотики, так и на современных олигарх-депутат-политиков (олигархдепутатполитиков) народу трудно найти средство воздействия.

Тем не менее, такие методы борьбы с деятельностью мафиозных структур существуют. Их можно классифицировать на следующие группы:

- административно-организационные,
- юридические,
- технические.

Наиболее эффективными являются последние два метода. В основе юридических методов лежат разного рода штрафные санкции, лишения и наказания. Основу технических методов составляют оптимизация функционирования человеческого общества путем комбинированного использования капиталистического и социалистического принципов управления, автоматизация государственного управления на кибернетических принципах, полная замена материальных денег информационными, автоматизированный и автоматический контроль функционирования общества.

§ 4.5. Необходимость автоматизации управления социальной деятельностью общества

Жизнедеятельность человеческого общества, его функционирование имеет множество составляющих. Из этого множества составляющих выделим две: организационно-управленческую деятельность и интеллектуальную деятельность, или то же самое – организационно-управленческий труд и интеллектуальный труд. Первая составляющая жизнедеятельности общества определяет систему алгоритмов

управления обществом, а вторая – достигнутый на данный момент научно-технический прогресс. Вначале рассмотрим систему алгоритмов управления обществом.

Человеческое общество как любая кибернетическая система имеет как управляющую, так и управляемую подсистемы. Это же касается всех стадных обществ среди животных, где роль управляющей подсистемы играют вожаки – более сильные звери, обладающие рядом и других отличительных качеств. В отличие от зверей человек на пути своего исторического развития совершил значительный качественный скачок. Соответственно претерпевала изменение и система управления в человеческом обществе. Этапы, уровни или ступени развития человеческого общества с принятой в данный момент системой алгоритмов управления своей деятельностью на историческом пути развития в политических, экономических и философских источниках получило название общественно-экономической или социально-экономической формации. В соответствии с марксистской теорией развития общества, общественно-экономическая формация – это исторически определенный тип общества, представляющий собой особую ступень в его развитии; общество, находящееся на определенной ступени исторического развития, общество со своеобразным отличительным характером. Общественно-экономическая формация охватывает все стороны общественной жизни в их органической взаимосвязи. В основе каждой общественно-экономической формации лежит определенный способ производства, создания материальных и духовных благ и алгоритмы распределения их между членами общества. В ее структуру входят не только экономические, но и все социальные отношения между общностями людей, социальными слоями и группами населения, которые существуют в данном обществе, а также определенные формы быта, семьи, образа жизни и т.д.

Переходы от одного уровня развития человеческого общества к другому, от одной общественно-экономической

формации к другой происходили «скачкообразно», через социальные революции. Каждая следующая формация исторического развития человеческого общества представляла более прогрессивную ступень его развития и получила свое название. Различают:

- первобытнообщинный строй;
- рабовладельческий строй;
- феодальный строй;
- капиталистический строй;
- социалистический строй.

Первобытнообщинный строй – первая в истории человечества социально-экономическая формация. Он охватывает эпоху от появления первых людей до возникновения классового общества (3 – 4 тысячелетия назад). Характеризуется общей собственностью на средства производства, коллективным трудом и потреблением, низким уровнем развития производительных сил.

Рост производительных сил, развитие общественного разделения труда привели к возникновению частной собственности, индивидуального хозяйствования и распаду рода, выделению зажиточной верхушки, превращавшей в рабов сначала военнопленных, потом – обедневших членов общины. Так появились классы богатых и бедных, и постепенно установился рабовладельческий строй. Представителями основных классов этого периода были рабовладельцы и рабы, наряду с ними существовали свободные крестьяне, ремесленники и другие социальные группы. Древнейшие рабовладельческие государства образовались на рубеже 4-го и 3-го тыс. до н.э. (Месопотамия, Египет). Высшего развития рабовладельческий строй достиг в Древней Греции (5–4 вв. до н.э.) и Древнем Риме (2 в. до н.э. – 2 в. н.э.).

Ввиду отсутствия заинтересованности рабов в росте производства, применении более совершенных орудий труда рабовладельческий строй постепенно превратился в

тормоз для развития производительных сил. Падение рабовладельческого строя ускорили восстания рабов. На смену рабовладельческой общественно-экономической формации приходит феодальная общественно-экономическая формация. Представители основных классов феодального строя – это феодалы-землевладельцы и зависимые крестьяне. Наряду с феодальной собственностью существовала единоличная собственность крестьян и ремесленников на орудия труда и продукты частного хозяйства, основанного на личном труде. Это создавало заинтересованность непосредственно производителя в повышении производительности труда, что определило более прогрессивный характер феодального строя по сравнению с рабовладельческим. Крупнейшим феодалом-землевладельцем была церковь. Феодальное государство существовало большей частью в форме монархий. Классовая борьба наиболее резко проявлялась в крестьянских восстаниях и войнах. С развитием производительных сил в недрах феодализма складывались элементы капиталистических отношений, способствовавшие постепенному возникновению капиталистической общественно-экономической формации. Эпоха феодализма длится до середины 17 в. Хотя в большинстве регионов мира принципы феодализма не только сохранялись, но продолжали господствовать и в последующую эпоху, принципы капиталистического производства начинают выходить на передовые рубежи.

Буржуазные революции в ряде стран Западной Европы (в Нидерландах в кон. 16 в., в Великобритании в сер. 17 в., во Франции в кон. 18 в., в ряде других европейских стран - в сер. 19 в.) способствовали осуществлению смены феодальной системы господствования капиталистической и замены феодальной собственности капиталистической. Осуществлению крупного скачка в развитии производительных сил обеспечил переход к крупному фабричному

производству с использованием машин. Изобретение парового двигателя привело к появлению целого ряда машин. Рост потребности в машинах и механизмах привел к изменению технической базы машиностроения и переходу к производству машин машинами. Переход к машинной стадии производства представлял новый качественный уровень производства, способствовал возникновению отраслей с использованием новых ресурсов, быстрому росту населения городов, углублению общественного разделения труда и активизации внешнеэкономических связей. Великие географические открытия (15 - 17 вв.) и захват колоний (15-18 вв.) обеспечили появлявшейся на белый свет европейской буржуазии новые источники сырья и капитала (вывоз из захваченных стран драгоценных металлов, ограбление народов, доходы от торговли с другими странами, работоторговля). В этот же период берет свое начало бурный рост международных экономических связей.

Капиталистическая общественно-экономическая формация основана на частной собственности на основные элементы производственной системы (средства производства, сырье, продукция, производители или рабочая сила). Для капитализма кроме того характерны господство товарно-денежных отношений, наличие развитого общественного разделения труда, рост обобществления производства. По сравнению с феодальным строем капиталистическая общественно-экономическая формация во многих отношениях является прогрессивной. Развитие производства осуществляется в условиях конкуренции. В основном из-за конкуренции обеспечивается достижение высокой производительности труда и развитие научно-технического прогресса.

Социалистическая общественно-экономическая формация возникла из капиталистической формации революционным путем, и имеет свои особенности. Главное отличие между ними заключается не только в форме собствен-

ности на средства производства: в капиталистической системе средства производства – это частная собственность, а в социалистической – общественная собственность. Если в капиталистической системе имеется эффективный фактор повышения производительности труда (имеется в виду конкуренция между производителями), то этот фактор в социалистической системе выражен весьма слабо. Тем не менее, в социалистической системе имеются большие возможности для справедливого социального обеспечения всех слоев населения. Это обусловлено, в первую очередь, уменьшением пропускной способности капиталистического канала распределения материальных и духовных благ Кап.КР практически до нуля и некоторым уменьшением пропускной способности мафиозного канала Маф.КР. Привилегированный канал распределения сохраняется практически без существенных изменений. В результате, если социалистическая система и обеспечивает более справедливое распределение материальных и духовных благ в обществе, тем не менее, все возможности справедливого распределения их в полной мере не использует. Причина этого заключается в одном: недостаточное применение научных методов управления при решении практических задач. Тем не менее, социалистическую систему хозяйствования следует считать очередным качественным скачком на пути развития человеческого общества. Основная «заслуга» социалистической системы состоит в том, что, во-первых, при удачном сочетании ее принципов с принципами капиталистической системы можно обеспечить оптимальный путь движения человеческого общества к экстремальной точке эффективности его функционирования; во-вторых, как было отмечено ранее, социалистическая система обеспечивает более быстрый переход к комбинированной системе, как оптимальной, чем капиталистическая система.

Выше мы рассмотрели управление жизнедеятельностью общества с точки зрения принятой системы алгоритмов управления. Реализация управления в соответствии с этими алгоритмами осуществляет система государственного управления или государство – политическая организация общества во главе с правительством и его органами. Как было отмечено в начале главы, в настоящее время в мире существует два основных типа государств:

- 1) монархия;
- 2) республика.

В случае монархии главой государства с единоличной властью является монарх – наследственный или выборный глава государства (царь, король, император, шах, султан и т.д.).

Республика представляет форму государственного правления, при которой высшие органы власти избираются на определенный срок всенародным голосованием или формируются общенациональными представительными органами (парламентами). Глава государства также избирается всенародно или соответствующими представительными органами.

Выборность государственных органов, которая в полной мере осуществляется в республиканской форме государственной власти, является более прогрессивной, чем передача власти по наследству. Тем не менее, появление республиканской формы правления государством не следует считать значительным качественным скачком на пути исторического развития человеческого общества, так как тип государства, монархия или республика, оказывает слабое влияние на эффективность его функционирования.

Выше мы рассмотрели организационно-управленческую деятельность человеческого общества в плане исторического развития. Для более наглядного и системного представления общего хода развития организационно-управленческой деятельности человеческого общества

все эти рассмотренные качественные уровни представим в виде графика (рис. 4.16, , кривая 2). На этом же рисунке приведен график развития интеллектуальной деятельности человеческого общества (кривая 1).

Графики рис. 4.16 построены в изменяющемся масштабе: на интервале «40 тыс.лет –10 тыс.лет» масштаб принят равным «1деление – 5000 лет», на участке «10 тыс.лет – н.э.» масштаб уменьшается и равняется «1деление – 1000лет», а на интервале «от н.э. до настоящего времени (2000-ый год)» масштаб составляет «1деление –100 лет».

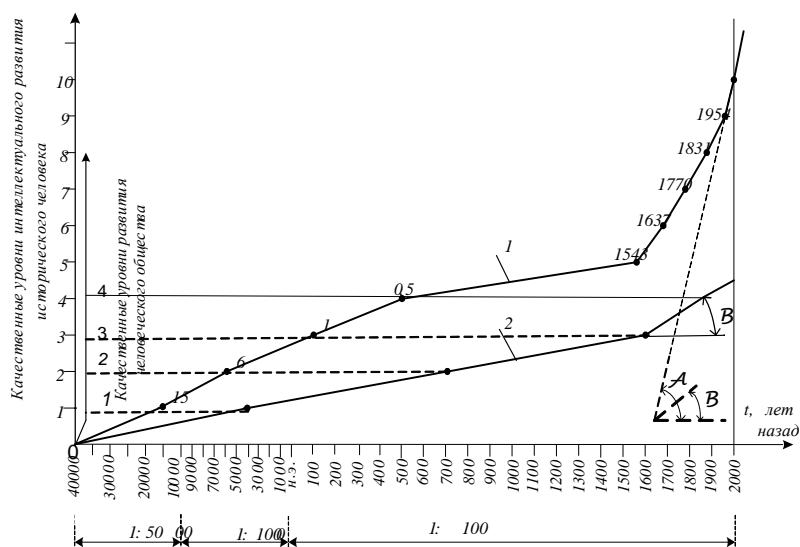


Рис. 4.16.. Кривые развития видов деятельности человека: 1 – кривая интеллектуального развития человека (угол наклона A); 2 – кривая развития формы управления обществом (угол наклона B).

Цифры на оси ординат означают:

0– появление речи;

1 – добыча огня (15 тыс. лет назад);

2 – появление письма (8 – 4 тысячелетий до н.э.);

3 – освоение технологии получения стали (1 тысячелетие до н.э.);

4 – изобретение арабских цифр (500 г.);

5 – зарождение естествознания (1543 г.);

6 – появление аналитической геометрии (1637 г.);

7 – изобретение паровой машины (1763 г.);

8 – открытие электричества (1831);

9 – седлание атома (1954 г.);

10 – достигнутый на сегодняшний день уровень научно-технического прогресса.

На оси «Качественные уровни развития человеческого общества» приняты следующие обозначения:

0 – первобытнообщинный строй (40 – 4 тыс. лет назад);

1 – рабовладельческий строй (4 тыс. лет назад – 3 век н.э.);

2 – феодальный строй (2 век – 17 век);

3 – капиталистический строй (17 век);

4 – социалистический строй (1917 г.).

Проведем сравнительный анализ приведенных графиков.

Анализируя значения углов наклона кривых 1 и 2 на рис. 4.16, можно заметить, что темп интеллектуального развития на всем историческом пути развития исторического человека превышает темп развития форм управления обществом. Эта разница в темпах развития рассматриваемых характеристик особенно велика на современном этапе развития человеческого общества (углы *A* и *B*). Одной из главных причин отставания формы управления обществом от хода интеллектуального развития исторического человека является то, что в управлении обществом не используются научные принципы, в первую очередь, игнорируются принципы автоматизации в социальной сфере общества. Более того, политики, государственные чиновники, пришедшие к власти с помощью, мягко говоря, несправедливо и нечестно заработанных денег, сознательно препятствуют внедрению

научных принципов в управление обществом. Эта ситуация достаточно легко поддается анализу.

В кибернетических системах некоторые элементы, входя в систему, могут усиливать или ослаблять свои индивидуальные свойства. Более того, некоторые свойства могут полностью исчезнуть, или, наоборот, могут появиться совершенно новые свойства, которыми не владели элементы до их вхождения в систему. Вследствие всего этого система будет обладать новыми свойствами, которыми не обладают составляющие ее элементы.

Трансформация свойств элементов системы происходит в результате как взаимодействий друг с другом элементов внутри множества, так и взаимодействий системы на ее элементы и элементов на систему. Взаимодействия как элементов между собой, так и системы с элементами происходят в соответствии с определенными алгоритмами. Все это имеет место и в человеческом обществе. Однако, если в технических системах действуют в основном естественные алгоритмы, то функционирование человеческого общества происходит исключительно в соответствии с искусственными алгоритмами, генерируемыми самим человеческим обществом. Отсюда следует очевидный вывод о том, что качество функционирования общества целиком и полностью зависит от самих людей, от самого общества.

Другая особенность человеческого общества как кибернетической системы состоит в том, что в самой сути оно обладает свойством усиливать положительные качества человека и ослаблять его отрицательные качества. Это естественное свойство общества выражается в том, что человек на виду общества совершает только благовидные, разрешенные в обществе действия (свойство общества усиливать положительные качества человека). Человек свои неблагоприятные дела и действия, включая преступления разного рода, совершает в условиях скрытости и тай-

ности от общества (свойство общества ослаблять отрицательные качества человека).

Примерами усиления обществом положительных качеств человека являются различного вида поощрения и награждения за достигнутые успехи, а примерами ослабления отрицательных качеств – наказания за различного рода нарушения и упущения.

Однако это естественное свойство общества усиливать положительные качества человека и ослаблять его отрицательные качества может приобрести инвертированную форму, когда общество будет усиливать отрицательные качества человека и ослаблять его положительные качества. Вытеснение в телевизионных передачах классических программ экстравагантными, принятие несоизмеримо мягких мер наказания за весьма серьезные правонарушения, в частности, отмена смертной казни за преднамеренные убийства и разбои, выдвижение на ответственные посты государственной власти людей с преступным прошлым и т.д., есть не что иное, как режим усиления обществом отрицательных качеств человека. То, что создатели новых технологий, творцы научных теорий и оптимальных алгоритмов управления процессом создания материальных и духовных благ пользуются этими благами в меньшей степени, чем, например, солдаты агрессивных армий того же общества, хотя они не принимают абсолютно никакого участия в их создании, является ярким примером ослабления обществом положительных качеств человека.

Как правило, инвертированное свойство появляется в том случае, если в государственные и представительные органы преимущественно внедряются члены общества с отрицательными качествами.

Одна из особенностей современных обществ состоит как раз в том, что они усиливают отрицательные качества входящих в систему элементов и ослабляют их по-

ложительные качества. Математически это можно выразить соотношениями:

$$OK_{общ} > \bigcup_{i=1}^N OK_i, \quad PK_{общ} < \bigcup_{i=1}^N PK_i,$$

где $OK_{общ}$ и $PK_{общ}$ – отрицательные и положительные соответственно качества общества; OK_i и PK_i – отрицательные и положительные соответственно качества i -го элемента общества (человека), N – число членов общества. Знак \bigcup в этих соотношениях означает операцию объединения из теории множеств. Операция объединения аналогична операции суммирования, однако при объединении при наличии повторяющихся элементов в список множества элементов включается лишь один из них. Математически операция объединения определяется как множество, состоящее из всех тех элементов, каждый из которых принадлежит хотя бы одному из объединяемых множеств. Прибавить к множеству A множество B или объединить множества A и B – значит образовать новое множество C , которое включает все элементы множества A и все те элементы множества B , которые не входят в множество A .

Из этих соотношений следует, что современное человеческое общество имеет отрицательных качеств больше, чем сумма отрицательных качеств всех его членов, и, наоборот, положительных качеств меньше, чем сумма положительных качеств всех его членов. Все это говорит о том, что человеческое общество организовано менее оптимально, чем его элементы. К этому же выводу нас приводит сравнение углов наклона кривых интеллектуального развития исторического человека и кривой развития общества в целом (кривые 1 и 2 соответственно на рис. 4.16).

Главная причина, обуславливающая не оптимальность организации общества, состоит в том, что в органах управления обществом находятся элементы (члены общества), имеющие отрицательные качества; при этом часто имеют место случаи, когда в государственном чиновнике

отрицательные качества доминируют над положительными. Член государственного аппарата или государственный чиновник имеет значительно больше возможностей влиять на общество, чем любой «рядовой» член общества, поэтому нахождение человека с отрицательными качествами у государственной власти крайне негативно сказывается на качестве функционирования общества в целом.

Нахождение человека с отрицательными качествами в органах государственной власти однозначно обуславливает усиление отрицательных качеств членов общества. Дело в том, что любые реальные действия государственных чиновников, как на фоне государственных дел, так и на фоне личной жизни олицетворяется как действия общества в целом, а не отдельно взятого чиновника и тем более отдельно взятого «рядового» члена общества. Обратимся к примеру с послом – руководителем зарубежного органа внешних сношений одного государства с другим государством. Главными функциями этого органа являются представительство аккредитуемого государства в государстве пребывания, в защите интересов своего государства и его граждан в стране пребывания в пределах, допускаемых международным правом, в ведении переговоров с правительством государства пребывания, в выяснении всеми законными средствами условий и событий в государстве пребывания и сообщения о них своему правительству. В его функции входит также представительство интересов своего государства в области внешней торговли, ее осуществление и регулирование. Все эти функции посол и его подчиненные выполняют путем общений с государственными, общественными и другими органами страны пребывания. В то же время все действия иностранных посольских представительств оговорены международными правовыми нормами. Дипломаты одних государств строго придерживаются этих правил, а другие всякими методами, средствами и путями стараются «расширить» сферу своих

функций за пределы дипломатической деятельности, вплоть до вмешательства в выборные процессы. При этом действия дипломатов – членов аккредитующего общества один в один характеризует отношение данного государства к стране пребывания, то есть действия отдельных лиц или отдельного человека (посла) отождествляется действиям всего общества.

Более того, нахождение человека с отрицательными качествами в государственных органах при низком уровне демократии в обществе могут превратить государственные органы из механизмов регулирования функционированием общества в механизмы тоталитарного управления обществом и воздействия на него. Для этого у них имеется множество средств и приемов, начиная от не принятия эффективных законов и алгоритмов управления и кончая принятием таких законов, которые выгодны меньшей части общества и невыгодны абсолютному большинству членов общества, следовательно, не способствуют оптимальному функционированию общества в целом.

В свою очередь, отмеченная выше причина не оптимальности организации управления обществом обусловлена несовершенством избирательных систем и низким общеобразовательным уровнем большинства членов общества.

В следующих разделах книги будут рассмотрены конкретные пути и способы оптимизации функционирования общества, основанные на внедрении в системы государственного управления научных принципов, кибернетических методов при принятии управленческих решений, в первую очередь, средств автоматизации.

Главная цель автоматизации в любой сфере человеческой деятельности – это увеличение эффективности своего труда, а не просто замена человека автоматическим или техническим устройством. В современный период управление в любой области человеческой деятельности

должно быть связано с автоматизацией. Автоматизация – это применение кибернетических средств, методов и способов при управлении каким-либо явлением, процессом, объектом, механизмом, алгоритмом, системой. Цель автоматизации не только и не столько полная или частичная замена человека кибернетическими средствами в процессе управления (хотя освобождение человека от работы в условиях, опасных для здоровья, является одной из важнейших задач автоматизации), сколько повышение эффективности функционирования управляемой системы (объекта, механизма и т.д.), эффективности человеческого труда, улучшение качества изготавливаемой продукции, создание условий для оптимального использования всех ресурсов производства.

Таким образом, под автоматизацией надлежит понимать частичную или полную замену человека в процессе получения, обработки, передачи в пространстве и во времени, использования энергии, материи, информации, алгоритмов кибернетическими (техническими) средствами (автоматами), методами и способами с целью повышения эффективности осуществляемого человеком процесса.

Это определение более понятно специалистам по автоматизации в производственной сфере человеческой деятельности. В социальной сфере под автоматизацией можно понимать как применение кибернетических способов, методов, средств при принятии управленческих решений с целью обеспечения их оптимальности и оперативности, и не менее важно – их (принимаемых решений) прозрачности.

Общеизвестные эффекты, достигаемые при применении автоматизации производственной деятельности человека:

а) более высокая точность выполнения операции (например, точность установки мелких деталей или мелких перемещений, пьезоприводы в нанотехнологиях и т.д.);

- б) более высокие механические нагрузки, большие усилия (промышленные роботы);
- в) более высокое быстроедействие;
- г) возможность функционирования в условиях, противопоказанных (вредных) для человека (радиация, загазованность среды, технологические работы в космосе или под водой и т.д.).

На указанные выше достоинства средств автоматизации обычно ссылаются в учебниках и справочниках по техническим дисциплинам.

Эффекты, достигаемые при применении автоматизации в социальной сфере общества, при автоматизации процессов принятия управленческих решений еще более впечатлительны.

Особенность функционирования технических средств автоматизации такова, что имеется возможность контролирования каждого шага, каждого этапа при реализации принятых решений теми или иными техническими устройствами и своевременно выявить не только ошибки в функционировании тех или иных функциональных блоков, но и количественное значение отклонений их поведений от заданных траекторий. Это весьма важное качество применения технических средств автоматизации при реализации принятых решений, которое в меньшей степени используется в средствах автоматизации производственных процессов. Связано это с тем, что в технических системах ошибки в функционировании функциональных блоков или отклонения их поведений от заданных траекторий в конечном счете сводятся к отклонению выходной координаты всей системы от требуемых значений, которое весьма успешно компенсируется самой же системой.

В социальных системах это качество средств автоматизации контролировать и своевременно выявлять ошибки в функционировании тех или иных функциональных блоков и отклонения их поведений от заданных траекторий

обеспечивает прозрачность принимаемых решений для всех членов общества на всех уровнях государственного управления, что существенно повысит эффективность общественного контроля деятельности государственных органов. Например, пусть государство некоторому своему региону выделяет N -ую сумму на ликвидацию последствий стихийных бедствий. В странах, где сильно развита коррупция в государственных структурах, эти деньги часто разворовываются на местах при распределении между пострадавшими субъектами. Контролировать правильность использования выделенных денег при традиционных методах управления довольно сложно главным образом из-за того, что проверку, как правило, осуществляют те же самые коррупционные структуры.

При автоматизации управляющей деятельности государственных органов можно контролировать весь результат распределения выделенных средств по объектам восстановления, правильность использования каждой денежной единицы (рубля, доллара, гривны и т.д.). И этот контроль будут осуществлять сами субъекты, которым предназначены эти деньги. Вся схема, все результаты распределения выделенных средств для восстановления пострадавших объектов хранятся в компьютере, являющемся основным звеном автоматизированной системы управления, и любой желающий может ознакомиться всеми интересующими данными. Это можно осуществить как через Интернет, так и через печатные издания и другие средства массовой информации.

Положительные эффекты, достигаемые при применении автоматизации в социальной сфере общества, при автоматизации процессов принятия управленческих решений не заканчиваются прозрачностью принимаемых решений. При автоматизации деятельности государственных органов также достигается:

- полное исключение фактора субъективизма при принятии общественно важных решений. Дело в том, что человеку как субъекту или отдельно взятой кибернетической системе трудно принять решение, невыгодное лично ему и выгодное всем остальным членам общества. Эта «трудность» особенно усиливается при коллективном принятии решения, когда «коллектив» не представляет интересы всего общества. Вспомним, что на партийных собраниях решения принимаются коллективно, однако в соответствии с их уставами, в интересах партии, а не в интересах всего общества;

- принятие решений с учетом всех внешних и внутренних факторов с дифференциацией их на более важные и менее важные, в результате чего быстрее и полнее достигается оптимальное решение;

- возможность принятия решений по наиболее масштабным задачам путем оперативного проведения референдумов, плебисцитов и других форм автоматизированного всенародного голосования.

Автоматизация управления в социальной сфере общества способствует внедрению научных методов управления его функционированием, к минимизации роли политической составляющей в управленческих воздействиях, исходящих от государственных органов и структур.

При внедрении автоматизированной системы государственного управления в полном объеме, она становится следующей ветвью государственного управления, наравне с исполнительной, представительной, судебной и информационной; а, возможно, более сильной и важной для общества, чем ныне имеющиеся традиционные ветви власти. Именно по этой причине современные государственные чиновники не дают ей зеленый свет.

Среди видов деятельности человека научная деятельность определяет все другие виды деятельности человека. Это имеет место в идеально правильно организованном

человеческом обществе. На Земном шаре пока такого общества не существует. На сегодняшний день во всем мире все виды человеческой деятельности определяет политическая деятельность, политическая власть в обществе. Такова реальность, имеющая место во всем мире и во весь исторический период существования человечества на Земле. Безусловно, это не соответствует положениям теории оптимального управления. В чем причина такого, мягко говоря, ненормального явления? Главная причина заключается в том, что во всем мире смысл глобальных терминов и понятий, касающихся деятельности общества, например, понятие демократии, преднамеренно толкуют в узком, а часто в искаженном плане. В результате у руля политической власти оказываются люди, представляющие интересы и желания весьма узких кругов общества, небольшой части общества, и всеми путями и способами защищающие их интересы под самыми красивыми на вид лозунгами. Одним из таких путей удержания политической власти является не просто игнорирование, а категорическое «неиспользование» кибернетических, оптимальных принципов управления. На кибернетику не нападают, как в середине XX в., однако методы кибернетики в сфере государственного управления ни каким образом не используются. Существующим властям выгодно имеющееся в настоящее время управление обществом в ручном режиме, ручное управление обществом, а не научное.

Использовать научные методы в управлении обществом – это значить, использовать кибернетические методы и принципы. Они, как правило, описываются математическими формулами. Математика – мощный инструмент для компактного и однозначного описания алгоритмов. Без математической формулы, описывающей тот или иной алгоритм, невозможно автоматизировать процесс в любой сфере жизнедеятельности общества.

Роль математики можно проиллюстрировать на следующем примере. Пусть имеется некоторый прямоугольный участок земли. Необходимо измерить его площадь. Как можно измерить площадь этого участка, если, предположим, отсутствуют математика и математические методы определения площадей фигур? Остается один способ – вооружиться некоторым шаблоном размером метр на метр и последовательно «прикладывать» его к измеряемому участку, и посчитать, сколько раз можно прикладывать шаблон без перекрытия. Совершенно очевидно, что способ весьма не эффективный и не точный. А как происходит определение площади этого участка с применением математического метода? Измеряются две смежные стороны участка, и вычисляется произведение этих сторон и получают требуемый результат.

Математические методы позволяют определять площади участков не только прямоугольных форм, но и любой другой формы и вообще площади и объемы фигур и объектов любых форм. Более того, математика во многих случаях дает нам возможность аналитическим способом, путем математических расчетов найти оптимальное, то есть самое лучшее решение среди всех возможных решений по той или иной решаемой ситуации.

Если говорить о научных методах управления обществом, то в первую очередь необходимо представить себе математические методы описания и решения управленческих задач. Без этого в принципе невозможно понять сущность научных методов управления. Математика – это инструмент, как для оптимизации процессов, так и для автоматизации любой сферы человеческой деятельности. Без математических методов невозможно осуществлять принятие оптимальных решений при управлении процессами, без математических моделей невозможно реализовывать автоматизацию управления процессами.

В то же время при подготовке современных специалистов по гуманитарным и экономическим наукам математической подготовке уделяется, мягко говоря, крайне недостаточное внимание. Это делается во многих странах преднамеренно. Такое же отношение к кибернетическим принципам управления обществом, к вопросам автоматизации принятия управленческих решений, и вообще к вопросам создания и внедрения автоматизированных систем государственного управления. Главная причина этому ясна, и она одна. Дело в том, что при автоматизации в любой сфере жизнедеятельности общества, эта сфера становится открытой и прозрачной для всех интересующихся. А это абсолютно не устраивает власть имущих, ибо тогда будут известны истинные цели всех их действий и решений.

Математическое описание процессов, явлений, объектов предполагает использование математических формул и символов. Поэтому, хотя наша книга претендует на научно-популярный формат, многие материалы и разделы изобилуют математическими формулами и соотношениями. Однако все они должны быть доступными всем, кто имеет образование, не ниже среднего с соответствующим уровнем математической подготовки. Имеется в виду уровень, противоположный тому, когда человек со средним образованием не умеет сложить два двузначных числа, 0,7 разделить на $2/3$ без помощи калькулятора или не понимает смысл математического выражения $\sum_{i=1}^n a_i X_i$.

На пути своего исторического развития человеческое общество проходит различные этапы, которые могут быть охарактеризованы в той или иной степени точности и доскональности. Однако с кибернетической точки зрения более общим, в то же время более глубоким является анализ, построенный на принципах оптимального управления обществом. На сегодня существуют два основных принципа управления обществом: социалистический и капиталистический принципы. Первый из них базируется на общест-

венной собственности на все составляющие системы жизнедеятельности общества, а второй – на частной собственности на эти составляющие.

Как мы уже не раз упоминали, в кибернетике известен принцип, согласно которому, если имеется два или более принципов синтеза систем, то оптимальной будет та система, которая использует комбинированный принцип. Не может быть оптимальной системой ни чисто капиталистический способ производства, ни чисто социалистический. Оптимальной будет та производственная система, которая использует и капиталистический принцип, и социалистический принцип. Такой может быть система, в которой «Производственный комплекс» (средства производства) является частной собственностью, а все остальные функциональные блоки производственной системы являются общественной собственностью. Переход к такой системе управления обществом более вероятен от социалистических систем, имеющих место в настоящее время, чем от капиталистических систем любой формы.

В [27] показано, что для оптимизации функционирования человеческого общества на Земле необходимо:

- «очеловечивание» человеческого общества путем внедрения в управление им научных принципов;
- оптимизация структуры системы управления обществом, используя рациональное комбинирование принципов, как социализма, так и капитализма;
- всесторонняя и полная автоматизация сферы жизнедеятельности общества наравне с его производственной деятельностью (внедрение информационных денег, полная автоматизация проведения всенародных выборов и референдумов на всех уровнях государственного управления, автоматизация борьбы с преступными элементами и структурами и т.д.);
- охват бесплатным автоматизированным высшим образованием абсолютного большинства членов общества на

общенаучной основе (на основе физики, химии, биологии, астрономии, математики) для всех видов специальностей бакалаврских уровней;

- автоматизация системы государственного управления.

Эти и другие вопросы, связанные с автоматизацией непроеизводственных сфер жизнедеятельности общества, и обеспечивающей совершенствование его функционирования, будут рассмотрены в следующей главе. А сейчас отметим, что если эти мероприятия будут внедрены в обществе в полной мере, то оно может быть названо научно организованным обществом. Научно организованное общество – это общество, использующее подлинно научные принципы функционирования и обеспечивающее максимальную эффективность его функционирования; общество, где действует подлинно научно обоснованная и принятая всенародным голосованием Конституция; общество, где господствуют научные принципы демократии и права; это - общество без эксплуатации любых видов, со справедливым распределением материальных и духовных благ, с равными правами на доступ к природным ресурсам, на жизнедеятельность, на свободу, труд и отдых, образование, социальное обеспечение, медицинское обслуживание; общество, где все несут одинаковую ответственность за правонарушения; общество, большинство населения которого имеет естественнонаучное образование достаточно высокого уровня. Научно организованное общество – это действительно справедливое общество. Переход к такому обществу возможен лишь при управлении человеческим обществом на Земле с применением подлинно научных принципов управления.

Глава 5. Автоматизация в непроизводственных сферах жизнедеятельности общества как действенный метод повышения эффективности его функционирования

§ 5.1. Механизмы изоляции государственных органов от влияния бизнесовых структур

Одной из основных причин неэффективного функционирования общества являются неоптимальные алгоритмы распределения материальных и духовных благ. При создании материальных и духовных благ используются общие ресурсы: естественные (природные богатства) и искусственные (алгоритмы производства материальных и духовных благ, создаваемые обществом, то есть технологии). Каждый член общества вносит свой вклад в их создание. Однако доступ к распределению материальных и духовных благ организован таким образом, что отдельные члены общества, не участвующие в создании материальных и духовных благ, не имеющие достаточного уровня образования, зачастую пользуется большими благами, чем специалисты, создающие искусственные алгоритмы по созданию этих благ, и производственники, непосредственно производящие их. Основу нынешнего алгоритма распределения материальных и духовных благ представляют материальные (бумажные) деньги, которые сегодня являются больше средством обмана, чем средством обмена.

В современном обществе человек, с большим трудом закончивший учебное заведение или даже не сумевший поступить в него из-за своих низких интеллектуальных способностей, встав на трудовой путь и внедрившись в бизнесовую структуру и захватив ее, используя «щели» и слабые места в юридических, экономических законах и их несовершенства, может стать крупным бизнесменом и оперировать «миллионами» и «миллиардами». Более того, он сам или его соратники по бизнесу могут «захватить» государственные посты и представительные органы вплоть до самых высоких

постов президента или председателя законодательной власти. И все эти его «успехи» зиждутся на его «миллионах» и «миллиардах», в общем заработанных нечестно. С точки зрения эффективности функционирования общества главной аномалией являются не «миллионы» и «миллиарды» нашего бизнесмена, хотя они вносят существенные возмущения на процесс справедливого распределения материальных и духовных благ в обществе. Главный недостаток существующего алгоритма создания и распределения благ состоит в том, что бизнесмен, по своим интеллектуальным и другим способностям не смогу достигнуть даже менее чем посредственных результатов на своем образовательном фронте, получает высшие государственные посты и «правит» обществом. И он, добившись власти, будет заботиться, в первую очередь, о своих «миллиардах» и «миллионах» и диктовать обществу свои условия и правила игры. У такого руководителя интересы общества лишь на втором плане, и ему абсолютно непотребны научные принципы управления обществом, более того, они вредны для него.

Всем очевидно, что для оптимизации функционирования человеческого общества необходимо государственную власть отделить от бизнесовых структур и элементов. Инструментов для осуществления такого разделения может быть несколько. Рассмотрим лишь один из таких инструментов, основанный на конституционных основах.

В советские времена был в ходу лозунг: «Профсоюзы – это школа коммунизма». Однако этот лозунг в действительности не работал. Обусловлено было это тем, что, во-первых, советские профсоюзы представляли застывшие образования; во-вторых, коммунизм в действительности являлся гипотетической теоретически никогда недостижимой асимптотой на кривой развития человеческого общества. В то же время форма лозунга является весьма привлекательной не только с пропагандистской точки зрения, но и с содержательной стороны, если в нем поменять

крайние его элементы (слова) на другие. Например, лозунг «Органы местного самоуправления – это школа воспитания будущих государственных руководителей» может быть весьма эффективным и жизнеспособным, если правильно организовать первые из них. При определенных условиях эта школа может стать весьма эффективным органом воспитания руководителей в сфере управления, некоторой кузницей подготовки кадров для работы в сфере государственного управления и выборных представительных органах, придерживающихся исключительно честных, справедливых принципов в трудовой и жизненной деятельности. Для этого необходимо правильно выбрать иерархическую структуру местного самоуправления, а также требования к членам его структурных органов.

Структура органов местного самоуправления может быть представлена цепочкой: *домовой комитет → уличный комитет → комитет микрорайона города → районный комитет города → городской комитет → областной (региональный) комитет*. Предполагается, что члены комитетов всех уровней, выполняющие управленческие функции, выбираются жителями соответствующих иерархических уровней на строго демократических принципах.

Безусловно, основной функцией комитетов всех уровней является создание и улучшение условий жизнедеятельности людей. Однако им придается и вторая важная функция – подготовка и воспитание, а главное – выявление талантливых, способных, честных и справедливых кадров для будущей работы в различных сферах государственного управления. Для этого к членам комитетов каждого иерархического уровня необходимо предъявить соответствующие возрастные требования: члены домовых комитетов должны иметь возраст до 22-23 лет (в этих комитетах могут работать и школьники), уличных комитетов – до 25-28 лет, комитетов микрорайона – до 30 лет, районных коми-

тетов – до 35 лет. Члены городских и областных комитетов должны иметь определенный стаж работы в районных комитетах. Все члены комитетов, начиная с уличных комитетов, должны иметь высшее образование. Кроме того, члены областных и городских комитетов должны иметь высшее образование, способствующее принятию управленческих решений (возможно, у многих это будет второе высшее образование).

Человек может избираться в комитет определенного уровня, если он хорошо проявил себя во время работы в комитете низшего предыдущего уровня. Качество работы членов комитетов определяется с помощью глобального критерия эффективности кибернетических систем – критерия положительных и отрицательных показателей F_0 . Так как множество членов комитетов иерархических уровней уменьшается с поднятием по иерархической лестнице, то такая система автоматически решает вопрос выбора талантливых и способных кадров для работы в комитетах высших уровней.

Домовые комитеты работают на общественных началах, районные и комитеты микрорайонов – по совместительству, а все остальные – на штатной основе. В комитетах местного самоуправления на штатных основах могут работать советники, технические и другие специалисты, на которых не распространяются возрастные требования. Выборы в комитеты низших иерархических уровней проводятся чаще, чем выборы в комитеты высших иерархических уровней (например, в областные комитеты – через 5 лет, в городские – через 4 года и т.д., а в домовые – через каждый год). Городские и областные комитеты могут иметь две ветви власти: исполнительную и законодательную, а все остальные органы самоуправления – только исполнительную власть.

Если в государственные и представительные органы выбирать людей, имеющих опыт работы в областных и го-

родских комитетах местного самоуправления, то это будет не только система подготовки и подбора талантливых и способных управленческих кадров; в то же время это будет достаточно эффективный инструмент для отделения государственной власти от бизнесовых структур.

Безусловно, в государственные и представительные органы могут быть избраны лица и из других сфер общественной деятельности, не только из сферы местного самоуправления. Такими сферами могут быть все государственные организации, учреждения, предприятия. В то же время лица из бизнесовых структур могут выполнять работы в министерствах, в других государственных органах и органах местного самоуправления, однако не в качестве первых лиц этих органов. Посты первых лиц они могут занимать лишь в том случае, если они прервали связи с всякими бизнесовыми структурами, и не имеют этих связей в течение нескольких последних лет.

Мы рассмотрели в самых общих чертах один из путей формирования государственных органов управления, не подверженных влияниям бизнесовых структур. Методов и способов, алгоритмов, инструментов и механизмов для отделения государственной власти от бизнесовых структур множество. В обществах не хватает лишь политической воли для их реального использования в жизни.

В этой главе будут рассмотрены вопросы повышения эффективности управления обществом. Все методы и способы повышения эффективности функционирования общества, в конечном счете, сводятся к автоматизации процессов принятия управленческих решений, к автоматизации социальной деятельности общества, к автоматизации среды обращения денег. Автоматизация в социальной сфере человеческого общества, по мнению автора, значительно уменьшит влияние субъективных факторов при принятии управленческих решений и полностью выбьет почву из-под ног мафиозных структур и коррупционных элементов.

Выше была рассмотрена демократическая структура системы государственного управления. В среде политиков в мире существует мнение, что альтернативы этой структуре нет. При этом они ссылаются на высказывание известного английского политического деятеля Уинстона Черчилля: «Демократия — плохая форма правления, однако ничего лучшего человечество не придумало». Это неверное мнение. Имеется альтернатива демократической структуре системы государственного управления. Этой альтернативой может быть структура государственного управления с чисто динамической частью, без ее статической части (блоки Конституция и Средства массовой информации могут присутствовать в динамической части, однако они будут предельно упрощены). Однако система управления должна удовлетворять условию: президент является идеальным, без отрицательных качеств, и строго придерживающийся научных принципов управления. Это структура с диктатурой научных принципов управления. Предельно простая, с минимальным числом штатных работников в системе государственного управления. Она является оптимальной, самой эффективной системой государственного управления, использующей строго научные принципы и механизмы управления.

Однако в истории человечества не было ни строго такой системы управления, и ни одного такого идеально президента. В то же время такой президент может быть воспитан обществом. И еще вариант – таким президентом может быть искусственно созданный человек с ориентацией на президентское кресло.

§ 5.2. Кибернетический подход к оптимизации функционирования общества

Любое развитие чего-либо или кого-либо происходит от простого к сложному, от менее качественного к более качественному или от плохого к хорошему, к лучшему.

Развитие – это движение от низшего к высшему по восходящей линии, движение от старого качественного состояния к новому, более высокому. Любое развитие в конечном счете представляет процесс обновления, рождения нового, отмирания старого. Развитие может быть прогрессивным или регрессивным. Если качества нового состояния в целом лучше, чем качества старого состояния, то развитие считают прогрессивным, происходящим по восходящей линии, и регрессивным – в противоположной ситуации. Мы будем останавливаться лишь на прогрессивном развитии.

Естественно возникает вопрос, кто или что управляет процессом прогрессивного развития. Следует отметить, что развитие может происходить без управления и под управлением. Первое имеет место в среде естественных алгоритмов, а второе – в среде искусственных алгоритмов. Рассмотрим развитие в среде естественных алгоритмов – прогрессивное развитие в условиях отсутствия управления извне. Именно этот вид развития имеет место во Вселенной, в природе, в биологических системах, включая человеческое общество.

Выше отметили, что любое развитие чего-либо или кого-либо происходит от менее качественного к более качественному состоянию, структуре или каких-то других более общих свойств или характеристик. При этом переходы (превращения) от одного состояния к другому происходят без какого-либо управления извне, однако среди множества переходов приоритет или преимущество перед остальными имеет тот вариант, который лучше других приспособлен к внешним условиям, и этот вариант перехода имеет преимущественное «право» существовать в этих условиях. Если внешние условия изменяются, то в этих новых условиях приоритетным «правом» существования будет обладать, возможно, другой вариант перехода, теперь уже этот вариант перехода будет считаться лучшим, так как он

является более подходящим к новым изменившимся условиям. Таким образом, во-первых, роль управления в развитии в условиях естественных алгоритмов играют изменения внешних условий, в которых оно происходит; во-вторых, лучшим или хорошим вариантом считается тот, который лучше других приспособлен к внешним условиям, лучше других удовлетворяет или соответствует внешним условиям.

В природе хорошее всегда побеждает плохое. Как говорят в народе, «Добро всегда побеждает Зло» или «Зло пожирает Зло и самоуничтожается».

Развитие любых объектов, процессов, явлений, а также алгоритмов и теорий происходит от простого к сложному, от менее эффективного к более эффективному. Принципы «Добро побеждает зло» и «От простого к сложному» имеют тесную связь между собой, в принципе они имеют одну и ту же сущность, одно и то же смысловое значение. Оба этих принципа объединяет следующий: «От разумного решения к более разумному» (в смысле «От хорошего решения к более хорошему») или еще точнее – «От хорошего решения к оптимальному решению». При этом в ходе развития какого-либо процесса постоянно появляются новые, более сложные задачи. Связано это с тем, что меняются внешние условия, являющиеся ограничительными. И на каждом этапе эволюции ищется оптимальное решение, удовлетворяющее самым лучшим образом изменившимся внешним условиям. Оптимальное решение всегда является хорошим, «добрым», оно всегда связано с «добром», с хорошим; а неоптимальное, наоборот, является «злым», «недобрым», нехорошим, плохим, оно всегда связано со «злом». В цепочке «Добро – зло» первое доминирует над вторым. Доминирование не по количеству, а по качеству, по «силе и мощи». Во множестве возможных решений оптимальное решение одно (иногда может быть два и более), а большинство из этого множества составля-

ют неоптимальные решения, то есть неоптимальных решений по количеству значительно больше, чем оптимальные решения. Однако в процессе развития все неоптимальные решения не находят своего продолжения, они «погибают», или «Зло пожирает Зло и самоуничтожается». В этом состоит суть прогрессивного развития любых процессов и объектов в природе, включая биологическую жизнь на Земле.

Среди любого заданного множества чисел всегда имеется одно наибольшее число. Точно также среди всех алгоритмов определенного класса один из них является оптимальным. Однако, если в случае множества чисел не могут быть повторяющиеся числа (одинаковые числа), то во множестве алгоритмов одного и того же класса может быть несколько алгоритмов, имеющих различные алгоритмические процессы, но одинаковый результат (выход).

Как, наверно, заметил наш читатель, в нашем подходе при толковании понятия «развитие» слова «переходы», «превращения», «решения», «алгоритмы» отождествляются, считаются синонимами.

Используя математические символы, доминирование оптимальных решений над неоптимальными можно записать так: добро $>$ зло, что означает тоже самое, что и утверждение «Добро побеждает зло».

Развитие Вселенной происходит по схеме: сингулярное состояние Вселенной \rightarrow элементарные частицы (протоны, нейтроны, электроны и т.д.) \rightarrow атомы \rightarrow молекулы \rightarrow клетки \rightarrow живые организмы \rightarrow человек \rightarrow искусственные алгоритмы \rightarrow искусственные вещества и организмы. При этом на каждом этапе развития выбирается оптимальное решение, хорошие решения преобладают над плохими и посредственными, или добро побеждает зло.

Доминирование оптимальных решений над посредственными, плохими (или просто неоптимальными) имеет место при развитии всех кибернетических систем.

Физика (общая алгоритмическая схема) развития материи в природе в самом общем виде может быть описана следующим образом. Под действием случайных внешних возмущающих факторов структуры совокупностей энергетических квантов претерпевают различные изменения, превращения, представляющие случайные процессы. Под действиями случайных воздействий происходят случайные структурные превращения (изменения). Из множества структурных превращений «жизнеспособными» будут те, которые являются оптимальными по тем или иным критериям (например, минимум энергии на сохранение структуры, или меньшая степень подверженности структуры к изменениям температуры внешней среды или других параметров). Именно доминирование оптимальных решений над неоптимальными сыграло решающую роль в процессе возникновения биологической жизни на Земле.

Доминирование оптимальных решений над неоптимальными имеет место не только в среде естественных алгоритмов. Оно имеет место и в среде, как производных, так и искусственных алгоритмов. Например, если бы в человеческом обществе не работал алгоритм «Добро побеждает зло», то человечество просто исчезло бы. Возьмем, к примеру, свойство человека – его агрессивность, а еще конкретнее – его способность убивать другого человека, вступившего в конфликт с ним ввиду того, что он в той или иной степени мешает его интересам. Если этот алгоритм будет работать в обществе безнаказанно, то, в конечном счете, в человеческом обществе осталось бы только один человек, люди поубивали бы друг друга. Безусловно, такой злой алгоритм не может функционировать в обществе, поэтому общество выбрало более лучший алгоритм – убийство одного человека другим строго наказывается. Добрый алгоритм превалирует над злым алгоритмом.

И, вообще, злой человек сам по себе менее живучий, чем добрый и жизнерадостный. У злого человека его же

зло уничтожает его самого изнутри. В среде добрых людей ему все неуютно, да и в среде ему подобных те же самые недобрые отношения.

Человеческое общество функционирует исключительно по искусственным алгоритмам, разрабатываемым самим обществом, а чаще всего его органами власти или узким кругом из бизнесовых структур. Как правило, эти алгоритмы направлены на удовлетворение интересов исключительно господствующего класса, бизнесовых структур, а не общества в целом. В результате такие общества функционируют крайне неэффективно.

Ярким примером добрых и злых алгоритмов функционирования общества является история славянского народа. В его истории были как периоды, характеризующиеся процветанием, благоденствием, преуспеванием, прогрессом в развитии, подъемом экономической и военной мощи; и периоды, характеризующиеся разлуками, упадками и разорениями. Из истории четко прослеживается зависимость между алгоритмом функционирования общества и его «могущественным» состоянием. Когда славянские народы были объединены под общими началами, они находились в первом отмеченном выше состоянии – в состоянии прогресса и расцвета; и когда они в угоду отдельных лиц, князей расчленились на отдельные княжества, управлялись отдельными князьями и находились в состоянии разобщенности, все они приходили в состояние угнетения, разлуки, упадков и разорений. В первом случае работает добрый, хороший алгоритм, а во втором – недобрый, плохой алгоритм функционирования общества. История показывает, что в развитии славянских народов, в конечном счете, побеждает добрый алгоритм: славянские народы объединяются и образуют цельное и могучее русское государство. Однако этот процесс объединения не завершен. По мнению автора, славяне достигнут полного совершенства и могущества, если все ныне существующие славян-

ские государства будут объединены под общими идеалами. Для такого совершенствования у них имеются главные условия – это интеллектуальные ресурсы и большие территории, богатые природными ресурсами, которые в свою очередь, определяют потенциальную экономическую и техническую мощь. Однако славянскому народу в целом не хватает организованности, то есть он использует не оптимальный алгоритм функционирования, в результате в настоящее время он находится под эксплуатацией другими государствами и нациями.

Алгоритм «Добро побеждает зло» работает не только в человеческом обществе. Он имеет место и в среде алгоритмов, как животного мира, так и в мире растений. Представим себе алгоритм: «хищный зверь убивает любого встречного живого, более слабого». Например, лев не просто добывает себе пищу, а загрызает и убивает всех зверей, которые слабее его. Если в поведении льва превалировал бы этот «злой» алгоритм, то львы исчезли бы как вид зверей, так как исчезла бы среда их питания. А так в животном мире действует «добрый» алгоритм: хищные звери убивают других зверей не с целью убийства, а с целью добыть себе пищу, и при этом охотятся не на сильных и здоровых особей, а выбирают больных, слабых добыч. Тем самым они «оздоравливают» среду обитания и в то же время тратят меньше энергии на добычу пищи.

В контексте с темой нашей книги большой интерес представляет вопрос о внутренней структуре прогрессивного развития, а именно вопрос о том, как происходит выбор лучшего варианта решений из множества всех возможных решений. Это тема из области теории принятия решений – раздела кибернетики.

Кибернетики обычно теорию алгоритмов включают в свою дисциплину как ее раздел. Однако кибернетическая наука, как любая другая наука, является одним из разделов искусственных алгоритмов. Следовательно, кибернетика

является одним из разделов теории алгоритмов, а не наоборот. Не акцентируя с особым усилием на это, отметим лишь, что кибернетика и алгоритмы представляют тесно связанные области научной мысли человечества. Кибернетика охватывает вопросы оптимизации процессов и методов синтеза и анализа сложных систем, управления и связи в них.

Принятия решений в средах естественных и искусственных алгоритмов сильно разнятся друг от друга. В среде естественных алгоритмов решение принимается методом проб и ошибок (методом перебора всевозможных вариантов решений), а в среде искусственных алгоритмов решения принимаются эвристическими методами, которые, в свою очередь, делятся на аналитические, логические, графические и комбинированные.

Первая ситуация имеет место в природе, а вторая – в сферах человеческой деятельности. Ярким примером использования метода проб и ошибок может служить весь процесс в целом возникновения и дальнейшего развития биологической жизни на Земле, где для нахождения оптимальных решений широко и повсеместно использовался и используется метод естественного отбора, который представляет не что иное, как метод проб и ошибок. Для полного выяснения сущности этого метода обратимся к рис. 5.1.

Пусть нам необходимо синтезировать шарообразные объекты с сечением по диаметру, лежащим в пределах от s_1 до s_2 . Метод синтеза (технология изготовления) объектов с заданными параметрами (с диаметром, лежащим в пределах от s_1 до s_2) отсутствует. В итоге будет создаваться объекты с сечениями любых размеров, в том числе и с размерами, лежащими в пределах от s_1 до s_2 . На рис. 5.1,а для упрощения рассматриваемой ситуации показано множество синтезируемых объектов, имеющих всего три размера.

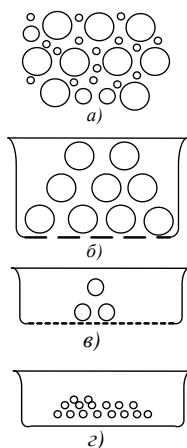


Рис. 5.1. К пояснению модели принятия решений методом проб и ошибок

Далее для реализации метода перебора всевозможных вариантов множество изготовленных объектов пропускается (просеивается) через лоток, имеющий дно в виде сетки с ячейками, не пропускающими шарообразные объекты, сечение которых больше, чем s_2 (рис. 5.1, б).

«Просеянное» множество объектов второй раз пропускается через второй лоток, имеющий дно в виде сетки с ячейками, не пропускающими шарообразные объекты, сечение которых больше, чем s_1 (рис. 5.1, в). В результате во втором лотке окажутся объекты, которые по размерам удовлетворяют исходным требованиям: их размеры лежат в пределах от s_1 до s_2 . Все остальные объекты, находящиеся в первом и третьем лотках, являются бракованными, не удовлетворяющими исходным требованиям.

В случае возникновения биологической жизни на Земле в качестве размеров s_i послужили климатические и другие природные условия: белым медведям лучше подходили условия крайнего севера, львам – африканские условия, а акулам и китам – просторы морей и океанов.

Метод проб и ошибок является весьма простым, может работать в условиях отсутствия методов синтеза, однако он чрезвычайно не эффективен с точки зрения расхода материальных и временных ресурсов. На рис. 5.1 число годных объектов всего 3, а число бракованных - 25.

Тем не менее, природа при синтезе любых объектов, включая биологические организмы, использовала и использует этот метод. Дело в том, что природе нет необходимости заботиться об эффективном использовании материальных ресурсов, так как бракованные объекты ей воз-

вращаются обратно в виде исходных строительных материалов. А временной фактор ее интересует мало, так как на эту работу ей отводятся миллиарды – миллиарды лет.

Все биологические организмы на Земле один раз рождаются и один раз умирают. В процессе рождения организма природа перебирает в среде производных алгоритмов алгоритмы строения и функционирования организма. В процессе жизни, развития и функционирования организма происходит выбор искусственных алгоритмов. В тех и других случаях имеет место выбор лучших алгоритмов и их запоминание. Выбор алгоритмов осуществляется в результате конкурентной борьбы за существование, как с другими видами, так и среди своих сородичей. Запоминание лучших алгоритмов производится за счет генных технологий. Если бы не было смерти организмов, и их жизнь была бы не ограниченной во времени, то такой вид биологического организма не имел бы перспективы для дальнейшего развития. Это же касается человеческого организма и человеческого общества в целом.

Мозг любого индивидуума ограничен в способности генерировать искусственные алгоритмы. Обусловлено это тем, что в мозгу число мозговых клеток после достижения организмом определенного уровня развития (своего «взрослого» возраста) не увеличивается. А его структура является постоянной для каждого индивидуума, в процессе жизни, развития организма не меняется, не развивается, она может лишь упрощаться. Безусловно, такой мозг может генерировать конечное множество искусственных алгоритмов. Среди этих алгоритмов могут быть такие, которые являются не только новыми, но более удачными для человечества в целом. Лучшие алгоритмы, разработанные отдельными личностями, запоминаются и передаются во времени. Однако, как показывает статистика, типичным является то, что любой талант может сделать за свою жизнь весьма ограниченное число открытий (как правило,

не более одного открытия). Обусловлено это тем, что структура мозга каждого индивидуума, хотя отличается от структур других индивидуумов так же, как его внешний вид, в то же время она более приспособлена для решения лишь определенного класса задач. Чтобы сделать новое открытие, необходим новый «талант» с иной структурой головного мозга, то есть замена старого таланта новым. Это связано со смертью старого таланта и рождением нового. В этом заключается использование природой человека метода проб и ошибок для осуществления процесса совершенствования человечества.

В плане «смерти и рождения» весьма острым остается вопрос о проектах по разработке методов и способов продления жизни. Многие коллективы, объединяющие ученых из разных областей, работают над созданием «клоток вечной молодости», эликсира «вечной молодости» и т.п. Статистика показывает, что для процесса учебы, запоминания и освоения воспринятой информации наиболее подходит возраст человека до 25 лет, для процесса изобретения нового, создания новой теории, совершения открытия – возраст до 30-35 лет. Организаторские способности человек сохраняет до возраста в 60-65 лет. А далее – «сыпется песок». Увеличение продолжительности жизни, омолаживание организма не может увеличить или продлить «творческие» диапазоны жизни человека. Омолаживание человеческого организма продлевает его жизнь за счет увеличения «непроизводительного» периода жизни, периода от 60-65 лет и далее. Если при современном уровне управляемости роста численности населения на Земле продлить жизнь до 150-200 лет, то человечество на своем пути совершенствования встретит новые и весьма серьезные проблемы. Это обусловлено не только с усугублением проблем с питанием, уничтожением окружающей среды или ухудшением экологических условий. При искусственном продлении жизни человека возникнут существенные

проблемы с демократией в обществе. Можно абсолютно точно предсказать, возможностью искусственного продления жизни воспользуются в первую очередь различные мафиозные и другие внесистемные элементы, захватившие государственную власть. И эта власть будет непоколебима и вечна! Такой вариант использования «клеток вечной молодости» однозначно будет означать если не конец развития земной цивилизации, то он сильно затормозит прогрессивное развитие человеческой цивилизации.

Однако отсюда не следует, что нельзя проводить работы по созданию «клеток вечной молодости». Как было отмечено в первой главе, одним из путей установления контактной (физической) связи с внеземной цивилизацией может быть продление жизни человека на n -летия ($n \gg 1000$) и отправление команды, состоящей из людей с «продленной» жизнью, в многофункциональном космическом корабле.

Из изложенного вытекает, что уже сегодня необходимо ставить вопросы о государственном и общественном контроле над всеми проектами и работами, которые в той или иной степени связаны с развитием земной цивилизации. В то же время среди этих проектов есть работы, которые направлены на улучшение функционирования человеческого организма. Это совершенно другое дело, они способствуют совершенствованию человеческого общества. Например, научные проекты по улучшению функционирования мозговых клеток по хранению информации, улучшение их способности запоминать только содействуют более качественному выполнению человеком работ в отмеченные выше «творческие» диапазоны. Чем больше функциональных связей между клетками мозга, тем больше его функциональные возможности, тем более «талантлив» человек. Однако структура мозга постоянная для каждого индивидуума, вследствие чего число генерируемых им искусственных алгоритмов ограничено, о чем говорили вы-

ше. И число клеток в мозгу не увеличивается, поэтому весьма важными являются исследования, направленные на поиск путей и способов восстановления и поддержание работоспособности мозговых клеток.

В соответствии с религиозными учениями, человека создал бог. Нами было отмечено, что бог – это вся совокупность естественных алгоритмов, существующих во Вселенной (нет принципиальных значений в том, как называть эту совокупность). Соответственно метод проб и ошибок, используемый природой при создании биологической жизни на Земле, является одним из инструментов, использованный богом, то есть совокупностью искусственных алгоритмов, а еще конкретнее – природой, при создании человека. В работах [22, 26] подробно рассмотрены условия и физические модели появления биологических организмов, и человека, в том числе, и вообще биологической жизни на Земле.

Хотя метод проб и ошибок является весьма не эффективным с точки зрения использования материальных и временных ресурсов, он всегда дает, в конечном счете, оптимальный вариант решения. В процессе создания биологической жизни на Земле таким оптимальным вариантом является создание человека. Человек – это оптимальное решение, найденное природой (в соответствии с приведенным выше уточнением понятия бога, вместо слова «природа» тут можно применить слово «бог», от этого смысловая часть утверждения не меняется).

Исходя из изложенных выше тезисов, можно далее утверждать, что, если во Вселенной существуют другие разумные цивилизации, то, как было сказано в первой главе, их основы составляют биологические организмы, во многом похожие на землян. Это определено тем, что при их создании природа использовала и использует один и тот же инструмент – метод проб и ошибок и одни и те же алгоритмы – совокупность естественных алгоритмов, в про-

цессе использования которых достигается оптимальное решение, являющееся, по всей вероятности, единственным. Различия могут быть обусловлены лишь двумя обстоятельствами: временными факторами и отличиями в климатических условиях.

Для реализации эвристических методов используются математические методы. Как было отмечено в предыдущем параграфе книги, математика – это инструмент для оптимизации процессов. Без математических методов невозможно осуществлять принятие оптимальных решений при управлении теми или иными процессами или объектами.

Сущность эвристических методов состоит в следующем. В том или ином виде формализуется цель синтеза или анализа (составляется целевая функция), записываются в виде математических выражений исходные требования на синтезируемые объекты и учитываются ресурсы (ограничения на задачу). В результате получают систему уравнений, решая которую находят оптимальный метод синтеза требуемых объектов или управления процессами.

В качестве примера из эвристических методов рассмотрим один из аналитических алгоритмов поиска оптимальных решений, широко используемый в кибернетических приложениях, с целью упрощения изложения не придерживаясь математических строгостей. Пусть имеется некоторая функция $f(x) = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ переменных x_1, x_2, \dots, x_n , описывающая некоторую кибернетическую систему (объект, процесс, явление). Также имеются дополнительные условия или ограничения, называемые уравнениями связи: $\varphi_1(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0, \varphi_2(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0, \dots, \varphi_m(x_1, x_2, \dots, x_n) = 0$; при этом $m < n$. Необходимо найти экстремум функции $f(x) = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ (максимум или минимум).

Для поиска решения поступают следующим образом. Составляют вспомогательную функцию

$$\Phi(x_1, x_2, \dots, x_n) = f(x) + \sum \lambda_j \varphi_j(x_1, x_2, \dots, x_n).$$

m параметров λ_i называются множителями Лагранжа. Далее от вспомогательной функции $\Phi(x_1, x_2, \dots, x_n)$ берут частные производные по переменным x_1, x_2, \dots, x_n , и их приравнивают нулю. Дополнив ими систему ограничений, получают систему из $n + m$ уравнений с $n + m$ неизвестными $x_i = a_i$ и λ_j ($i = 1, 2, \dots, n$; $j = 1, 2, \dots, m$). Решив ее, находят значения a_i для всех переменных x_i , которые обеспечивают экстремум функции $f(x) = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Имеет ли место минимум или максимум, устанавливают исходя из физических рассуждений.

Применим этот алгоритм для решения более конкретной задачи. Пусть необходимо найти стороны a и b прямоугольника с площадью $S = ab$, периметр которого P будет минимальный при данном значении S .

В соответствии с рассмотренным выше алгоритмом поиска экстремума необходимо найти минимум функции $P = a + b$ при ограничении в виде уравнения связи $S = ab$. Вспомогательная функция $\Phi(x_1, x_2)$ будет иметь вид:

$$\Phi(x_1, x_2) = P + \lambda S = a + b + \lambda ab.$$

Беря частные производные от $\Phi(x_1, x_2)$ по неизвестным a и b , получим систему из двух уравнений:

$$\begin{cases} \frac{\partial \Phi}{\partial a} = \lambda b + 1 = 0 \\ \frac{\partial \Phi}{\partial b} = \lambda a + 1 = 0 \end{cases}$$

Добавив уравнение связи, имеем:

$$\begin{cases} \lambda b + 1 = 0 \\ \lambda a + 1 = 0 \\ S - ab = 0 \end{cases}$$

Решив эту систему, получим: $a = b = \sqrt{S}$; $\lambda = \frac{1}{\sqrt{S}}$.

Равенство $a = b = \sqrt{S}$ говорит о том, что при заданном значении S минимальный периметр имеет квадрат со стороной, равной \sqrt{S} .

Задача нахождения сторон прямоугольника с заданной площадью S и с минимальным периметром P является довольно простой, и она может быть решена методом перебора разных вариантов. Например, для этой цели для конкретных значений сторон a и b найти значения периметра P и затем построить график зависимости $P = f(a)$ (рис. 5.2)

a	b	P
2,5	6	17,8
3	5	16,7
3,5	5	16,1
4	4	16
4,5	4	16,2
5	3	16,4
5,5	3	16,8
6	3	17,4
6,5	2	17,9
7	2	18,6
7,5	2	19,3
8	2	20

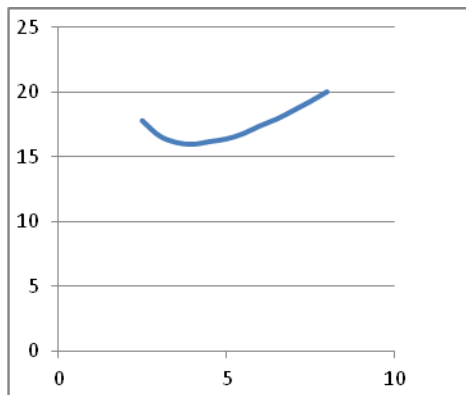


Рис. 5.2. График зависимости $P = f(a)$

Однако в общем случае эта задача довольно сложная, она относится к одному из интереснейших разделов геометрии — решению изопериметрических задач. Рассмотренная выше задача является простейшей изопериметрической задачей.

Чуть посложнее задача: среди всех плоских фигур, охватывающих заданную площадь, найти фигуру с наименьшим периметром. Математически строго можно показать, что такой фигурой будет окружность.

А задачу: найти фигуру, которая ограничивает и разделяет два участка заданной площади и при этом имеет наименьшую суммарную длину периметров (или, суммарную длину ограничивающих и разделяющих кривых) решить со всей строгостью математикам удалось лишь в 1993 году (решение – два «слипшихся круга»). Эта же задача для трех участков поддалась математикам лишь в 2004 году [44].

Ответа на вопрос о форме кластера, охватывающего четыре или больше участков плоскости заданной площади и минимизирующего суммарный периметр, математики до сих пор не могут найти. Еще более сложна проблема нахождения минимальных поверхностей для замкнутых фигур, которые, охватывая N фиксированных объемов, имеют минимальную площадь поверхности в трехмерном, не говоря уж о многомерном, пространстве.

В тех случаях, когда не удастся найти эвристический метод решения задачи, необходимо прибегнуть к методу перебора вариантов решений (ученый или инженер всегда должен найти решения стоящей перед ним задач, если не оптимальное, то приемлемое, сносное). Перебор вариантов решений задач осуществляют с помощью компьютера. Однако, к сожалению, никогда нельзя быть абсолютно уверенным, что компьютер не пропустил или не заметил самое лучшее решение, следовательно, нашел оптимальное решение.

Человеческое общество функционирует исключительно с использованием искусственных алгоритмов, генерируемых самим обществом. Однако это функционирование осуществляется крайне не эффективно. Если можно говорить об отрицательной эффективности, то оно сегодня функционирует не просто с низкой эффективностью, близкой к нулю; а имеет отрицательную эффективность. Дело в том, что человеческое общество разделено на бедных и богатых, при этом власть в обществе всегда находилась и на-

ходится у богатых, которые составляют небольшую часть общества. Они в связи с историческими условиями сумели внедрить в жизнь такие алгоритмы управления обществом, которые один в один вписываются в рассмотренный выше метод проб и ошибок. И всеми методами и усердиями они стараются сохранять эти алгоритмы управления и прекрасно с этим справляются. Речь идет о выборных процессах с использованием лозунгов и программ политических партий в обществе. Алгоритмы проводимых сегодня выборов в государственные и представительные органы во всех странах мира полностью соответствуют модели рис. 5.1 и является не чем иным, как алгоритмами проб и ошибок. Рассмотрим вкратце типичную процедуру выборов, проводимых на партийных началах.

Проведение выборов на многопартийной основе считается признаком демократичности проводимых выборов. Однако, во-первых, принцип многопартийности на самом деле есть не что иное, как принцип «Разделяй и властвуй». Во-вторых, принцип многопартийности и является основой для использования метода проб и ошибок. Общество сегодня выбирает одну политическую партию или кандидата от нее, поверив их программным заверениям, однако эти заверения сбудутся лишь частично. На следующих выборах победу одерживает другая политическая партия, которая сильнее других критиковала существующую власть и давала более красивые обещания, однако, придя к власти, из этих обещаний практически ничего не выполнила. Далее к власти может придти третья политическая партия, но суть управления обществом одна и та же – у власти остаются представители крупного бизнеса. Как правил миром капитал, так он и будет править им. Так общество на каждых выборах тыкает в разные точки, а оптимального решения не находит (метод проб и ошибок часто называют методом «тыка»).

У читателя тут может возникнуть вопрос: почему природа, используя метод проб и ошибок, находила оптимальное решение, а при наших выборных процессах его нет? Все дело в том, что в наших выборных ситуациях оптимальное решение просто напросто отсутствует, оно изначально убрано власть имущими из множества возможных решений. Задача всех без исключения политических партий – завоевать и удержать власть любыми средствами, не допустить к власти представителей других, не бизнесовых слоев населения. И прекрасно они этого добиваются. Богачи как были в верхах, так и там остаются; а народ как горбился в низах, так и продолжает там горбиться.

Тут могут возразить члены коммунистических партий, которые считаются не связанными с бизнесовыми структурами. Все политические партии своими корнями исходят от бизнесовых структур. Не являются исключением и коммунистические партии. В коммунистических партиях эта связь просто в некоторой степени завуалирована. Если первое лицо партии (председатель, первый секретарь и т.п.) непосредственно не фигурирует в крупном бизнесе, то его ближайшие родственники (жена или дети) «ворочают» миллионными, миллиардными капиталами. А вторые, третьи лица верхнего эшелона партии – просто «жирные коты», такие же, как банкиры и другие олигархи.

Весьма характерным примером, показывающим, насколько коммунистические партии связаны с крупным бизнесом, является следующий эпизод, имевший место в одном из вновь образовавшихся государств после развала СССР. Большинство вновь образовавшихся государств после развала СССР стали на путь капиталистического развития. В одном из таких государств на президентских выборах кандидат от коммунистической партии с небольшим преимуществом побеждает явно «капиталистического» представителя. Теперь, если он станет президентом, то он должен будет вернуть страну на социалистический путь

развития, так как в предвыборной программе обещалось восстановление социалистических принципов хозяйствования и установления коммунистических идеалов. А это не входит в интересы его и правящей верхушки партии. Поэтому он просто на просто признает победу своего бывшего соперника - представителя крупного бизнеса. И страна осталась в русле капиталистического развития, и государственная власть осталась в руках крупного бизнеса.

Из сравнения двух подходов при принятии решений следует, что метод проб и ошибок целесообразно использовать тогда, когда нет ограничений во времени (ограничение на быстроедействие) и в материальных ресурсах (ограничение на энергетические и другие затраты). Эвристические методы оптимизации необходимо использовать при наличии тех или иных ограничений. При принятии решений по управлению обществом имеют место, как временные ограничения, так и ограничения на материальные энергетические и другие ресурсы. Поэтому, чтобы стать на траекторию оптимального функционирования общества, необходимо использовать эвристические методы поиска оптимальных решений. А это возможно лишь при переходе на научные методы управления обществом. Такие методы управления предоставляет кибернетика. Вследствие этого в этой главе читателю преподносятся основные принципы и положения кибернетических подходов к синтезу и анализу сложных систем, исходя из самых общих позиций. В дальнейшем будет показано, что эти принципы и положения можно будет использовать для оптимизации функционирования человеческого общества.

§ 5.3. Алгоритм управления качеством функционирования общества

С кибернетической точки зрения выходным параметром человеческого общества, как сложной кибернетической системы, является его функционирование, то есть его жиз-

недеятельность $y(t)$, направленная на развитие и сохранение земной цивилизации (рис. 5.3). Жизнедеятельность общества представляет некоторый интегральный показатель, определяемый жизнедеятельностью всех членов общества. Показателей жизнедеятельности общества множество, они разные по содержанию, смыслу, методам определения их количественного значения, по степени важности.

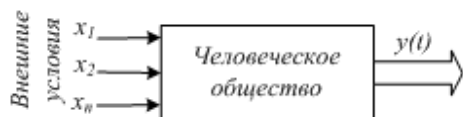


Рис. 5.3. Человеческое общество и его входные и выходные показатели.

Безусловно, жизнедеятельность общества намного шире, чем жизнедеятельность отдельно взятых членов общества. Например, некоторый конкретный человек за всю свою жизнь никогда не занимался охотой (имеется в виду охота на зверя или птицу), даже, возможно, никогда и не задумывался об этом. А в жизнедеятельности общества охота будет представлять как ее составляющая, составляющая показателя «жизнедеятельности» общества. Это различие в ширине диапазонов составляющих жизнедеятельности общества и жизнедеятельности отдельно взятого члена общества будет еще больше, если рассматривать производственную деятельность человека. Отдельно взятый член общества обладает одной профессией и всю свою жизнь занимается ею, а общество в целом «обладает» совокупностью всех существующих в данный момент профессий, притом число профессий постоянно увеличивается в связи с развитием научно-технического прогресса.

В общем случае показатель «жизнедеятельность общества» достаточно многоплановый. С точки зрения выходного показателя системы $y(t)$ он включает в себя функции, связанные с производством продуктов питания и других предметов потребления, устройством жилищных условий, производственных условий, условий отдыха, обучения, развития и

т.д., и т.п. Кроме всего этого общество выполняет ряд других функций, обусловленных самоорганизацией. Дело в том, что в кибернетических системах цели системы и цели ее элементов могут не совпадать. В человеческом обществе эти цели чаще всего противоречат друг другу. В связи с этим для оптимального функционирования общества в целом необходима координация целей и функций составляющих систему элементов.

Выходная функция $y(t)$, выражаемая через показатели системы, довольно сложна для математического оперирования ею. В частности, оптимизация функционирования общества в математическом плане сводится к нахождению максимума функции $y(t)$. Ввиду сложности функции $y(t)$ классические методы нахождения экстремумов в данной ситуации не годятся. Однако в кибернетике в подобных ситуациях широко используют метод сравнительного перебора вариантов, который относительно быстро приводит к искомым результатам. Одним из таких методов является использование глобального критерия эффективности систем, рассмотренного в § 2.2 «Алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем», и использующий понятие эффективности системы и выражаемый соотношением (2.7). При таком подходе к оценке функционирования общества как кибернетической системы выходная функция общества $y(t)$ есть не что иное, как эффективность функционирования общества F_0 . Безусловно, составляющими эффективности F_0 являются отдельные показатели функционирования общества.

Кроме того, для оптимального управления объектом необходимо с требуемой точностью измерять его выходную координату, чтобы определить ее отклонение от необходимого значения и затем выдать управляющее воздействие, корректирующее это отклонение. В технических системах таким измерителем служат датчики обратной связи различных принципов действия. Применительно к управ-

лению обществом выходной координатой объекта является функционирование общества. Следовательно, задача измерения выходной координаты сводится к некоторому измерению функционирования общества. С точки зрения измерения функционирование общества является весьма сложным параметром, составным показателем, включающим в себя множество разнородных параметров. В подобных случаях, как показано в [26], вводят понятие эффективности системы. Под эффективностью понимают с качественной стороны приспособленность системы функционировать по определенному алгоритму, и с количественной стороны выражают через соотношение между целью, которая достигается, и затратами, которые расходуются на достижение этой цели. Цель системы выражают через положительные показатели, увеличения количественной меры которых наблюдатель воспринимает как улучшение свойств системы, а затраты – через отрицательные показатели, увеличения количественной меры которых наблюдатель воспринимает как ухудшения свойств системы. Тогда для измерения выходной координаты общества опять-таки можно использовать это же соотношение, которое, как мы знаем, имеет вид:

$$F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i - \sum_{j=1}^m b_j Y_j, \quad (5.1)$$

где F_0 - эффективность функционирования общества;

X_i и Y_j - положительные и отрицательные показатели функционирования соответственно;

a_i и b_j - весовые коэффициенты важности i -го положительного и j -го отрицательного показателей соответственно;

i и j – порядковые номера положительного и отрицательного показателей соответственно;

n и m – число положительных и отрицательных показателей соответственно.

Соотношение (5.1) является не чем иным, как математической моделью общества, это математическая формула общества. Если мы хотим автоматизировать управление обществом, то мы обязательно должны использовать его математическую модель. Автоматизированное управление любым процессом или объектом невозможно осуществлять в той или иной степени удовлетворительно без использования математической модели объекта или процесса, так же, как и без использования компьютерной техники.

Эффективность системы F_0 в соответствии с сущностью рассматриваемой проблемы должна увеличиваться с увеличением суммы значений положительных показателей и уменьшаться с увеличением суммы значений отрицательных показателей. Физическое содержание соотношения (5.1) состоит в том, что сумма положительных показателей

$\sum_{i=1}^n a_i X_i$ характеризует качество системы, а сумма

отрицательных показателей характеризует затраты системы на достижение этого качества (затраты, недосмотры, недоработки, разного рода нарушения установленных правил и т.д.). Очевидно, эффективность системы прямо пропорциональна сумме значений положительных показателей и обратно пропорциональна сумме значений отрицательных показателей.

Показатели X_i и Y_j являются разнотипными и измеряются в разных единицах измерения (граммы, секунды, штуки, баллы и т.д.), поэтому в соотношении (5.1) предварительно перед вычислением значения F_0 показатели X_i и Y_j , а также коэффициенты a_i и b_j должны быть нормированы. Способы нормирования мы рассмотрели в § 2.2.

Соотношения (5.1) выражает конкретное число и охватывает все показатели системы с учетом их количественных значений и важности. Если имеется n однотипных систем, естественно считать лучшей ту, у которой совокупный показатель – эффективность F_0 имеет наибольшее значение.

В качестве показателей X_i и Y_j могут быть использованы любые параметры системы, частные критерии, можно использовать также обобщенные параметры, которые выражаются через несколько показателей. Эти особенности критерия оценки эффективности систем усиливают свойство глобальности критерия.

По содержанию или структуре показатели могут быть простые и составные; составные показатели Z_i в общем случае определяются соотношением, по форме совпадающим с соотношением (5.1):

$$Z_j = \sum_{i=1}^n a_i X_i - \sum_{j=1}^m b_j Y_j \quad (5.2)$$

Однако в некоторых случаях их целесообразно выразить соотношением:

$$Z_i = A_0 - \sum_{j=1}^m b_j Y_j \quad (5.3)$$

где: A_0 – некоторое число (имеет физический смысл суммы значений всех положительных показателей); Y_j – упущения, недоработки, недостатки (отрицательные показатели); b_j – весовые коэффициенты важности показателей.

В тех случаях, когда качество системы зависит от большого числа показателей (например, качество Конституции можно оценить суммой оценок всех ее статей или пунктов), число A_0 целесообразно определить методом экспертных оценок.

Очевидно, значение составного показателя, как и эффективности, прямо пропорциональна сумме значений по-

ложительных составляющих и обратно пропорциональна сумме значений отрицательных составляющих, т.е. чем больше сумма $\sum_{i=1}^n a_i X_i$ и чем меньше сумма $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$, тем больше значение составного показателя Z_i (имеет место более эффективная система).

Так как критерий используется для сравнения однотипных систем, то в тех случаях, когда некоторый составной показатель Z_i характеризуется только отрицательными показателями (упущениями, нарушениями, недоработками и т. д.), константу A_0 можно считать равной нулю: $A_0 = 0$, это эквивалентно переносу начала отсчетов в точку $(0,0)$.

Среди обсуждаемых ниже показателей (или в случае составных показателей – их составляющих) одни будут положительными, другие – отрицательными. Не обговаривая специально, положительным показателям будем присваивать весовые коэффициенты a_i , а отрицательным – b_j .

Как было отмечено выше, показателей общества множество. В книге не ставится цель полного охвата всех показателей общества и строгой их классификации. Ограничимся рассмотрением лишь основных из них. Проиллюстрируем, что рассмотренный в § 2.2. «Алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем», являющийся глобальным критерием эффективности систем, вполне успешно можно применить к оценке общества, его эффективности как наиболее общего показателя, включающего в себя такие понятия, как жизненный уровень, уровень демократии, и вообще любые другие показатели общества. Количественные определения такого показателя общества позволит нам различные общества или государства упорядочить в определенной последовательности так же, как, например, рейтинговые сравнения футбольных клубов, самих спортсменов. Однако такое упорядочивание обществ будем производить не путем опроса

журналистов или иных специалистов (пусть даже узкоспециализированных и высоких категорий) и усреднением затем результатов опроса. Упорядочивание общества можно будет производить на основе строгих расчетов путем применения критерия положительных и отрицательных показателей.

Классификация и систематизация показателей функционирования общества как кибернетической системы представляет значительную трудность. Тем не менее, не претендуя на полноту и доскональность классификации, в то же время, преследуя цель более детальной конкретизации излагаемого материала, все показатели общества разделим на следующие группы:

1) Показатели эффективности системы государственного управления (Z_1).

2) Показатели экономического, социального и духовного развития общества (Z_2).

3) Показатели демократичности общества (Z_3).

4) Показатели внешней политики общества (Z_4).

5) Общенациональные показатели (Z_5).

Теперь эффективность общества F_0 может быть выражена соотношением:

$$F_0 = a_1 Z_1 + a_2 Z_2 + a_3 Z_3 + a_4 Z_4 + a_5 Z_5, \quad (5.4)$$

где Z_1 – показатель эффективности системы государственного управления,

Z_2 – показатель экономического, социального и духовного развития общества,

Z_3 – показатель демократичности общества,

Z_4 – показатель внешней политики общества,

Z_5 – общенациональные показатели.



Рис. 5.4. Иерархическая структура показателей эффективности функционирования общества.

Каждый из этих показателей является составным, соответственно они могут быть представлены многоуровневой структурной схемой классификации показателей функционирования общества. На рис. 5.4 показана трехуровневая иерархическая структура показателей функционирования общества. С целью упрощения рисунка без потери его смысловой части разбивка на иерархические уровни на втором и третьем шагах разбивки (уровнях) производится только по одному показателю (эффективность общества → уровень демократии в обществе → свобода личности). Показатели 3-го уровня, в свою очередь, могут быть разбиты на еще более «частные» показатели, вплоть до отдельных индивидуальных случаев нарушений или других действий с той или иной стороны. Число иерархических уровней определяется удобством количест-

венного определения показателя или группы показателей. В некоторых случаях их можно оценить количественно двоичным числом 1 или 0 (да или нет). Например, показатель «принятие Конституции всенародным голосованием» оценим числом 1, если она принимается всенародным голосованием, и числом 0, если она принимается без всенародного голосования. Безусловно, способ определения количественного значения показателя (система единиц измерения) должен быть одним и тем же для всех сравниваемых обществ.

Следует отметить, что при таком подходе к оценке общественного строя понятие демократии, демократичности общества или уровня демократии в обществе сводится к некоторому частному, промежуточному, однако составному или комплексному показателю, составляющему часть более глобального показателя – эффективности общества.

В следующих разделах будут охарактеризованы обобщенные показатели Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_4 , Z_5 и способы их аналитического выражения и количественного определения.

Эффективность общества как сложной кибернетической системы будет представлять сумму, определяемую соотношением (5.4), где показатели Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_4 , Z_5 являются фактическими количественными данными функционирования общества, а весовые коэффициенты важности a_1 , a_2 , a_3 , a_4 , a_5 необходимо определить методами экспертных оценок или какими-то другими способами, описанными в разделе § 2.2. «Алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем».

Имея методику определения эффективности функционирования обществ, теперь нам легко сравнить их между собой на их эффективность, на эффективность их функционирования. Если имеется n обществ, то в результате применения критерия (5.4) получим множество n чисел для их сравнения; далее упорядочив их в порядке убы-

вания, получим объективные результаты сравнения эффективности обществ и их порядковые номера мест, занимаемых в рейтинговом ряду. Затем следует алгоритм управления всеми n обществами по оптимизации их функционирования, он достаточно прозрачен: необходимо подключить внутренние и внешние ресурсы для выдачи управляющих воздействий на общества как объекты управления. Внутренние ресурсы – это естественные желания и стремления обществ как интеллектуальных элементов к самоусовершенствованию, быть в числе передовых обществ; внешние ресурсы – это поощрения в международном плане передовых обществ и «наказания», порицания, лишения и ущемления в чем-то и т.д. отстающих обществ. Если сравнивать между собой эти два типа ресурсов, то следует заметить, что внутренние ресурсы являются более мощными, эффективными, чем внешние, притом эта разница тем больше, чем более развито в интеллектуальном отношении общество. Отсюда и напрашивается самоочевидный вывод о том, что если мы с целью оптимизации управления обществом

желаем внедрить критерий $F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i - \sum_{j=1}^m b_j Y_j$, необхо-

димо заботиться, в первую очередь, о поднятии интеллектуального уровня в обществе и обо всем другом, что способствует его интеллектуальному развитию.

Главное назначение критерия положительных и отрицательных показателей не только в вычислении количественного значения эффективности функционирования обществ. Этот критерий может быть использован также в качестве алгоритма регулирования, алгоритма управления прогрессивным развитием обществ. Алгоритмы бывают естественные, производные и искусственные. Взаимодействие естественных алгоритмов имеет место в атомах, молекулах. Взаимодействие производных алгоритмом наблюдаем в технических регуляторах и устройствах, в раз-

витии, существовании и функционировании живых организмов. Человеческое общество развивается и управляется исключительно по искусственным алгоритмам, создаваемым самим обществом. Критерий положительных и отрицательных показателей является одним из искусственных алгоритмов функционирования человеческого общества как кибернетической системы с использованием внутренних интеллектуальных ресурсов для оптимизации своей выходной координаты.

С физической точки зрения соотношение (5.1) представляет количественное описание выходной координаты объекта управления. Если количественное описание выходной координаты объекта управления доступно органу управления – народу, то можно говорить о том, что в системе управления функционирует обратная связь. Роль датчика обратной связи или измерительной системы, используемые в технических устройствах автоматического управления, в нашем случае выполняет глобальный критерий положительных и отрицательных показателей F_0 . Управление обществом имеет несколько иной характер, чем управление в технических системах. Главная особенность состоит не только в том, что если управление в технических системах осуществляется по одному критерию (редко по двум или трем критериям), то управление обществом предполагает использование сложного критерия, более глобального критерия, представляющего совокупность или комбинацию нескольких критериев. Особенность управления в социальных системах состоит в том, что в них все регулирующие «устройства» (регуляторы, исполнительные механизмы, датчики обратной связи и т.д.) являются виртуальными (это государственные и общественные органы и структуры).

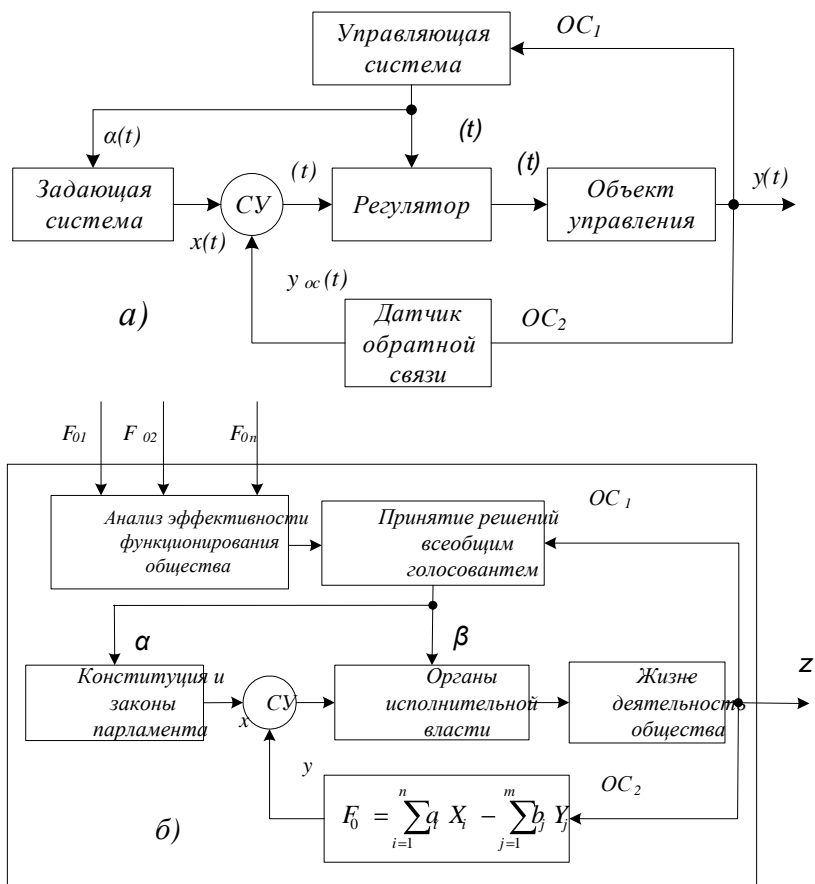


Рис. 5.5. Структурная схема технического регулятора и системы управления обществом.

На рис. 5.5, а представлена структурная схема кибернетической системы – технического регулятора, а на рис. 5.5, б – структурная схема системы управления обществом.

По внешнему виду эти структуры абсолютно одинаковы, однако функциональные блоки в такой же степени разные: в первом случае это технические устройства,

материальные вещи, а во втором случае – все функциональные блоки в большинстве случаев являются виртуальными, информационными, алгоритмическими, не материальными. Лишь в некоторых случаях функциональный блок «Органы исполнительной власти» можно рассматривать как материальные, например, заключение человека в тюрьму за его преступления и содержание его в ней, исполнение смертной казни по приговору и т.д.

На описании схемы технического регулятора (рис. 5.5, а) останавливаться не будем. Эти схемы подробно описываются в технических и других источниках (например, в [26]). Остановимся на особенностях работы структурной схемы системы управления обществом (рис. 5.5, б). С помощью средств массовой информации система получает информацию об эффективности функционирования других соревнующихся обществ $F_{01}, F_{02}, \dots, F_{0k}$ и производит сравнение со своей эффективностью. Из проведенного анализа определяется не только разницы $\Delta F_i = F_0 - F_i$, равные разности эффективности управляемой системы от эффективностей других сравниваемых систем. Из анализа можно определить, по каким показателям имеет место существенное отставание от «соседей» и в каком направлении надо приложить усилия, чтобы увеличить эффективность F_0 . Блок «Органы исполнительной власти» осуществляет соответствующее регулирование, чтобы уменьшить ΔF_i . Если темпы уменьшения ΔF_i окажутся не удовлетворительными, народ через процедуру «Принятие решений всеобщим голосованием» может изменить алгоритмы управления (функциональная связь α) или изменить состав «Органа исполнительной власти» (функциональная связь β). Датчиком информации о значении F_{0i} служит глобальный критерий эффективности F_0 .

Пусть имеем ситуацию, когда некоторое i -ое общество (государство) занимает на шкале эффективности функционирования обществ последнее место. Если это общест-

во заинтересовано в продвижении вверх по этой шкале, то оно будет анализировать свое положение, будет выяснять, по каким показателям оно уступает другим обществам. Предположим, что у него в сравнении с другими слишком малые достижения по положительному показателю X_p и чрезмерно большие затраты по отрицательному показателю Y_q . Для продвижения вверх по шкале эффективности ему необходимо увеличивать достижения по X_p и уменьшать затраты по Y_q . Добившись увеличения X_p и уменьшения Y_q , i -ое общество выходит вперед. Уже другое общество (государство) окажется в последних рядах. Теперь это государство должно увеличивать X_p и уменьшать Y_q и т.д. В конечном счете показатель X_p у всех государств будет увеличен в идеале до максимума, а показатель Y_q уменьшен до минимума, до нуля. Предположим далее, что в рассмотренной упрощенной ситуации (в реальной ситуации необходимо оперировать одновременно всеми m положительными и n отрицательными показателями) отрицательным показателем Y_q , который мы уменьшили у всех обществ (государств), является показатель «военные расходы». Тогда мы имеем не что иное, как способ мирного разоружения всех государств в мире. Вот как система регулирования с виртуальным датчиком обратной связи – критерием положительных и отрицательных показателей F_0 может разоружить все государства в мире! И будет иметь место полное разоружение человечества на Земле! И практически открыт путь к решению всех проблем по сохранению земной цивилизации.

На сегодня разоружение государств сводится к моральному, экономическому, военному (чаще военному) давлению на страны, которые не имеют вооружения, но стремятся иметь его, при этом это давление исходит от тех стран, которые имеют вооружения с многократным запасом и продолжают вооружаться и перевооружаться под лозунгом «нераспространения вооружения». Безусловно,

такой недемократический лозунг абсолютно неэффективен и не сможет привести к мирному разоружению во всем мире, к миру без вооружений.

Для ускорения процесса самосовершенствования обществ необходимо создать некоторую всемирную организацию, которую условно назовем Всемирным комитетом Сохранения Земной Цивилизации. Это не Организация Объединенных Наций, и не ее отдел, филиал и т.д. Организация Объединенных Наций была рождена самими, на что есть агрессивными государствами на принципах военных сил, а не на научных принципах. Она не способна решать проблемы управления человеческим обществом на Земле с использованием исключительно научных принципов. Требуемая всемирная организация должна состоять исключительно из ученых соответствующих областей науки, достигших определенных научных результатов, имеющих солидный опыт организаторской работы, не связанных с бизнесовыми структурами.

Этот комитет будет управлять (регулировать) коэффициентами важности a_i и b_j . Например, если необходимо улучшить социальное обеспечение населения в обществах, уменьшить преступность в странах мира, то на его заседании будет принято решение об увеличении значений весовых коэффициентов важности для показателей социально-го обеспечения и преступности любых форм. Страны, которые хотят быть не в последних позициях шкалы эффективности функционирования обществ, будут стремиться увеличивать социальные расходы и предпримут меры по уменьшению преступности в своей стране. В пределе, в идеальном случае все страны путем самоусовершенствования могут стать однотипными, все обеспечивают максимальное значение положительных показателей X_i и минимальные значения отрицательных показателей Y_j . В конечном счете, на всем земном шаре все государства превра-

тятся в дружную единую семью. Это одна из моделей регуляризации человеческого общества.

Таким образом, критерий положительных и отрицательных показателей может быть использован не только для количественной оценки эффективности обществ; этот критерий может быть использован в качестве алгоритма регулирования движением (развитием) человеческого общества к подлинному прогрессу. Он служит датчиком информации в системе управления функционированием общества, задающим устройством является общество (народ), а регулятором – государство. Он же может рассматриваться как инструмент для регулирования эффективности функционирования обществом.

Чтобы в системе регулирования задающее устройство – народ мог функционировать оптимально, генерировать оптимальные алгоритмы управления, необходимо, чтобы большинство взрослого населения имело образование, жгущееся на общенаучных основах естествознания.

Безусловно, вычисление значений $F_{01}, F_{02}, \dots, F_{0n}$ необходимо производить автоматизировано. В автоматизированную систему управления в социальной сфере (АСУ СС) вводятся объективные данные о показателях функционирования обществ. При одинаковых для всех обществ весовых коэффициентах a_i и b_j АСУ СС выдаст значения $F_{01}, F_{02}, \dots, F_{0n}$ для каждого общества, а также занимаемые ими места как по общему совокупному показателю F_{0i} , так и по отдельным показателям X_i и Y_j .

Внедрение (принятие всеми странами) автоматизированной системы управления эффективностью функционирования обществ будет способствовать не только прогрессивному движению человечества; ее применение обеспечит развитие человеческого общества по оптимальной траектории в условиях естественных ограничений. При этом весьма важным является то, что для оптимизации функ-

ционирования общества используются лишь его внутренние ресурсы.

Алгоритм работы системы управления с использованием глобального критерия F_0 эквивалентен алгоритму перебора вариантов в природе. Сердце, имея размер не более кулака, без единого капитального или другого вида ремонта способно работать непрерывно в течение более ста лет. Человеческий разум еще не придумал ни одного такого «вечного» механизма, каким является сердце. В создании совершенных механизмов, как сердце, и вообще в создании биологических организмов, природа весьма эффективно использовала и использует стохастические методы управления, заключающиеся в переборе всевозможных вариантов решений. В процедуре принятия решений функции центрального органа управления выполняют накладываемые на систему ограничения – природные внешние условия и естественные алгоритмы – четыре закона взаимодействия. Результатом процедуры принятия решений является выбор «хороших» вариантов и отбрасывание всех «плохих» вариантов.

Применительно к алгоритму работы системы управления с использованием глобального критерия F_0 выбор «хороших» вариантов и отбрасывание всех «плохих» сводится к тому, что «хорошим» (жизнеспособным) считается тот вариант, который имеет наибольшее значение F_0 , и «плохими» (не жизнеспособными) те, которые имеют меньшие значения F_0 .

В создании совершенных биологических организмов и их органов природа использовала естественные и производные алгоритмы. Функционирование человеческого общества, как не раз отмечали, осуществляется исключительно в соответствии с искусственными алгоритмами, генерируемыми самими членами общества. Если природа «плохие» варианты решений отбрасывала, то управление человеческим обществом в соответствии с искусственны-

ми алгоритмами предполагает предоставление отстающим обществам, эквивалентным «плохим» вариантам решений в природе, возможности улучшения их функционирования, а также непосредственно указывает пути этого улучшения. Если в природе действует более бесчеловечный, жестокий алгоритм отбора лучших вариантов для выживания, то в человеческом обществе этот алгоритм выступает как более гуманный, человечный.

Ниже будут рассмотрены способы определения составляющих глобального показателя F_0 эффективности функционирования общества в соответствии с соотношением (5.4).

§ 5.4. Количественное определение эффективности функционирования общества

§ 5.4.1 Эффективность системы государственного управления (Z_1)

Среди всех других показателей система государственного управления является наиболее важным показателем, от него в основном зависит эффективность функционирования обществ. Общества в разных точках земного шара имеют разные системы государственного управления. Если даже структуры систем управления одинаковые, их эффективности весьма разнятся. Государство представляет надстройку над обществом и с кибернетической точки зрения является сложной иерархической системой, в основном от эффективности его функционирования зависит эффективность функционировании всего общества в целом.

Эффективность функционирования системы государственного управления представляет собой комплексный показатель, основными его составляющими являются:

- структура системы государственного управления (этот показатель обозначим через Z_{11});

- организация экономических товарно-денежных отношений в обществе (Z_{12});
- распределение государственного бюджета (Z_{13});
- число чиновников системы государственного управления (Z_{14});
- число служащих в силовых структурных подразделениях (Z_{15});
- партийность выборных государственных органов (Z_{16}).
- степень участия внесистемных структур в государственных делах, в деятельности государства (Z_{17}).

С учетом изложенной выше методологии определения составных показателей эффективность системы государственного управления теперь может быть представлена в виде следующего соотношения:

$$Z_1 = a_{11}Z_{11} + a_{12}Z_{12} + a_{13}Z_{13} - \vartheta_{11}Z_{14} - \vartheta_{12}Z_{15} - \vartheta_{13}Z_{16} - \vartheta_{14}Z_{17}. (5.5)$$

Как было отмечено выше, показатели, весовые коэффициенты важности которых имеют обозначение a_i , являются положительными, имеющие обозначения ϑ_j – отрицательными.

Проанализируем каждый из входящих в это выражение показателей.

Структура, представленная на рис. 4.9, является наиболее эффективной среди всех других структур систем государственного управления. Каждая функциональная связь (линия со стрелкой), каждый функциональный блок выполняет определенное число функций и оценивается соответствующим количеством баллов. Если в модели оцениваемой системы государственного управления имеются все функциональные блоки и связи, и они функционируют по полному алгоритму, а механизм осуществления этого воздействия однозначно оговорен в Конституции, то структура системы государственного управления может быть оценена максимально возможным числом баллов N . Отсутствие тех или иных функций и блоков должно при-

вести к соответствующему снижению оценки структуры системы, т.е. если государственное управление в стране не позволяет реализовать в жизни все нарисованные на рис. 4.9 функциональные связи, то оценка структуры снижается. Безусловно, не все функциональные блоки и связи имеют одинаковую значимость. Например, отсутствие реального права избирателей отзывать депутата парламента за невыполнение им своих предвыборных обещаний должно вызвать снижение оценки структуры системы на большее число баллов, чем отсутствие права гражданина страны обращаться с жалобой непосредственно к спикеру парламента. Или, если всенародно избранного президента народ ввиду отсутствия в Конституции четко оговоренной процедуры не может отправить в отставку (отстранить от президентства) за его серьезные «упущения», то Конституция как функциональный блок не может быть оценена высшим баллом.

Формула оценки эффективности системы государственного управления может иметь вид:

$$Z_{11} = \sum_{i=1}^n a_{11i} X_{11i} - \sum_{j=1}^m b_{11j} Y_{11j}, \quad (5.6)$$

где X_{11i} – i -ая функциональная связь, исходящая из функционального блока «Народ»; Y_{11j} – j -ая функциональная связь, не соответствующая оптимальной структуре (например, пунктирная функциональная связь α , исходящая от «Президента» и поступающая на «Конституцию» или «Парламент»); a_{11i} , b_{11j} – соответствующие весовые коэффициенты важности.

Если существует i -ая функциональная связь, исходящая из функционального блока «Народ», и функционирует в полном объеме, то есть существует и реальный механизм осуществления этого воздействия, то X_{11i} будет принимать максимальное значение, равное 1:

$$X_{11i} = 1.$$

При появлении в структуре «лишних» функциональных связей (например, функциональной связи α) отрицательный показатель Y_{11j} будет принимать значение 1: $Y_{11j}=1$.

Если максимальное значение суммы значений положительных показателей $\sum_{i=1}^n a_{11i} X_{11i}$ ограничено сверху и определяется структурой схемы рис. 4.9, то максимальное значение суммы значений отрицательных показателей $\sum_{j=1}^m b_{11j} Y_{11j}$ является не фиксированным и зависит от конкретных нарушений в структуре системы государственного управления.

При оптимизации деятельности обществ организация экономических денежно-товарных отношений имеет большое значение. Показатели экономических денежно-товарных отношений являются весьма емкими и значимыми; они существенно влияют как на жизненный уровень, так и на уровень демократии в обществе. Их необходимо определить универсальным соотношением для выражения составных показателей:

$$Z_{12} = \sum_{i=1}^n a_{12i} X_{12i} - \sum_{j=1}^m b_{12j} Y_{12j}, \quad (5.7)$$

где сумма $\sum_{i=1}^n a_{12i} X_{12i}$ характеризует качество экономических товарно-денежных отношений в обществе; Y_{12j} – отрицательные показатели, зависящие от числа отклонений, являющихся явными нарушениями в сравнении с оптимальными структурами; a_{12i} , b_{12j} – соответствующие весовые коэффициенты важности.

Сумма $\sum_{i=1}^n a_{12i} X_{12i}$ тем больше, чем лучше организо-

вана на научных демократических основах экономические отношения в обществе. Общество, которое внедрит информационные деньги, имеет наибольшее значение X_{12i} , равное 1 ($i=1$). Общество, где действует ограничение на верхнюю границу диапазона заработных плат, так же имеет $X_{12i} = 1$ ($i=2$) и т.д.

Степень свободы общества зависит от степени свободы экономики от государства, от политики. Чем больше роли государства в управлении экономической деятельно-

стью общества, тем больше сумма $\sum_{j=1}^m b_{12j} Y_{12j}$. Однако при-

родные ресурсы (нефть, уголь, газ, полезные ископаемые, леса, реки и т.д.) не должны быть приватизированными, они должны находиться в распоряжении государства. Если этот принцип нарушается, то это нарушение (нарушения) должно быть учтены соответствующими отрицательными показателями Y_{12j} .

К «числовым» показателям системы государственно-го управления ($Z_{13} - Z_{15}$) относятся показатели «Распределение государственного бюджета», «Число чиновников системы государственного управления», «Число служащих в силовых структурных подразделениях»; они являются «простыми» показателями, выражаются через конкретные числа и могут быть относительно просто определены, вычислены и выражены в нормированных единицах измерения. Нормирование производится путем вычисления отношения количественного значения определяемого показателя к значению соответствующего общего показателя. Например, распределение государственного бюджета по отдельным статьям (на вооружение и содержание армии, на социальные расходы, на образование, науку, медицину и т.д.) весьма точно и строго можно оценить количествен-

но в процентах к размеру (объему) общего бюджета. При оценке этого показателя для простоты изложения материала мы ограничимся следующим стандартным соотношением:

$$Z_{13} = \sum_{i=1}^n a_{13i} X_{13i} - \sum_{j=1}^m b_{13j} Y_{13j} \quad (5.8)$$

где: Z_{13} – показатель распределения бюджета; X_{13i} – расходы на образование, науку, медицину, социальные и другие нужды; Y_{13j} – расходы, например, на силовые структуры, на управленческий аппарат. a_{13i} и b_{13j} – весовые коэффициенты важности положительных X_{13i} и отрицательных Y_{13j} показателей соответственно (первый индекс показывает номер группы показателей, второй – подгруппы, третий – порядковый номер показателя в подгруппе).

Показатели «Число чиновников», «Число служащих в силовых структурах (в армии, во внутренних войсках, в войсках службы безопасности, пограничной службы, налоговой инспекции и т.д.) являются отрицательными и довольно простыми для их определения.

Математическое выражение для их количественного определения имеет вид:

$$Z_{14} = \sum_{j=1}^m b_{14j} Y_{14j} ; \quad (5.9)$$

$$Z_{15} = \sum_{j=1}^m b_{15j} Y_{15j} . \quad (5.10).$$

В соотношениях (5.9), (5.10) показатели Y_{14j} , Y_{15j} представляются как процентное отношение числа служащих в соответствующих службах к общему числу работающих в стране:

$$Y_{14j}, Y_{15j} = N/N_{\text{общ}} 100\%.$$

Показатели «партийность выборных государственных органов» (Z_{16}), «степень участия внесистемных струк-

тур в государственных делах» (Z_{17}) характеризуют наличие патологических структур в системе государственного управления и являются отрицательными:

$$Z_{16} = \sum_{j=1}^m b_{16j} Y_{16j} \quad (5.11)$$

$$Z_{17} = \sum_{j=1}^m b_{17j} Y_{17j}. \quad (5.12)$$

Их целесообразно измерять в баллах. Если, например, при выборе парламента партийный принцип совершенно не учитывается, то $Y_{16j} = 0$. Если он избирается на 50% по партийному принципу, а другая половина по одномандатному списку, то $Y_{16j} = 1$ ($j = 1$). Если парламент избирается полностью по партийному принципу, то $Y_{16j} = 2$ ($j = 1$). Если к тому же парламент структурно разбит на фракции по партийному принципу, то в выражении $Z_{16} = \sum_{j=1}^m b_{16j} Y_{16j}$ добавляется еще одно слагаемое Y_{16j} с $j = 2$. Число слагаемых или индекс j будет увеличиваться, если партийный принцип будет использоваться и в исполнительной ветви власти ($j = 3$).

Такая же картина будет иметь место при оперировании суммой отрицательных показателей $Z_{17} = \sum_{j=1}^m b_{17j} Y_{17j}$.

В этом случае индекс j целесообразно увязать с числом патологических каналов распределения материальных и духовных благ (рис. 4.12), а значения показателей Y_{17j} определить в баллах в зависимости от того, насколько сильно и глубоко укоренены они в обществе. Например, способы производства могут быть классифицированы на группы в зависимости от того, в чьих руках находится функциональный блок «Производственный комплекс» (средства производства), «Продукция», «Сырье», «Специалисты».

Каждая группа может быть оценена своим числом баллов в зависимости от их важности для общества.

§ 5.4.2. Показатели экономического, социального и духовного развития общества (Z_2)

Показатели экономического развития являются комплексными, состоящими из множества составляющих, начиная от числа голодающих, бездомных и кончая государственным бюджетом или уровнем производства:

$$Z_{2i} = c_{i1} z_{i1} + c_{i2} z_{i2} + \dots + c_{ik} z_{ik} + \dots + c_{in} z_{in} \quad (5.13)$$

Мы ограничимся лишь рассмотрением составных показателей Z_{2i} , не акцентируя на их составляющие $c_{ik} z_{ik}$. К таким показателям могут быть отнесены:

- 1) благосостояние народа Z_{21} ;
- 2) объем производства Z_{22} ;
- 3) соотношение между добычей сырья и выпуском конечной продукции Z_{23} . Тогда показатель экономического, социального и духовного развития общества Z_2 может быть представлен соотношением:

$$Z_2 = a_{21} Z_{21} + a_{22} Z_{22} + a_{23} Z_{23}. \quad (5.14)$$

Благосостояние народа может быть определено через соотношение между числом бедных, «средняков» и богатых. Бедными будем считать тех, кто имеет доход ниже прожиточного минимума. К «среднякам», к среднему классу отнесем тех, кто имеет доход, превышающий прожиточный минимум в n_1 раз; к богатым – в n_2 и более раз ($n_1 < n_2$). Тогда благосостояние народа будет определено как

$$Z_{21} = a_{211} X_{211} + a_{212} X_{212} - b_{211} Y_{211}, \quad (5.15)$$

где: Y_{211} , X_{211} , X_{212} – число бедных, число «средняков», число богатых соответственно; a_{211} , a_{212} , b_{211} – весовые коэффициенты важности показателей. При этом, безусловно, $b_{211} > a_{211} >> a_{212}$.

Объем производства Z_{22} как комплексный показатель имеет множество составляющих, как производительность

труда, использование передовых технологий, минимизация вредных условий труда, степень загрязнения окружающей среды и т.д. однако с целью оговоренного выше упрощения достаточно ограничиться оценкой этого показателя объемом валовой продукции в условных денежных единицах на душу населения.

Важным показателям, характеризующим экономику страны, является соотношение между добычей сырья и производством конечной продукции. Весь цикл выпуска конечной продукции можно разбить на три этапа:

- 1) проектирование изделия Z_{231} ;
- 2) изготовления изделия Z_{232} ;
- 3) добыча сырья для изготовления изделия Z_{233} .

Тогда показатель соотношения между добычей сырья и выпуском конечной продукции Z_{23} будет равен:

$$Z_{23} = a_{231} Z_{231} + a_{232} Z_{232} + a_{233} Z_{233}. \quad (5.16)$$

В соотношении (5.16) показатели Z_{231} , Z_{232} должны быть выражены относительно показателя сырья Z_{233} . В этом случае, чтобы максимально заинтересовать общество в вывозе готового изделия, а не в вывозе сырья, весовые коэффициенты важности необходимо выбрать удовлетворяющими соотношению:

$$a_{231} > a_{232} \gg a_{233}.$$

Теперь для определения уровня экономического, социального и духовного развития общества в соотношении (5.14) показатели Z_{21} , Z_{22} , Z_{23} являются известными.

§ 5.4.3 Показатели демократичности общества

На всем пути развития человеческого общества на Земле главными врагами подлинной демократии были и остаются ими идеология и политика, которые всеми путями и способами препятствуют воистину научному пониманию и толкованию действительного смысла демократии. Идеология, не являясь религиозной по сути, была и остается теорией, фундирующей в реальности не на научных принци-

пах. Это связано с тем, что она по своему предназначению всегда служит определенным группам общества, а не всему обществу. Идеология – это понятие, посредством которого в действительности обозначается насаждаемая в общественном сознании совокупность идей определенной группы или групп, политических лозунгов и программных документов политических партий, философских концепций, направленных на служение, в первую очередь, их интересов, а вовсе не интересов всего общества, и тем более, не всего человечества. Она ориентирована на практические интересы политических партий, отдельных групп общества, находящихся у государственной власти или потенциально могущих находиться у власти, и имеет целью манипулирование и управление всем обществом путем воздействия на его сознание. Идеология – это некоторый виртуальный инструмент воздействия на общественное сознание, а политика – практическая деятельность власть имущих по управлению обществом, используя этот виртуальный, но весьма эффективный для достижения требуемых целей инструмент. Так как политика и идеология базируются не на научных принципах, то они не могут плодотворно «сотрудничать» с принципами подлинной демократии, которая может основываться только на подлинно научных принципах.

Понятие демократии относится к категориям не столько сложным, сколько к преднамеренно неправильно и искаженно толкуемым понятиям. Сущность демократии так проста, что человек понимает ее не только мысленно головой (мозгом), но и ощущает физически телом и биологически животом. Сущность демократии в обществе – в справедливом взаимоотношении членов общества между собой, между обществом и его членами и, самое главное, между государством и членами общества, в осуществлении народом управляющих воздействий, а государством – регулирующих; в справедливом распределении материаль-

ных и духовных благ, являющихся общими и ограниченными, в существовании равноправия в обществе.

Сейчас миром правят (правят, а не управляют) богачи, главная цель которых – получить максимальную прибыль, максимальный доход, максимальное богатство, и во все не задумываются над тем, как лучше сохранить окружающую среду, как сделать так, чтобы человеку было лучше, чтобы человечество было подлинно демократическое и т.д. Все эти «общечеловеческие» проблемы у них на второстепенном плане. При решении любых вопросов они исходят из того, как сохранить свое нажитое богатство (а известно, каким способом оно нажито: за все время существования человечества ни один доллар ни у одного миллионера или миллиардера на всем земном шаре честно не заработан). И самый верный путь для гарантированного сохранения своего богатства – это любыми способами внедриться во властные органы. И тут они преуспевают превосходно. Для этого созданы соответствующие законы о выборах, разработаны свои идеалы демократии. Используя завоеванную и прочно удерживаемую ими власть, они эту демократию по своим стандартам насаждают всему человечеству на Земле. Поэтому на сегодняшний день термин демократия имеет чисто политическую окраску. И политики в понятие демократии преднамеренно вкладывают искаженный смысл, сужая ее сущность. Например, часто главными составляющими демократии считают такие показатели, как свобода личности или свобода слова. Дело в том, что эти показатели являются весьма «расплывчатыми» с разных точек зрения. По значимости они могут иметь разную степень важности для разных членов общества; по определяемости (измеряемости) они могут быть определены в разных обществах по-разному; по степени влияния состояния показателя на функционирование общества в целом в одних обществах они могут быть весьма существенными, а в других абсолютно не играющими ни-

какой роли и т.д. В частности, в стране, где для большинства населения уровень жизни ниже прожиточного минимума, для выезда за границу (право личности на свободный выезд из страны) главным препятствием является не запрет на выезд из страны, а отсутствие денег, и для большинства деньги (вернее, отсутствие денег) становятся страшнее колючих проволок. В стране, где господствуют мафиозные структуры, в средствах массовой информации можно сообщать о чем угодно и сколько угодно, а эти структуры как правили обществом, так и будут продолжать править, трубя всему миру о подлинной свободе слова в их стране.

В то же время в бывшем Советском Союзе, где господствовал тоталитарный режим одной политической партии, достаточно было одной публикации в любой прессе о злоупотреблениях того или иного чиновника, тут же назначалась соответствующая проверка. Если факты подтверждались, чиновник тотчас же получал заслуженное наказание (вплоть до снятия с работы или возбуждения уголовного дела). Тем не менее, политики многих стран свободу слова используют как основной показатель, характеризующий уровень демократии в обществе.

К тому же имеется множество подходов для сравнения обществ между собой по уровню развития демократии в них, в этом также заслуга этих же политиков. В результате применения частных критериев, удовлетворяющих интересам «власть предержащих» политиков, оказывается, что страна, которая участвовала и участвует во многих военных агрессиях на чужих, отдаленных от своей страны территориях, хотя на нее за все время существования человечества никогда и никто не нападал, находится в числе стран, которые считают самыми демократичными по им же установленным стандартам.

Часто выборность государственных и представительных органов и коллегиальность принимаемых ими управ-

ленческих решений, вынесенных на основе большинства голосов, считаются достаточными признаками демократичности общества. Выборность может служить признаком демократии лишь в том случае, если выборы абсолютно изолированы от денег. Если в выборных процессах участвуют деньги, то выборы в принципе не могут быть демократическими, а выборные органы будут проводить политику не в интересах всего общества. Об этом у нас будет идти речь ниже. Что касается принятия решений коллегиально большинством голосов, то этот фактор больше характеризует процедуру и технологию принятия решений, и мало касается уровня демократии в обществе. Подчинение меньшинства большинству может быть признаком демократии лишь в том случае, когда объединение двух частей (большинства и меньшинства) составляет полное (универсальное) множество (термины из теории множеств). Применительно к человеческому обществу это означает, что объединение большинства и меньшинства должно составить все общество в целом. А использование принципа подчинения меньшинства большинству в подмножествах общества (в соответствии с теорией множеств, подмножества – это подразделения или части общества) в общем случае не может гарантировать демократичность принимаемых решений. Чтобы убедиться в этом, достаточно рассмотреть следующие две ситуации.

Имеется парламент страны, в котором абсолютное большинство составляют выходцы из бизнесовой структуры (в парламент они пробились благодаря своим «бешеным» деньгам). И этот парламент большинством голосов проводит ряд законов, направленных на защиту интересов большого бизнеса, и ничего не предпринимает для улучшения социального положения населения. Все решения принимаются коллегиально и большинством голосов – достаточным признаком «высокой» демократии!

Вторая ситуация. Имеется государство, население которого воспитано на националистических чувствах. В стране чувствуется недостаток природных ресурсов, и идеологи и руководители государства придумывают лозунги, защищающие их агрессивную политику. Например, пропагандистские лозунги такого содержания: «Такой-то регион мира представляет национальные интересы страны», «О необходимости свержения диктаторского режима и установления демократии в такой-то стране» или лозунг «Военной силой уничтожить промышленный арсенал такой-то страны, которая будто бы собирается завладеть технологией производства ядерного или химического оружия». Все эти лозунги являются лишь ширмой для проведения своей агрессивной внешней политики. Главная цель этого государства заключается совсем в другом – в завладении природными ресурсами того региона, который для него представляет «национальные интересы». На высшем государственном уровне принимается решение о военном вторжении в эту не «благополучную» страну (на самом деле богатую природными ресурсами). Решение о военном вторжении принимается большинством голосов на всенародном референдуме, и начинается военная агрессия. Более того, это же решение может быть одобрено ООН. Мы уже упоминали, что эта организация создана странами-агрессорами на военных, а не на научных принципах. Благодаря этому у нее военные акции являются основным инструментом воздействия на общества, и никакие научные или другие принципы и основы они не признают, так как они противоречат их целям и интересам.

Обе приведенные выше ситуации являются типичными для современного общества, в обеих ситуациях в полной мере присутствуют признаки коллегиальности и принятия решений большинством голосов. Однако они абсолютно не соответствуют принципам подлинной демократии.

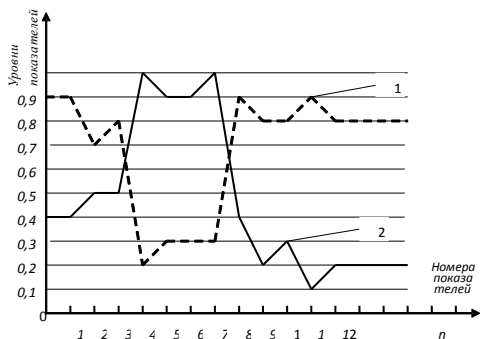


Рис. 5.6. К пояснению разных подходов в понимании уровня демократии в обществе.

Понятие демократии как составной комплексный показатель системы представляет слож-

ную категорию, обусловленную тем, что ее уровень выражается количественно через множество индивидуальных показателей $1, 2, 3, \dots, n$. Однако в настоящее время в мире уровень демократии в обществе понимают неоднозначно, в большинстве случаев выделяя из всего множества показателей лишь его часть. В одних странах под демократией понимают соблюдение в стране сугубо политических прав граждан, в других — сугубо социальных прав. Рис. 5.6 иллюстрирует два диаметрально противоположных подхода к пониманию уровня демократии в обществе. Кривая 1 характеризует подход, когда игнорируются показатели 4, 5, 6, 7; кривая 2 характеризует подход, когда при характеристике уровня демократии учитываются только показатели 4, 5, 6, 7. Например, в капиталистических странах для демонстрации «высокого» уровня демократии в своих странах говорят о соблюдении прав человека, свободы слова, и умалчиваются права на социальное обеспечение, равноправие граждан по экономическим аспектам, по возможностям быть избранными в структуры государственного управления. Режим бывшего Советского Союза, наоборот, игнорировал свободу слова, права граждан свободного выезда из страны, но превосходно защищал социальные и экономические аспекты прав и свобод человека, право быть избранным в структуры государственной власти.

В функционировании человеческого общества на сегодняшний день число возможных недемократических ситуаций значительно больше, чем число подлинно демократических ситуаций. Если демократическому решению по какой-либо проблеме соответствует лишь одно направление, один вектор, исходящий из некоторой точки O , то все другие векторы, исходящие из той же точки O , и имеющие иные направления, соответствуют недемократическим решениям. С математической точки зрения это может быть описано неравенством, в котором мощность множества недемократических ситуаций значительно больше мощности множества демократических ситуаций.

Не четкое описание демократичности или недемократичности ситуаций имеет место из-за того, что, во-первых, для количественной оценки уровня демократии используют частные критерии, взятые «с потолка», а не критерии, основанные на научном подходе; во-вторых, для оценки обществ само понятие демократии как показатель функционирования общества является весьма узким критерием. В толковании, в количественной оценке уровня демократии необходимо строго исходить из научных принципов, основываться на научной базе. Такой базой является кибернетика – наука об общих принципах управления в различных системах и объектах, начиная от технических систем, живых организмов, их сообществ, и кончая биосферой.

Одна из целей нашей книги – синтезировать человека ближайшего будущего - члена общества, абсолютно правильно понимающего смысл истинной демократии и умеющего защитить ее. Для этого необходимо изменить, совершенствовать человека не в физиологическом, биологическом или физическом плане. Для этого необходимо «исправить», «корректировать» его образованность, знания в понимании подлинного смысла демократии в обществе, помочь ему отойти от неправильного понимания смысла

демократии и понимать его правильно. В свою очередь, для этого в первую очередь необходимо убрать ширму, которую правящие круги организывают перед истинным смыслом демократии на каждом шагу общественного развития.

Необходимо, чтобы большинство людей на Земле задались вопросом, что такое демократия в обществе, и абсолютное большинство из них могли найти правильный ответ не только для себя, но и для тех, кто не задается этим вопросом. Другими словами, необходимо добиться такого положения всемирного уровня осведомленности и образования в обществе, чтобы каждый активный человек не только понимал подлинный смысл демократии, но и активно противостоял всякому антидемократическому проявлению в обществе.

Установление в обществе демократии – процесс многоэтапный. Однако в этом деле главное не понимание всеми членами общества истинного смысла демократии, хотя это весьма важно и является необходимым условием в этом деле; главным является умение осуществлять объективную количественную оценку существующего истинного уровня демократии в обществе и реальное осуществление этой оценки. При этом в оценке уровня демократии необходимо опираться не на континентальные, национальные, сословные или на чьи-то другие стандарты, и не на идеологические обоснования с использованием глобальных, «глубокозначных» терминов, слов, философских и других теорий идеологической направленности. Количественная оценка уровня демократии должна проводиться только на строго обоснованной научной основе.

К тому же функционирование общества характеризуется более глобальным показателем, в который показатель «демократия» входит как одна из составляющих. Таким глобальным показателем является эффективность функционирования общества в целом.

Взаимоотношения, как между обществами, так и внутри общества между его структурными элементами и членами, являются многогранными, характеризуются множеством разнородных показателей. Демократия – это одна из составляющих взаимоотношений, во-первых, между, с одной стороны, государством, его структурными элементами, и, с другой стороны, обществом, его структурными элементами; во-вторых, между обществом и его структурными элементами, в-третьих, структурных элементов между собой.

Демократия – это составной показатель, характеризующий взаимоотношения между структурными элементами общества. Структурными элементами общества являются: государство и его структурные элементы, люди и группы людей (политические партии, классы, коллективы предприятий, организаций учреждений, фирм; региональные коллективы, коллективы и группы по иным признакам).

Безусловно, демократия касается и взаимоотношений одного государства с другими государствами, а также его структурных подразделений с другими государствами, обществами и их соответствующими подразделениями. Эти взаимоотношения определяют в основном уровень демократии в обществе.

С точки зрения теории множеств, как вскользь упомянули выше, мощность множества элементов антидемократии (нарушения демократии) значительно больше, чем мощность множества элементов демократии, то есть число показателей демократии намного меньше, чем число показателей антидемократии. Это связано с тем, что показатели демократии, как правило, оговорены в законодательных актах, а показатели антидемократии, в сущности, представляют результаты творчества деятелей от бизнесовых структур. В этом деле бизнесовые структуры всегда находятся в выигрышном положении, их представители в пар-

ламентов принимают те или иные законы в такой форме, чтобы их при желании можно было обходить (закон, как столб; закон, как дышало, куда дунешь – туда повернет и т.д.).

Поэтому, чтобы оценить уровень демократии в обществе, необходимо учесть количественно как показатели демократии, так и показатели антидемократии, то есть все виды нарушений демократии.

Уровень демократии в обществе, определяющийся в основном взаимоотношениями между собой государства и общества, государственных органов и членов общества, общества и его членов, между членами общества друг с другом, достаточно точно можно оценить количественно через множество следующих показателей:

1) выборность первых лиц государственного управления на всех без исключения иерархических уровнях (Z_{31});

2) выборность представительных органов власти (Z_{32});

3) наличие механизма отзыва избирателями выбранных лиц при не выполнении ими предвыборных обещаний и других нарушениях в своей деятельности и качество его функционирования (Z_{33});

4) для всех граждан одинаковая степень ответственности перед законом (Z_{34});

5) свобода слова (Z_{35});

6) свобода личности и равноправие (Z_{36});

7) равная для всех членов общества степень доступности образования, медицинского обслуживания, социального обеспечения (Z_{37});

8) качество организации и проведения выборов и референдумов (Z_{38});

9) качество экономических, юридических, гражданско-процессуальных законов (Z_{39});

10) качество Конституции (Z_{310}).

Показатели демократии также являются комплексными, они состоят из множества составляющих. Например,

показатели Z_{31} и Z_{32} имеют составляющие, обусловленные иерархичностью уровней в системе государственного управления. Показатель Z_{33} имеет две составляющие: наличие механизма отзыва избирателями выбранных лиц (Z_{331}) и качество его функционирования (Z_{332}), которое можно оценить в баллах.

Показатель демократичности общества не исчерпывается приведенными выше составляющими. В реальной жизни их значительно больше. В него входят также ряд других составляющих общего характера, которые могут быть объединены в один общий показатель Z_{311} .

Например, в показатель демократичности общества можно включить:

- воспитательное и регулирующее влияние государственных органов и служб на взаимоотношения между членами общества;

- конституционное ограничение бизнесовой деятельности государственных чиновников и служащих (в конституции должно быть оговорено, что государственный чиновник или служащий любого иерархического уровня и некоторые строго оговоренные члены его семьи не должны иметь дополнительных источников дохода);

- отношение государства к окружающей среде и эффективность его действий по ее защите;

- непримиримость общества к резонансным антидемократическим действиям других обществ и т.д.

Существенно влияет на уровень демократии в обществе политизация спорта, в частности, политизация олимпийского движения, которая усиливается от олимпиады к олимпиаде. Обусловлено это, в первую очередь, тем, что в спорте на смену спортивного духа, морального духа спортсменов приходит жажда наживы, жажда обогащения, жажда добычи денег. В современном обществе, где деньги, там и политика; и, наоборот, где политика, там и деньги. При этом справедливы тезисы: большая политика – большие

деньги и большие деньги – большая политика. Сегодня спорт стал сферой обращения больших сумм денег. Трудовые ресурсы бизнесовым структурам выгодно «кидать» не в производственные сферы, не в сферы науки, образования, здравоохранения и другие социальные сферы. Им выгодно «кормиться» от спорта, разными путями вклиниваясь в спортивные организации различных уровней и завладевая спортивными сооружениями, ибо это им сулит баснословные прибыли. Например, владелец футбольного клуба (он же владелец стадиона) за один матч при вместимости стадиона в 50 000 мест и стоимости билетов в 100 национальных денежных единиц (н.д.е.) зарабатывает 5 000 000 н.д.е. В большинстве случаев стоимость входных билетов на два и более порядков выше, чем 100 н.д.е.

При этом их действительная цель не в развитии спорта, а в том, чтобы заработать больше денег. Для этого они покупают лучших спортсменов, развращая их деньгами. Более того, подкупают судей на крупных соревнованиях, чтобы они подсуживали им. Чтобы облегчить условия «подсуживания» судей на соревнованиях, они вводят изменения в классические правила игры таким образом, чтобы судьям дать простор для «разночтения», для разного толкования одних и тех же игровых ситуаций. Например, до попадания футбола под влияние бизнесовых структур правило «Вне игры» трактовалось просто и однозначно: если в момент подачи футбольного мяча хотя бы один игрок нападающей стороны находился за линией атаки (нападающий игрок находится ближе к атакуемым воротам, чем защищающийся), то это считалось нарушением правил, и сразу следовал свисток судьи, и мяч передавался обороняющейся стороне. Это правило весьма эффективно регламентировало действия судьи. С «приходом» в футбол бизнесовых структур это правило претерпевает изменения, ибо оно в прежнем виде не способствует условиям подсуживать той или иной стороне. И они вводят изменения в

правило «Вне игры». Теперь в момент подачи футбольного мяча за линией атаки могут находиться несколько игроков нападающей стороны, лишь бы принимающий мяч игрок не находился в положении «Вне игры», то есть за линией атаки (ближе к атакуемым воротам). В этой ситуации, как судье, так и зрителям трудно оценить истинное положение «Вне игры», так как игровая ситуация весьма динамична, протекает быстро, за линией атаки находятся несколько игроков, и попробуй точно зафиксировать, кто принимает мяч: находящийся за линией атаки, или до нее. Как правило, судья на линии в этих случаях хорошо видит и воспринимает истинное положение представшей ситуации. Однако у него есть маневр для подсуживания той или иной стороне. В случае заведомо ошибочного принятия решения он может сказать, что не заметил, не было положения «Вне игры» и т.д., так как при такой трактовке положения «Вне игры» действительно трудно оперативно и точно оценить нарушение в правиле игры.

Неправильное судейство, подсуживание судей той или иной стороне соревнующихся являются аморальными инструментами, отрицательно влияющими как на спортсменов, так и на болельщиков, в конечном счете, на общество в целом.

Чтобы исключить всякого рода подкупы судей и их неправильные решения, принимаемые с целью подсуживания той или иной стороне, роль судей при принятии спорных решений можно было бы передать компьютерным программам. Современный уровень развития компьютерной техники, кибернетических принципов принятия решений позволяет решать эти задачи весьма точно, эффективно и оперативно. Однако бизнесовым структурам это абсолютно не выгодно, и они всячески препятствуют любых попыток автоматизации процедур принятия решений судьями при проведении спортивных соревнований.

Особенно такое препятствование имеет место в таком виде спорта, как футбол.

Особенность глобального критерия эффективности состоит в том, что он позволяет учитывать абсолютно любое количество частных параметров, показателей, составляющих. В данном изложении материала по этой теме мы ограничиваемся на конкретном числе показателей лишь с тем, чтобы в сжатой форме показать реальную возможность количественного определения уровня демократии в обществе. Однако показатели демократичности общего характера в данной работе мы не учитываем.

Показатели демократии в большинстве случаев можно определять количественно по бальной системе. Некоторые из этих показателей, например, свободу слова Z_{35} , целесообразно определить отрицательными показателями, т.е. в соотношении (5.3) число A_o будем считать равным нулю: $A_o=0$: тогда эти показатели будут определяться сум-

мой $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$.

Свобода личности Z_{36} означает равные права и равные ограничения для всех граждан без исключения; все исключения, имеющие место в жизни, будут увеличивать значения суммы отрицательных показателей $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$. На-

личие любых привилегий, кроме привилегий для инвалидов, входят в показатель Z_{36} , и увеличивает сумму отрицательных показателей. Число обращений граждан в суды верхних инстанций, включая международные суды – это все увеличивает сумму отрицательных показателей. Имеющие место в жизни общества запреты на проведение митингов, демонстраций, аресты их участников и их наказание, отсутствие свободы выбора профессии, свободы выбора места жительства, закрытие «неудобных» органов печати и информации, антиправные действия против жур-

налистов легко определяются количественно и входят в сумму $\sum_{j=1}^m b_j Y_j$.

Для оценки показателя доступности образования, медицинского обслуживания, социального обеспечения Z_{37} необходимо воспользоваться соотношением:

$$Z_{37} = a_{371} Z_{371} + a_{372} Z_{372} + a_{373} Z_{373}, \quad (5.17)$$

где Z_{371} – отношение числа обучающихся на основе бюджетного обеспечения к числу обучающихся по платной форме; Z_{372} – отношение числа врачей государственного сектора к числу врачей частного сектора; Z_{373} – отношение статьи расходов на социальное обеспечение к государственному бюджету.

Качество организации и проведения выборов в представительные и государственные органы, референдумов по отдельным вопросам внешней и внутренней политики существенно влияет на уровень демократии в обществе. Качество выборов оценим соотношением:

$$Z_{38} = A_0 - \sum_{j=1}^m b_j Y_j \quad (5.18)$$

где Y_j – всякого рода нарушения выборного процесса, а также расходы на проведение выборов, затрачиваемые как из бюджетных, так и из частных источников. В число нарушений выборного процесса входит, в первую очередь, отсутствие права избирателя отозвать своего избранного представителя, победившего на выборах, если впоследствии окажется, что он не оправдывает их доверие, не выполняет своих предвыборных обещаний. Это крайне важный показатель, который должен иметь наибольшее значение b_j в этой группе показателей. В демократическом обществе возможностей отзыва избирателями своего избранного представителя за не выполнение им предвыборных обещаний должно быть больше, чем возможности

кандидата пройти на выборах в представительный или исполнительный выборный орган. Для этого процедура отзова избирателями своего представителя должна быть проще, чем выборный процесс.

Один из показателей качества проведения референдумов и плебисцитов должно определять то положение в конституции страны, согласно которому инициатива их проведения по тому или иному вопросу может исходить как от общественных организаций, так и от государственных и представительных органов. При этом первые в этом вопросе должны иметь больший приоритет, чем вторые и третьи.

Выборная система оценивается числом баллов A_0 . Наибольшее число баллов A_0 имеет та выборная система, в которой полностью автоматизирован весь выборный процесс (вместо операций с избирательными бюллетенями используются информационные технологии с использованием АСУ «Выборы»).

Следует отметить, что на сегодняшний день демократичность проведения выборов во всех странах мира далека от совершенства. Большие расходы на предвыборные и выборные кампании, пусть даже из кармана кандидата, сильно снижают демократичность выборных процессов; чем больше денег участвуют в выборах, тем больше видимых и невидимых нарушений. Автоматизация проведения выборов максимально снизила бы возможность различного рода нарушений. Однако именно из-за этого достоинства автоматизации влиятельные структуры во многих странах не дают продвижения автоматизации в выборном процессе, ибо при автоматизации этих процессов их влияние на выборы и результаты выборов уменьшаются до минимума, что абсолютно не устраивает тех кандидатов, которые за счет своих денег пытаются «прорваться» к власти.

Качество законов Z_{39} , качество Конституции страны Z_3 10 более удобно и предпочтительно оценить баллами.

При этом в первую очередь необходимо учитывать не наличие соответствующих законов или статей конституции, а их дееспособность в реальной жизни. Часто имеют место случаи, когда в конституции той или иной страны может быть статья, гарантирующая право граждан на бесплатное образование, однако в стране 10% студентов учатся на бюджетной основе, а 90% - на контрактной основе, что говорит о чисто декларативном характере этой статьи конституции в данном случае.

Конституция не должна иметь ни духа, ни запахов. Чем больше «духа, запаха, цвета» конституции, тем она менее совершенна. Она должна содержать в себе набор согласованных статей, абсолютно однозначно понимаемых и воспринимаемых всеми членами общества, имеющих силу законов, подлежащих безусловному выполнению всеми государственными и общественными структурами, всеми членами общества, включая всех без исключения государственных чиновников и выборных лиц. Требование к конституции, заключающееся в понятности ее статей, однозначном понимании их всеми членами общества, невозможности разного толкования их заинтересованными юридическими и физическими лицами, является одним из главных. Однако главное требование к конституции состоит в научной обоснованности ее статей, широты и глубины охвата ею разных областей жизнедеятельности общества.

При отсутствии конституции в стране ситуация не оценивается нулевым баллом; однако в этом случае такая страна не может иметь по этому показателю наибольшее число баллов.

Таким образом, уровень демократии Z_3 в обществе будет определяться соотношением:

$$Z_3 = a_{31}Z_{31} + a_{32}Z_{32} + a_{33}Z_{33} + a_{34}Z_{34} + a_{35}Z_{35} + a_{36}Z_{36} + a_{37}Z_{37} + a_{38}Z_{38} + a_{39}Z_{39} + a_{310}Z_{310}. \quad (5.19)$$

Все без исключения величины, входящие в соотношение (5.19), могут быть определены количественно и однозначно.

§ 5.4.4. Показатели внешней политики общества (Z_4)

Внешняя политика может быть оценена показателями: положительными:

-оказание безвозмездной помощи слаборазвитым странам (X_{41});

-оказание материальной и технической помощи другим странам при стихийных и других бедствиях (X_{42});

-число государств, с которыми установлена дипломатическая связь (X_{43});

отрицательными:

-военная агрессия с целью решения своих проблем (Y_{41});

-участие или поддержка военных агрессий, начатых другими странами (Y_{42});

-проведение террористических и диверсионных действий против других стран (Y_{43}).

Все эти показатели легко определяются количественно, и качество внешней политики государства может быть определено соотношением:

$$Z_4 = a_{41} X_{41} + a_{42} X_{42} + a_{43} X_{43} - b_{41} Y_{41} - b_{42} Y_{42} - b_{43} Y_{43}. \quad (5.20)$$

§ 5.4.5. Общенациональные показатели (Z_5)

Общенациональные показатели многогранны.

Положительными показателями являются:

- показатели интеллектуальности общества (число ученых мирового масштаба, уровень образования населения, объем издаваемой литературы и другие.).

К отрицательным показателям следует отнести:

- число наркоманов;

- число заключенных;

- число граждан, имеющих судимость;
- число брошенных родителями детей;
- число инвалидов;
- число больных СПИДом, туберкулезом;
- уровень проституции в стране и т.д.

Общенациональные показатели Z_5 будут выражаться соотношением:

$$Z_5 = \sum_{i=1}^n a_{5i} X_{5i} - \sum_{j=1}^m b_{5j} Y_{5j} \quad (5.21)$$

где: X_{5i} и Y_{5j} - составные показатели, включающие отмечены выше положительные и отрицательные показатели.

§ 5.4.6. Пример сравнения обществ с использованием глобального критерия эффективности систем

Как было показано выше, показатель «Уровень демократии» Z_3 определяются соотношением:

$$Z_3 = a_{31}Z_{31} + a_{32}Z_{32} + a_{33}Z_{33} + a_{34}Z_{34} + a_{35}Z_{35} + a_{36}Z_{36} + a_{37}Z_{37} + a_{38}Z_{38} + a_{39}Z_{39} + a_{310}Z_{310}, \quad (*)$$

где: a_{3i} - весовые коэффициенты важности показателей (разрядность индексов определяется иерархическим уровнем показателей).

Каждый из показателей в этом математическом соотношении определяется через совокупность показателей более низшего уровня классификации.

В таблице 5.1 показатель «Свобода личности», имеющий обозначение Z_{36} , с целью упрощения таблицы представлен зависящим всего от шести показателей низшего уровня классификации. В качестве составляющих показателя «Свобода личности» примем:

- запрет на свободный выезд из страны (Y_{361});
- право избирать и быть избранным (X_{361});
- виды расходов на выборную и предвыборную кампанию (Y_{362});

Таблица 5.1

Показатели	Обозн. показат.	Обозн. Вес.коэфф	Состояние показателей		
			Общество 1	Общество 2	Общество 3
Запрет на свободный выезд из страны	Y_{361}	b_{361}	Есть закон, запрещающий свободный выезд из страны	Запрещающих законов нет; однако имеются случаи запрета на въезд.	Нет запрещающих законов. Нет случаев запрета на выезд.
Право избирать и быть избранным	X_{361}	a_{361}	Есть такое право	Есть такое право.	Есть такое право.
Виды расходов на выборную и предвыборную кампанию	Y_{362}	b_{362}	Законом разрешается оплачивать работу избиркомов и избирательных участков	Расход на предвыборную кампанию до 10 000 руб.. на одного кандидата из любых источников	Расход на предвыборную кампанию до 100 000 руб.. на одного кандидата из любых источников
Вмешательство в личную жизнь	Y_{363}	b_{363}	Спецслужбы имеют право «подслушивать» каждого гражданина	По разрешению прокуратуры	«Подслушивание» карается законом
Принятие Конституции	X_{362}	a_{362}	Всенародным голосованием	Всенародным голосованием	Парламентом
Изменение статей Конституц.	X_{363}	a_{363}	Всенародным. голосованием	Парламентом	Парламентом

- вмешательство в личную жизнь человека (Y_{363});
- принятие Конституции страны всенародным голосованием (X_{362});
- изменение статей Конституции всенародным голосованием (X_{363}).

Показатель «Виды расходов на выборную и предвыборную кампанию» включен как составляющая показателя «Свобода личности». Автор считает, что это вполне обоснованно, ибо участие денег в выборных процессах не только сильно ущемляют интересы людей со средними или ограниченными доходами, но и полностью сводит к «нулю» их возможность активного участия в выборах (быть в числе кандидатов). Ситуация, когда член общества не может быть в числе кандидатов в государственные или представительные органы власти лишь из-за того, что у него не хватает средств для внесения «кандидатского» взноса, говорит о том, что грубо нарушается его избирательные права, ущемляется свобода личности. Иногда имеют место ситуации, когда «кандидатский» взнос составляет несколько тысяч средних годовых зарплат. Совершенно очевидно, на кого работает этот закон о «кандидатском» взносе.

Положительные показатели имеют обозначения X_{36i} , $i = 1, 2, 3$, а отрицательные – Y_{36j} , $j = 1, 2, 3$.

Весовые коэффициенты важности показателей имеют обозначения:

для положительных показателей – a_{361} , a_{362} ;

для отрицательных показателей – b_{361} , b_{362} , b_{363} .

Теперь математическое выражение для вычисления количественного значения показателя Z_{36} имеет вид:

$$Z_{36} = a_{361}X_{361} + a_{362}X_{362} + a_{363}X_{363} - (b_{361}Y_{361} + b_{362}Y_{362} + b_{363}Y_{363}).$$

Проиллюстрируем применение критерия положительных и отрицательных показателей системы для оценки реальных ситуаций. Пусть имеется три общества, их показатели по пункту «Свобода личности» представлены в табл.5.1. На первый взгляд кажется, что практически все показатели являются количественно трудно определяемыми, так как они характеризуют качественные стороны жизнедеятельности сравниваемых обществ. Однако особенность применения критерия положительных и отрицательных показате-

телей системы состоит в том, что, во-первых, он применяется не для вычисления абсолютных значений показателей, а для сравнения значений одноименных и однотипных показателей систем; во-вторых, система измерений одинакова для всех одноименных показателей всех сравниваемых систем. В соответствии с этим, если показатели функционирования систем заданы качественным их описанием, то их целесообразно оценить количественно, перейдя к бальной или какой-то другой системе измерений.

Показатели Y_{361} , X_{362} , X_{363} «измерим» в 5-бальной системе оценок (1,2,3,4,5), показатель Y_{363} – в 4-бальной системе (0,1,2,3), показатель X_{361} – в 2-бальной системе (0,1), а показатель Y_{362} – в рублях.

Безусловно, другой «оценивающий» в этой же ситуации может выбрать другие принципы оценивания качественно описываемых показателей, однако они должны быть одни и те же для всех сравниваемых вариантов показателей. Лишь тогда будет обеспечена объективность количественной оценки сравниваемых систем.

Определив значения показателей количественно, табл.5.1, представим в оцифрованном виде:

	<i>общ..1</i>	<i>общ..2</i>	<i>общ..3</i>	
$M =$	5	3	0	Y_{311}
	1	1	1	X_{311}
	0	10000 руб	100000 руб	Y_{312}
	3	1	0	Y_{313}
	5	5	2	X_{312}
	5	2	2	X_{313}

После нормирования, то есть вынесения в каждой строчке таблицы показателей наибольшего значения среди «однотипных» показателей вместе с единицей измерения за знак таблицы, имеем:

$$M = \begin{vmatrix} 5(\text{балл}) \\ 1(\text{балл}) \\ 100000 (\text{руб}) \\ 3(\text{балл}) \\ 5(\text{балл}) \\ 5(\text{балл}) \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} \text{общ.1} & \text{общ.2} & \text{общ.3} \\ 1 & 0,6 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0,1 & 1 \\ 1 & 0,3 & 0 \\ 1 & 1 & 0,4 \\ 1 & 0,4 & 0,4 \end{vmatrix} \begin{matrix} Y_{311} \\ X_{311} \\ Y_{312} \\ Y_{313} \\ X_{312} \\ X_{313} \end{matrix}$$

Вместо исходной таблицы показателей теперь будет фигурировать таблица с нормированными показателями, которая имеет вид:

$$M = \begin{vmatrix} \text{общ.1} & \text{общ.2} & \text{общ.3} \\ 1 & 0,6 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0,1 & 1 \\ 1 & 0,3 & 0 \\ 1 & 1 & 0,4 \\ 1 & 0,4 & 0,4 \end{vmatrix} \begin{matrix} Y_{311} \\ X_{311} \\ Y_{312} \\ Y_{313} \\ X_{312} \\ X_{313} \end{matrix}$$

В преобразованной путем нормирования показателей таблице все величины безразмерные, изменяются в диапазоне $[0,1]$, в то же время имеют полную информацию о количественном значении каждого показателя. Если какой-то показатель одного из вариантов был больше соответствующего показателя другого варианта в m раз, то после нормирования таблицы показателей это соотношение между значениями показателей полностью сохраняется.

Далее нам необходимо определить весовые коэффициенты важности a_{361} , a_{362} , a_{363} , b_{361} , b_{362} , b_{363} . Определим их, используя комбинирование методов системного анализа и аналитических расчетов, рассмотренное нами в разделе § 2.2. «Алгоритм количественной оценки эффективности кибернетических систем». Среди рассматриваемых шести показателей наиболее важным является процедура принятия Конституции (в принципе все остальные показате-

тели зависят от Конституции). Следовательно, имеем математическое соотношение:

$$a_{362} > a_{361}, a_{362}, b_{361}, b_{362}, b_{363}.$$

Из оставшихся пяти показателей наиболее важным является показатели «Вмешательство в личную жизнь» и «Запрет на свободный выезд из страны», притом эти два показателя по важности являются примерно одинаковыми. Следовательно, можем записать соотношение:

$$b_{363} \approx b_{361} > a_{361}, a_{362}, b_{362}.$$

Из оставшихся трех показателей показатели «Изменение статей Конституции» и «Виды расходов на выборную и предвыборную кампанию» по степени важности будем считать одинаковыми и более важными, чем показатель «Право избирать и быть избранным»:

$$a_{363} = b_{362} > a_{361}.$$

Окончательная система имеет вид:

$$a_{362} > b_{363} \approx b_{361} > a_{363} = b_{362} > a_{361}. \quad (5.22)$$

Сумма всех коэффициентов важности должна быть равна константе c (примем $c=1$):

$$a_{361} + a_{362} + a_{363} + b_{361} + b_{362} + b_{363} = 1 \quad (5.23)$$

Решив систему (5.22) – (5.23) методом перебора вариантов решений, определим конкретные значения коэффициентов:

$$a_{361}=0,06; a_{362}=0,3; a_{363}=0,12; b_{361}=0,2; b_{362}=0,12; b_{363}=0,2.$$

Другой эксперт может выбрать другие значения коэффициентов, в той или иной степени отличающиеся от этих значений. Однако общий характер соотношений между показателями не изменится и будет тем же самым.

На практике весовые коэффициенты важности должны быть определены международной комиссией, состоящей из высококвалифицированных экспертов разных стран.

Подставив в соотношение (*) значение весовых коэффициентов и значения показателей из таблицы нормированных показателей, имеем окончательные результаты:

$$Z_{36\ 1} = 0,06 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1 + 0,12 \cdot 1 - (0,2 \cdot 1 + 0,12 \cdot 0 + 0,2 \cdot 1) = 0,08;$$

$$Z_{36\ 2} = 0,06 \cdot 1 + 0,3 \cdot 1 + 0,12 \cdot 0,4 - (0,2 \cdot 0,6 + 0,12 \cdot 0,1 + 0,2 \cdot 0,3) = 0,192;$$

$$Z_{36\ 3} = 0,06 \cdot 1 + 0,3 \cdot 0,4 + 0,12 \cdot 0,4 - (0,2 \cdot 0 + 0,12 \cdot 1 + 0,2 \cdot 0) = 0,108.$$

Упорядочив эти значения в порядке убывания, получим:

$$Z_{36\ 2} > Z_{36\ 3} > Z_{36\ 1}.$$

Третий индекс в показателях $Z_{36\ 1}$, $Z_{36\ 2}$, $Z_{36\ 3}$ указывает номер общества. Следовательно, сравниваемые три общества по показателю «Свобода личности» располагаются в таком порядке:

$$\text{Общ.2} > \text{Общ.3} > \text{Общ.1}.$$

Полученные результаты вычислений показывают, что свободы личности в обществе 2 больше, чем в обществах 3 и 1; в обществе 1 свободы личности меньше, чем в других сравниваемых обществах. Обществу 1 необходимо потрудиться для увеличения этого показателя.

Такие же количественные расчеты могут быть проведены со всем множеством показателей эффективности общества, тогда, в конечном счете, получим упорядоченное множество чисел, располагающих сравниваемые общества на шкале эффективности в порядке убывания значений их эффективности, вычисленных единым алгоритмом.

Приведенная выше методика определения уровня демократии в обществе не является завершенной и рабочей. Она приведена лишь для разъяснения идеи количественного определения эффективности функционирования общества. В рабочей методике должны быть учтены все показатели, влияющие на эффективность функционирования общества, У нас остались без внимания такие показатели, как отношение общества к экологии, наличие в обществе коррупции и протекционизма, число безработных в обществе, качество системы образования, форма собственности, качество проведения политических акций (напри-

мер, проведение политических митингов путем оплаты за участие в митинге, раздачи бесплатных «горячительных» напитков и т.п.), политические провокационные акции и множество других показателей. При определении уровня демократии в обществе в рассмотренной выше методике не учитывалось наличие эксплуатации в обществе. Если в обществе имеет место тем или иным способом узаконенная эксплуатация в любом виде и сути, то это должно указывать на то, что уровень демократии в этом обществе должен быть снижен весьма существенно. Общество, в котором 3% олигархов, 5% средний класс, а остальные – за чертой бедности, ни при каких других условиях не может быть в числе демократических обществ.

В критерии положительных и отрицательных показателей могут быть учтены и определены количественно любые без исключения показатели функционирования общества. При этом чем больше показателей учитываются при оценке эффективности обществ, тем точнее и объективнее будет эта оценка. Число показателей n и m не ограничено, однако оно должно быть одинаковым для всех сравниваемых обществ.

В нашей книге преследуется одна цель – показать, что на основе научных методов может быть найдена и применена на практике методика объективной количественной оценки, как деятельности общества в целом, так и составляющих этого глобального показателя.

§ 5.5. Информационные деньги и автоматизация финансовой деятельности общества

§ 5.5.1. Сущность и природа денег

В экономических теориях деньги – это особый товар, выполняющий роль всеобщего эквивалента при обмене товаров, продукт естественного развития обмена и форма стоимости. Деньги являются следствием появления и

дальнейшего развития товарного производства. Деньги – это воплощение стоимости, воплощение затраченного или вложенного общественного труда. Они выражают общественный труд, сконцентрированный в них. Деньги являются мерой абстрактного, общественного труда, затраченного на производство всех других товаров, в них выражается величина стоимости товаров. Частный, конкретный труд, затрачиваемый на добычу золота и воплощенный в нем, становится выражением абстрактного общественного труда, затрачиваемого на производство всех других товаров. С помощью денег осуществляется косвенный учет затрат общественного труда, заключенного в товарах.

Сущность денег проявляется в их функциях. Эти функции обычно делят на пять групп:

- 1) Деньги как мера стоимости.
- 2) Деньги как посредник в обращении товаров.
- 3) Деньги как средство передачи в пространстве и во времени информации о количестве затраченного труда или накопитель абстрактного общественного труда.
- 4) Деньги как средство платежа за определенные виды работ.
- 5) Деньги как средство политических, экономических, научно-технических и других взаимоотношений между государствами.

Роль денег как меры стоимости состоит в том, что деньги несут в себе количество информации о «вложенном» в них золотом содержании. Достигается это тем, что стоимость всех товаров приравнивается к золоту. Золото функционирует как мера стоимости всех товаров. Для определения цены товара (денежное выражение стоимости товара) необходимо мысленно приравнять его к определенному количеству золота. Это количество в установленном порядке строго определено и стандартизовано масштабом цен, под которым понимается определенное весовое количество металла (золота или серебра), принятое в

данной стране в качестве денежной единицы. Денежная единица определенного наименования с ее делением на более мелкие денежные единицы служит для измерения и выражения цен всех товаров, и фиксируется государством в законодательном порядке. Деньги как воплощение общественного труда позволяют соизмерить товары посредством цены – денежного выражения стоимости товара.

В функции средства обращения деньги играют роль посредника в обращении товаров. Эту функцию выполняют полноценные деньги – золотые и серебряные монеты и их заменители – неполноценные монеты и бумажные деньги. Функция денег как средства обращения таит в себе противоречия товарного производства, которое выражается в разрыве актов производства материальных и духовных благ и их распределения. Об этом разрыве будет отдельно сказано позже.

Функция денег как средства образования сокровищ или накопления возникает вследствие того, что деньги могут выступать как средство передачи в пространстве и во времени информации о количестве затраченного труда. Однако эта функция требует наличия полноценных денег: золотых монет и денежного материала – золотых слитков. Возможно накопление с помощью бумажных денег, однако этот вид накопления ненадежен ввиду подверженности их инфляции, в результате которой имеет место переполнение каналов обращения избыточными бумажными деньгами, вызывающее ряд негативных явлений для многих слоев населения.

Накопление денег в виде сокровищ вызвано необходимостью для каждого товаропроизводителя иметь известный денежный резерв, чтобы застраховать себя от случайностей рынка или иметь стартовый запас для совершения качественного скачка в своем производстве путем внедрения новых технологий, перевооружения производственной оснастки и т.д.

Деньги как средство платежа за определенные виды работ выступают при продаже товаров в кредит, с отсрочкой платежа, в сделках по ссуде денег, при уплате налогов, заработной платы и т. д. Эта функция создает возможность взаимного погашения долговых обязательств, что экономит наличные деньги. Средствами платежа могут выступать как полноценные деньги, так и их заменители – кредитные деньги – векселя, банковские билеты и бумажные деньги.

Развитие товарно-денежных отношений за пределами национальных границ, образование мирового рынка породили новую функцию денег, это выполнение роли всемирных (мировых) денег.

Функция мировых денег осуществляется деньгами на мировом рынке и в международном платежном обороте между странами. Всемирными деньгами являются слитки золота, кредитные деньги в национальных валютах и международные кредитные средства.

Каждое государство имеет свою денежную систему – форму организации денежного обращения в стране, закрепленную законом. Она включает в себя следующие организационные действия:

- 1) выбор товара, играющего роль всеобщего эквивалента;
- 2) выбор денежной единицы – масштаба цен;
- 3) выбор узаконенных средств обращения и средств платежа (металлические деньги, бумажные деньги, кредитные деньги – банкноты);
- 4) организация порядка чеканки монет;
- 5) организация порядка выпуска банкнот и казначейских билетов (бумажных денег) в обращение.

Все эти действия должны осуществляться под строгим контролем государства (национального банка). Но иногда, когда в стране «господствуют» бизнесовые струк-

туры, часть этих функций могут выполнять и частные банки.

§ 5.5.2. Бумажные деньги – общечеловеческое зло

В прогрессивном развитии общественного производства деньги сыграли весьма важную роль. В плане развития научно-технического прогресса в истории человечества роль денег не меньше, чем роль технических средств и передовых технологий. Назначение денег заключается в сохранении информации о качестве и количестве выполненного общественного труда на материальных носителях. Эту информацию по частям или в целом можно передавать в пространстве и времени. Удобство денег – результат труда можно распределять во времени, а также в пространстве. Главный недостаток денег – они составляют (представляют) почву для преступлений: их можно похищать, генерировать, обесценивать путем инфляции или девальвации, а также «зарабатывать» нечестно, несправедливо.

С появлением товарного производства цикл от «Производства» до «Потребления» претерпевает изменение: между ними появляется некоторый всеобщий эквивалент, способствующий производителю одного вида продукции приобретать другой вид продукции, которую он не производит, однако ему он необходим. На самом начальном этапе роль всеобщего эквивалента играли «ходовые» товары, однако этот эквивалент также прошел свой эволюционный путь развития, который может быть описан цепочкой: товар → «ходовые» товары → драгоценные металлы → золото → вексель → банковские билеты → бумажные деньги. В процессе своего эволюционного развития всеобщий эквивалент приобретает качественно новые свойства, которые отрицательно влияют на жизнедеятельность общества. Эти свойства удобно рассмотреть на фоне его исторического пути развития.

Деньги представляют товар, являющийся всеобщим эквивалентом, выражающим стоимость всех других товаров. Этот универсальный в смысле ценности, полезности, удобства и пригодности товар, удовлетворяющий и устраивающий всех, прошел долгий исторический путь развития синхронно с развитием общественного производства, в первую очередь, товарного производства и международной торговли. На ранней стадии развития товарного производства стихийно выделился продукт труда, постоянно пользующийся на рынке большим спросом. В последующей стадии развития общественного труда непосредственный обмен товара на товар вытесняется товарным обращением, основу которого составляет сделка, совершаемая с помощью посредника – всеобщего эквивалента. Эта стадия характеризуется тем, что она предполагает наличия двух взаимосвязанных актов: приобретение производителем за имеющийся у него товар всеобщего эквивалента и приобретение необходимого товара за всеобщий эквивалент. У разных народов в зависимости от географических мест в качестве всеобщего эквивалента выступали различные продукты труда: меха и шкуры зверей, скот, зерно, различные металлы и др. С дальнейшим развитием товарного производства и расширением международной торговли в роли всеобщего эквивалента повсеместно стали выступать благородные металлы – золото и серебро. Впоследствии функцию всеобщего эквивалента во всех торговых операциях стало выполнять золото, которое, в конечном счете, превратилось в деньги. На этом этапе деньги с кибернетической точки зрения представляют не что иное, как физическую модель универсального товара, который можно менять на любой другой товар эквивалентной стоимости. При этом осуществлялась свободная чеканка золотых монет, свободный размен других денежных знаков на золотые монеты и беспрепятственное движение золота между странами.

Производство материальных и духовных благ не всегда сопровождается равномерными во времени затратами материальных средств, в качестве которых выступают деньги. Иногда требуются большие «спонтанные» затраты, на которые у производителя недостаточно денежных средств. В подобных ситуациях продавец и покупатель (в нашем случае покупателем является производитель) акт купли-продажи могут совершить на договорных началах. Так в цепи «Производство – потребление» вместо всеобщего эквивалента золота появляется бумажный эквивалент – вексель, который представляет особый вид письменного долгового обязательства узаконенной формы, дающий его владельцу (векселедержателю) бесспорное право требовать по истечении определенного срока с лица, выдавшего обязательство (векселедателя), уплаты обозначенной в нем денежной суммы. Вексель возник из функции денег как средства платежа. Вексель и вексельное обращение вошли в широкую практику в связи с развитием коммерческого кредита во взаимоотношениях между промышленными и торговыми структурами и заложили начало перехода к бумажноденежной системе, в результате металлические деньги в качестве средства платежа стали частично заменяться коммерческими векселями, то есть долговыми обязательствами, выдаваемыми отдельными производителями. Впоследствии банкиры и банки стали сами выдавать векселя – банкноты, которые стали обращаться в качестве кредитных денег. Банкноты или банковские билеты представляли разновидность кредитных денег, выпускавшихся эмиссионными банками, замещавших металлические деньги в качестве средства обращения и платежа. Вначале банкноты выпускались отдельными банкирами и коммерческими банками, а с образованием эмиссионных банков, выпуск банкнот перешел к ним; эмиссия (выпуск) банкнот стала регламентироваться государством, и они превратились в современные бумажные деньги. Так возникла бу-

мажноденежная система, при которой функцию меры стоимости выполняет золото, а важнейшие функции средства обращения и средства платежа – банкноты, бумажные деньги. Если функция стоимости является статической, то функции средства обращения и средства платежа являются динамическими, постоянно действующими и в то же время обладающими свойством «массовости». Вследствие всего этого бумажные деньги как всеобщий эквивалент приобретают не только новые свойства, но у них появляются новые функции. Если металлические деньги представляют физическую модель всеобщего эквивалента, то бумажные деньги есть не что иное, как изображение всеобщего эквивалента, некоторый почти виртуальный объект, его математическая модель, математическая формула, которая позволяет любой товар, имеющий вполне конкретные физические параметры (вес, габариты, состав и т.п.), превратить на себя похожее «ничто». Это является новым свойством бумажных денег, которое теперь может усиливать или ослаблять классические функции денег, а иногда и вовсе трансформировать их и порождать новые функции денег, дополнительные к отмеченным выше пяти классическим их функциям.

Одной из новых функций денег является превращение денег в один из необходимых функциональных элементов в общей структуре производства и распределения материальных и духовных благ в обществе. С учетом этой новой функции денег общая структурная схема производства и распределения МДБ в обществе, представленная на рис. 3.5, приобретет новые функциональные элементы: финансовые банки (ФБ) и управляемые ими элементы – деньги (рис. 5. 7). С развитием банковской системы эта функция денег усиливается значительно.

С кибернетической точки зрения роль денег в этой модели сводится к роли источника питания производства, как в кибернетических (технических) системах и устройст-

тельно рассмотрим некоторую гипотетическую экспериментальную установку.

На рис. 5.8 представлено устройство, состоящее из гибкого стержня, на конце которого установлен бачок с водой. На бачок действуют силы тяжести воды F_1 и F_2 , которые являются равными благодаря симметричности расположения его на гибком стержне, и он находится в равновесии в горизонтальном положении. Сила f является регулирующей: если появятся возмущающие воздействия $F_{\text{возм}}$, которые будут наклонять бачок в ту или иную сторону, то сила f будет компенсировать их воздействия.

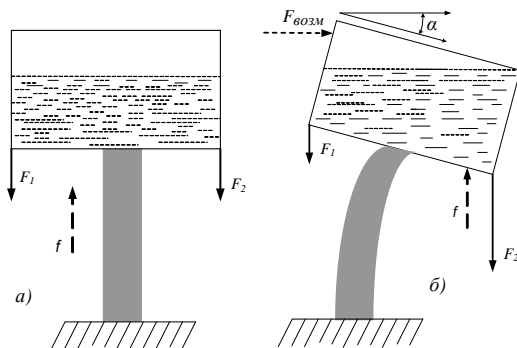


Рис. 5.8. К пояснению кибернетической модели появления и протекания финансовых кризисов.

Далее можно представить две диаметрально противоположные ситуации: а) быстроедействие регулятора и сила f имеют такие величины, которые достаточны для эффективного компенсирования возмущений $F_{\text{возм}}$; б) их величины недостаточны для компенсации возмущающих факторов. В первом случае имеем устойчивое состояние бачка с водой в горизонтальном положении и при появлении возмущающих воздействий $F_{\text{возм}}$.

Во втором случае из-за невысокого быстрогодействия или недостаточного значения регулирующей силы f или

из-за недостаточного значения как быстродействия, так и регулирующей силы возмущающие воздействия $F_{возм}$ приводят к отклонению нашей установки в ту или иную сторону. В результате бачок получает отклонение от горизонтального положения (на рис. 5.8, б показано отклонение в правую сторону). Больше воды окажется в правой стороне, сила F_2 будет преобладать над силой F_1 , бачок получит еще больший крен, сила F_2 увеличится еще больше, а сила F_1 станет еще меньше, и начнется лавинообразный процесс отклонения бачка от горизонтального положения. По достижения некоторого угла наклона бачка α начнется процесс выливания воды из бачка, который закончится тем, что основная масса воды выльется из бачка или может закончиться полным опустошением бачка в зависимости от конструкции установки и формы бачка (от соотношения высоты бачка и линейных размеров дна). Затем установка может занять исходное положение, но с пустым или неполным бачком.

Если возмущающие воздействия отождествлять с отклонениями от экономических законов оптимального управления производственной деятельностью общества, с несбалансированными явлениями и нестабильностями в экономике, силу f - с управляющей функцией государственных органов, а бачок - с финансовыми банками, то количество воды в бачке будет представлять денежную массу (количество денег), хранящуюся в финансовых банках. Тогда рассмотренная выше ситуация с опустошением бачка с водой под действием возмущающих воздействий $F_{возм}$ есть не что иное, как модель возникновения и протекания финансовых кризисов в обществе.

Из-за неправильной политики в действиях с финансами со стороны отдельных банков или банковской системы в целом начинается изъятие членами общества своих депозитных вкладов с банковских счетов. В результате приток денег в банки уменьшается, а взимание денег уве-

личивается (пунктирные линии на входе блока ФБ и на выходе блока «Деньги» на рис. 5.7). Это эквивалентно уменьшению силы F_1 и увеличению силы F_2 на рис. 5.8,б). Объявляется банкротство отдельных банков. Это начало лавинообразного процесса: граждане, имеющие деньги на счетах в других банках, пока еще вполне благополучных с точки зрения притока денег, учитывая горький опыт клиентов обанкротившихся банков, также на всякий случай начинают забирать свои деньги с банковских счетов. Пошел процесс банкротства финансовых банков в стране, процесс их опустошения, (если так можно выразиться), и банки отказываются выдавать кредиты физическим и юридическим лицам. Перестал функционировать нормально источник питания производств, производства сокращаются или останавливаются, идет процесс увольнения персонала, растет число безработных и т.п. Начался экономический кризис.

Необходимо отметить, что основную «рабочую» роль в осуществлении финансового кризиса сыграли деньги – бумажные деньги.

Также необходимо подчеркнуть, что хотя в начале кризисных явлений большую роль играют случайные возмущающие факторы, однако в целом их протекание определяют «организованные» факторы, которые выступают как организованные помехи в кибернетических системах передачи информации. Организованные возмущения создают крупные банковские и олигархические структуры, ибо в результате финансовых и экономических кризисов «погибают» мелкие банки, фирмы, предприятия, являющиеся конкурентами крупных структур, и освобождается путь для дальнейшего «процветания» крупных банковских и олигархических структур. В результате кризисов всегда проигрывает общество в целом, и выигрывают крупные финансовые и олигархические структуры. С кибернетической точки зрения будет совсем небольшая ошибка, если

утверждать, что финансовые и экономические кризисы всегда являются источником обогащения крупных олигархических структур за счет более «мелких» их конкурентов. В век «развитого капитализма», когда имеют место попытки установления в мире однополярного управления, в роли инициатора кризисов часто выступает государство (государства), стремящееся стать «полярником». При этом материальные деньги являются не чем иным, как источником питания и инструментом для осуществления кризисов и кризисных явлений. Сегодня материальные деньги представляют собой «перезревший» исторический продукт человеческого труда. На историческом пути развития человечества нет более «перезревших» продуктов, чем материальные деньги, являющиеся не только «рабочим» инструментом для осуществления финансовых и экономических кризисов, но и источником большинства зол для человечества.

Следует подчеркнуть, что финансово-экономические кризисные явления присущи капиталистической системе хозяйствования. В странах с социалистической формой производства они маловероятны, так как функционирование финансовых банков, а также среда обращения денег полностью контролируются и управляются государством. Влияние международных кризисов на функционирование экономики стран с социалистической формой хозяйствования связано в основном лишь с их экспортными возможностями и в малой степени с объемом импортных товаров из «кризисных» стран.

Следующими новыми функциями бумажных денег являются их превращение в механизм экономического воздействия государства и его органов на функционирование общества, а также то, что материальные деньги могут стать источником «не заработанных» материальных и духовных благ.

Сущность функции денег как механизма экономического воздействия государства на жизнедеятельность общества состоит в том, что государственные банки могут регулировать соотношением между всеобщим эквивалентом и количеством товара, содержащемся в нем, изменять установившееся на рынке соотношение между ними. Это можно осуществить с помощью девальвации и ревальвации, а также путем увеличения денежной массы, приводящего к инфляции. Девальвация – это снижение в законодательном порядке золотого содержания национальной денежной единицы и соответствующее этому понижение ее официального курса по отношению к валютам других стран. Используя девальвацию, можно воздействовать на многие параметры экономической деятельности общества: ликвидировать расстройство экономики, регулировать платежным балансом общества, внутренним и внешним рынками, денежным обращением и кредитными отношениями. Однако эти регулирующие воздействия государства, как правило, сопровождаются падением покупательной способности населения и снижением жизненного уровня населения.

Появление бумажных денег больше породило негативные явления в обществе, чем способствовало его прогрессивному развитию. Бумажные деньги с момента их появления большей частью использовались и используются для совершения антиобщественных действий, и в настоящее время они главным образом являются средством обмана, чем средством обмена. С появлением бумажных банкнот деньги приобрели новую функцию: они становятся средством целенаправленного воздействия на жизнедеятельность общества со стороны государства и мафиозных структур. Государство бумажные деньги использует с целью компенсации ошибок, допущенных им при управлении экономической деятельностью общества. Речь идет об инфляционных процессах в денежной системе. С точки

зрения экономических теорий, инфляция (от латинского *inflatio* - вздутие) – это преднамеренное или из-за неумелых действий государственных органов избыточное увеличение общей массы денег в сфере обращения, переполнение каналов обращения избыточными бумажными деньгами. Инфляция вызывает обесценение денег, перераспределение материальных и духовных благ и национального дохода между отраслями народного хозяйства, между общественными классами и группами населения. Вследствие инфляции бумажные деньги обесцениваются по отношению к денежному товару – золоту, а также ко всей массе ходовых товаров и к иностранной валюте, если она сохранила прежнюю реальную ценность или обесценилась в меньшей степени. В результате инфляции проигрывают больше бедные, чем богатые. Более того, инфляционные процессы, как правило, протекают в пользу имущих классов (в противном случае они не допустили бы инфляцию).

Имеется множество способов и приемов умелого использования в свою пользу инфляционных процессов властью имущими. С целью иллюстрации «умелого» использования этих процессов приведем всего лишь один пример. В бывшем СССР вся собственность принадлежала обществу (общественная собственность). Это по конституции, в реальности она принадлежала больше партийным чиновникам, чем обществу, так как этой собственностью в основном распоряжались именно они. После развала СССР эту собственность необходимо было приватизировать. При социализме диапазон разрыва между богатыми и бедными (диапазон «бедные – богатые») был небольшим (до значений 3 – 4). Следовательно, класса богатых в такой степени, чтобы приватизировать целый завод или другое производственное предприятие, не было. В то же время у многих в стране имелись денежные сбережения в государственных сберегательных банках, в общей сумме до нескольких десятков миллиардов рублей (в каждой республике разная

сумма). Как эти деньги в результате искусственно проведенных инфляционных процессов оказались в карманах партийных и государственных чиновников? После развала СССР каждая республика стала независимым государством. Сберегательные банки, ранее находившиеся в подчинении Москвы (центрального банка СССР), во всех республиках перешли под непосредственное подчинение республиканских чиновников, которые в течение кратчайшего времени все деньги республиканских сбербанков израсходовали на кредиты физическим лицам, которыми являлись, сами же чиновники или их родственники и близкие знакомые и компаньоны. Размеры кредитов составляли от десятков тысяч до миллионов рублей в зависимости от степени «важности» чиновника или близости к чиновнику. Курс рубля по отношению к доллару был приличным (0,6 руб. – 1 доллар), и полученные кредиты «хитрецы-умельцы» быстро превратили в доллары. Далее власть имущие начинают манипулировать инфляционными процессами. На протяжении 2 – 3 лет рубль был обесценен в 5 000 раз. Автор этой книги, находясь на одной и той же должности, если в 1990 году получал 320 рублей в месяц, то его зарплата в 1993 году составляла 1,5 миллиона рублей. В чем же выиграли получившие кредиты из сберегательных банков? Когда все стали получать зарплаты в «миллионах», они свои кредиты погасили месячной зарплатой, а в их «кошельках» остались миллионы долларов, в которые были превращены рубли, полученные в кредит. Далее эти «миллионы» участвуют в приватизации производственных предприятий, организации коммерческих банков и т.д., и т.п. Бывшие республики вступают в переходной период от социалистической общественно-экономической формации в капиталистическую. Появляется более чем жесткая конкуренция, дикая конкуренция между собственниками не совсем законно, а в некоторых случаях вообще противозаконно приобретенных иму-

ществ. Конкуренция ведется с использованием самых разных схем действий, всего спектра бандитских способов и приемов, начиная от угроз, шантажа и кончая рейдерством, заказными убийствами конкурентов. В результате такой дикой конкуренции появляются быстро испеченные капиталисты, которые в одном лице могут иметь одну треть всего богатства страны. Так в бывших республиках СССР начала господствовать дикая капиталистическая общественно-экономическая формация в облике, не имевшем места в истории человечества.

С точки зрения взаимоотношений между собой люди делятся на две группы: агрессивные и доброжелательные, притом эти качества заложены в их генах. Поэтому приведенное выше деление людей на две группы производится на генном уровне, то есть первичным признаком этого деления является не поведение человека, а его генная структура, хотя этот признак внешне проявляется именно через его поведение. Первое из этих качеств – агрессивность человеку передалось от шимпанзе (об этом речь будет идти в одном из разделов этой же главы). А второе качество – человеческая доброжелательность у исторического человека появилось в результате действия на него искусственных алгоритмов, генерируемых человеческим обществом. Исторический человек понимал, что, если он не будет доброжелательным по отношению к сородичам, то он среди других видов животных не выживет в конкурентной борьбе за жизнь. Общество на историческом пути своего развития всегда пропагандировало доброжелательность и гуманность, подавляя агрессивность. Ибо пропаганда агрессивности эквивалентна взаимоуничтожению человека человеком. Однако пропаганда доброжелательности и гуманности полностью не уничтожили признаки агрессивности в человеке на генном уровне. Вследствие этого чувство агрессивности у некоторых развито сильно, а у других – слабо или оно вообще отсутствует. В республиках бывшего

Советского Союза после его развала все богатства своих стран захватили именно люди с агрессивными качествами. На первом этапе присвоив богатства, затем они же «прибрали» себе государственную власть, и сейчас прочно удерживают ее. И, возможно, будут ее удерживать до тех пор, пока в их среде не появятся Морозовы, Третьяковы, Романовы,..., или пока общество в целом не перейдет на научные принципы управления.

К сказанному выше следует добавить, что развал СССР произошел не сам по себе. Он был тщательно спланирован, организован и осуществлен бизнесовыми структурами мирового масштаба по заранее разработанным алгоритмам. Были запланированы и «запрограммированы» будущие капиталисты из числа, в основном, тех же руководящих структур бывшей Советской власти, а также из их родственников или других «запланированных» номенклатурных единиц.

Способы и приемы, используемые государственными органами в инфляционных процессах, постоянно модифицируются и в каждом конкретном случае находят свои специфические формы. Однако сущность везде одна: обесценивание бумажных денег, которое, в конечном счете, выгодно богатым и вредно бедным. Если к тому же учесть, что богатых меньшинство, а бедных абсолютное большинство, то станет совершенно очевидным, что инфляция вредна обществу. Так как богатые, как правило, находятся у власти, то они и создают в большинстве случаев ситуации с инфляцией бумажных денег.

В современный период глобализации мировой экономики инфляционные процессы приобретают новые особенности, связанные с тем, что крупные монополисты диктуют непрерывный рост цен на своих рынках, хотя курс бумажных денег в золоте и иностранных валютах при этом не меняется, и их обесценивание не происходит. Это приводит к снижению покупательной способности населения и его

жизненного уровня, и в то же время неконтролируемому обогащению монополистов.

Сущность функции денег как источник «не заработанных» материальных и духовных благ или как источник нетрудовых доходов состоит в том, что в общем случае зарабатывать деньги проще и легче, чем производить товары на эту же сумму. Это значит, что деньги могут трансформировать деятельность человека в процессе производства материальных и духовных благ. Можно производить товаров меньшего количества и худшего качества, а за них получать всеобщий эквивалент – деньги в непропорционально большем количестве, или даже можно вообще не участвовать в процессе создания материальных и духовных благ, а найти пути и способы добычи эквивалентов. Путей и способов добычи «не заработанных» денег множество. Главными из них является:

1) завладение производителем всеми элементами производственной системы (функциональными блоками «Сырье», «Продукция», «Производственный комплекс», «Специалисты», см. рис. 4.13);

2) не контролируемый государством верхний предел заработной платы в сфере производства материальных и духовных благ;

3) создание легальных привилегированных каналов распределения материальных и духовных благ;

4) организация «теневого», подпольного производства;

5) организация выпуска фальшивых денег.

Выше нами было отмечено, что в плане развития научно-технического прогресса в истории человечества роль денег не меньше, чем роль технических средств и передовых технологий, что назначение денег заключается в сохранении информации о качестве и количестве выполненного общественного труда. Новые функции бумажных денег в современный период глобализации мировой эконо-

мики существенно исказили смысловое и физическое содержание денег. Если на начальном этапе зарождения денег они являлись всеобщим эквивалентом всех производимых и используемых человечеством товаров и услуг, обладающим свойством выражать стоимость любого другого товара и услуги и служить всеобщим орудием обмена, то в настоящее время деньги служат мощным орудием господства меньшинства человеческого общества над его большинством. Вследствие не оптимальности функционирования человеческого общества в его структуре появились патологические элементы (мафии, политические партии и т.д., см. раздел § 4.4 «Патологические каналы распределения материальных и духовных благ в обществе»), которые существенно изменили роль и функции денег как всеобщего эквивалента. В результате сегодня деньги наравне с положительной ролью играют и отрицательную, вредную для общества роль. И во многих случаях отрицательная роль проявляется в большей мере, чем положительная роль.

Современные деньги представляют собой больше средство обмана, чем средство обмена. Деньги сегодня не только товар. Они больше представляют орудие или средство для совершения воровства, грабежа чужого богатства, для присвоения результатов чужого труда. Бумажные деньги превращают кошельки мафиозных и других внесистемных элементов если не в эмиссионный банк, то в «фабрику» денег, некоторый генератор бумажных денег.

Бумажные деньги играют чрезвычайно отрицательную роль в период предвыборных кампаний. С помощью денег определенные структуры внутри страны подкупают избирателей. Политические партии подкупают депутатов парламентов или других членов законодательных органов перед голосованием того или иного закона. Внешние мафиозные структуры подкупают «целые» прослойки населения, в основном молодежь, других стран с целью осуществления в этих странах так называемых цветных револю-

ций. Вспомним о грабежах, воровстве, теневой экономике на базе производства товаров без налогообложения и др. Это всего малая часть из множества функций материальных денег, которые способствуют мафиозным структурам осуществлять антиправные, антиобщественные деяния.

Деньги при современном уровне развития общества представляют не что иное, как благотворную среду для развития болезнетворных микробов для общества, для развития такой страшной болезни общества, как коррупция, коррумпированность в человеческом обществе. С помощью денег мафиозные структуры ведут свою во всех отношениях антидемократическую деятельность, подавляя и уничтожая изнутри все подлинно демократические устои общества, при этом эту антидемократическую деятельность трудно обнаружить традиционно принятыми методами и способами. Деньги, предназначенные для антидемократической деятельности, как правило, поступают на весьма благовидные цели (фонды поддержки и развития демократии, фонды гуманитарной помощи, на поддержку гражданского общества и т.д.).

Общество – это многоуровневая иерархическая система. Если лет 20-30 назад подкуп, продажность общественных и политических деятелей, должностных лиц, государственных чиновников, их функциональные действия, заключающиеся в прямом использовании должностными лицами прав, связанных с их должностью, в целях личного обогащения, имели место на отдельных иерархических уровнях общественного и государственного строя, то в настоящее время это явление приобретает характер всеобщности и повсеместности. На сегодня коррупция как раковая болезнь охватила все слои общества, все иерархические ступени государственного управления, общественных и партийных организаций практически всех государств, как развитых, так и развивающихся и слабо развитых. Эта болезнь человеческого общества не просто процветает, а

развивается вширь и вглубь более чем семимильными шагами. Если высшим органом государственного управления считать ООН, то сегодня этой болезнью человеческого общества заразилась и эта организация.

Нет эффективных способов и методов борьбы с этой болезнью. Верхи не заинтересованы, так как им это не выгодно. В парламентах, конгрессах, других законодательных органах во всех иерархических ступенях государственной власти во многих странах перед голосованием по принятию того или иного закона бизнесовые структуры, в зависимости от того, принимаемый закон выгоден им или нет, могут подкупить (конечно, за деньги) определенное требуемое для принятия или непринятия этого закона число депутатов, конгрессменов. И тем самым они проводят выгодную им, а не всему обществу в целом, экономическую политику. В некоторых случаях могут применяться угрозы по физическому уничтожению «неподатливого» депутата или членов его семьи или другие методы воздействия. Такие методы воздействия на законодательные процессы имеют место не только по принятию внутренней социально-экономической политики, но и внешней политики государства. Как было отмечено выше, такие методы воздействия имеют место и в межгосударственных отношениях.

Мы здесь отметили только часть сторон коррупции. Формы деятельности мафии, методы и способы коррупции многогранны и продолжают развиваться. Физической, материальной основой их развития являются материальные деньги в современном виде.

Распространителями этой болезни являются именно бумажные деньги. Все это для прогрессивного развития общества представляет более чем просто негативное явление, это явление для прогрессивного развития общества выступает как тормозной механизм с новым качественным свойством, отсутствующим в техническом аналоге. Если

технический тормоз замедляет движение, то коррупция в обществе как тормозной механизм не только замедляет общественное развитие, но придает этому развитию обратное движение.

В народном фольклоре, когда речь идет о деньгах, говорится только об их нарицательных качествах:

Грязные деньги.

Деньги не пахнут.

Бабки правят миром.

Деньги решают все!

Заграбастать деньги.

Раньше говорили: Загрести деньги лопатой, а сейчас говорят: загрести деньги бульдозером и т.д., и т.п.

Все множество негативов, имеющих место в функционировании человеческого общества, основывается на бумажных деньгах. Грязные деньги правят миром. В парламентах, конгрессах, сенатах и других выборных органов государственной власти во всем мире законодательством занимаются миллионеры и миллиардеры; не миллионер не может пройти в эти выборные организации. Выборные системы и алгоритмы организованы таким образом, что народ не может выбрать в эти представительные организации не миллионеров.

Журнал Forbes для определения самых влиятельных людей на свете путем вычисления их рейтингов использует критерий, где главными показателями являются политическое влияние на общество, богатство, частота появления в средствах массовой информации. Это яркий пример доминирующего влияния денег на функционирование общества, пример недемократичного и ненаучного подхода к оценке деятельности членов общества. Как заработаны деньги – этот фактор никак не учитывается. При выборе первых государственных лиц также на первом плане фигу-

рируют деньги, однако информация о том, как они заработаны, не учитывается.

Все это говорит о доминирующем влиянии грязных и вообще всяких материальных денег на жизнедеятельность человеческого общества. Замена материальных денег информационными полностью исключит возможность нечестных манипуляций с деньгами.

Функционирование общества и все явления, имеющие место в его функционировании, происходят в соответствии с искусственными алгоритмами, генерируемыми самим обществом или его членами. Алгоритмы взаимодействуют между собой, это взаимодействие виртуальное, органами чувств воспринять невозможно, мы можем ощутить только их последствия. Искусственные алгоритмы не зависят от Вселенной, космических объектов и окружающего мира, как естественные алгоритмы, законы физики, химии, механики и т.д. Они зависят только от людей, представляющих собой генераторы искусственных алгоритмов. Информационные деньги – это один из классов искусственных алгоритмов.

§ 5.5.3. Сущность информационных денег

Деньги, безусловно, являются элементами общественного производства. Так как общественное производство проходит свой путь исторического развития, так и деньги подвержены изменениям и процессу развития. Однако их развитие существенно отстает от общего интеллектуального развития человечества. В § 4.5 «Необходимость и предпосылки автоматизации управления социальной деятельностью общества» мы дали анализ кривых интеллектуального развития исторического человека и развития форм управления человеческим обществом. Построим в историческом же плане кривую развития денежной системы, которая также, как и формы управления человеческим обще-

ством, являются элементом интеллектуальной деятельности исторического человека. Для построения требуемой кривой будем использовать те же качественные уровни (скачки) в развитии денежной системы. В истории развития денег всего два качественных уровня. Первым уровнем является появление всеобщего эквивалента – металлических денег, а вторым – начало использования бумажных денег вместо металлических. Считают, что впервые бумажные деньги были выпущены в конце 17 века в Северной Америке. Если временную координату второго скачка – появления бумажных денег – можно считать известной, то координата первого скачка – появление металлических денег требует уточнения.

Деньги – это всеобщая эквивалентная форма стоимости затрат труда по производству любых товаров, продукции, по оказанию услуг и т.д., служащая всеобщим средством обмена деятельностью между людьми, проявляющегося непосредственно или в форме обмена продуктами труда. Обмен деятельностью между людьми, результатами своей деятельности, товарами и продукцией получает свое распространение уже в самой ранней стадии простого товарного производства. Безусловно, обмен существовал и в первобытном обществе, однако внутри общины имел место лишь обмен деятельностью, связанный с половозрастным разделением труда, а между отдельными общинами обмен вначале носил случайный характер, определяемый не столько экономической необходимостью, сколько ритуальными соображениями установления и поддержания добрососедских отношений между племенами. Рост общественного разделения труда делает все более необходимым развитие обмена товаров и превращение его в регулярный общественный процесс, появление некоторого всеобщего эквивалента. Возникает производство специально для обмена, товарное производство. В качестве всеобщего эквивалента используются драгоценные металлы, в первую

очередь, золото. Исторически золото было первым металлом, известным человеку. В отличие от других металлов, золото встречалось человеку в открытом виде. Изделия из золота найдены в культурных слоях эпохи неолита (5-4-е тысячелетие до н. э.). Человечество выбрало золото в качестве денег потому, что оно обладает рядом оптимальных для обменного товара физических и химических свойств. Такими свойствами являются: относительно легкая податливость механической обработке для физического деления на требуемые размеры и веса, большая стоимость при небольшом объеме и весе, что придает деньгам высокий уровень удобства, транспортабельности и хранения (сохраняемости). Первоначально золото употреблялось исключительно для выделки украшений, затем оно стало служить средством сбережения и накопления богатств, а также обмена (сначала в форме слитков). В качестве денег золото использовалось еще за 1500 лет до н. э. в Китае, Индии, Египте и государствах Месопотамии. В Древней Греции золото как средство обмена начинает использоваться в 8-7 вв. до н. э. В Лидии, богатой месторождениями золота, в 7 в. до н. э. начали чеканку первых в истории золотых монет.

Из всего сказанного выше вполне логично считать, что появление денег по времени связано с появлением товарного производства, возникшего в период разложения первобытнообщинного строя и становления рабовладельческих отношений (3 – 4 век до н.э.).

Если первый качественный скачок действительно представляет прогресс в развитии интеллектуального развития общества, то второй скачок – появление бумажных денег – больше определило негативные явления в обществе, чем прогрессивное развитие. Бумажные деньги с момента их появления большей частью использовались и используются для совершения антиобщественных действий, и в настоящее время они являются, как было отмечено выше, больше средством обмана, чем средством обмена. С

появлением бумажных банкнот деньги приобрели новую функцию: они становятся средством целенаправленного воздействия на жизнедеятельность общества со стороны государства и мафиозных структур.

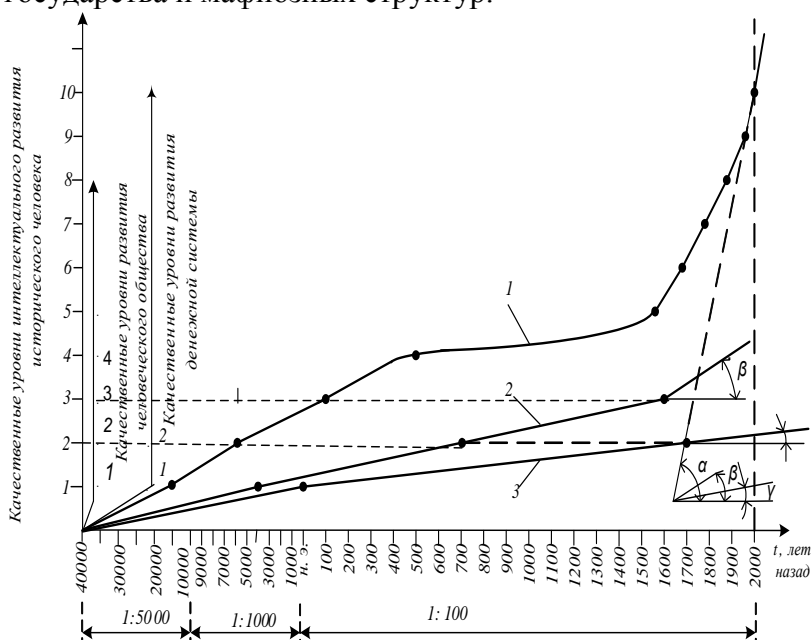


Рис. 5.9. Кривые развития видов деятельности человека: 1 — кривая интеллектуального развития человека (угол наклона α); 2 — кривая развития формы управления обществом (угол наклона β); 3 — кривая развития денежной системы (угол наклона γ). Цифры на оси ординат означают: 0 — появление речи; 1 — добыча огня (15 тыс. лет назад); 2 — появление письма (8 — 4 тысячелетий до н.э.); 3 — освоение технологии получения стали (1 тысячелетие до н.э.); 4 — изобретение арабских цифр (500 г.); 5 — зарождение естествознания (1543 г.); 6 — появление аналитической геометрии (1637 г.); 7 — изобретение паровой машины (1763 г.); 8 — открытие электричества (1831); 9 — седлание атома (1954 г.); 10 — достигнутый на сегодняшний день

уровень научно-технического прогресса ; 11 – оптимизация функционирования человеческого общества; 12 – человеческая деятельность во внеземном пространстве; 13 – человеческое общество на Земле как единая сплоченная семья; 14 – управление естественными космическими объектами и т.д.; на оси «Качественные уровни развития человеческого общества»: 0 – первобытнообщинный строй (40 – 4 тыс. лет назад); 1 – рабовладельческий строй (4 тыс. лет назад – 3 век н.э.); 2 – феодальный строй (2 век – 17 век); 3 – капиталистический строй (17 век – настоящее время); 4 – республиканская форма правления (1783 г. – настоящее время).

На рис. 4.16 были приведены кривые интеллектуального развития исторического человека и развития форм управления человеческим обществом. На этот же рисунок внесем график развития денежной системы (кривая 3, рис. 5.9). Угол наклона кривых характеризуют скорость нарастания процессов. На рис. 5.9 углы наклона α , β , γ характеризуют темпы интеллектуального развития исторического человека, развития форм управления обществом и развития денежной системы соответственно. Рассматриваемые углы α , β , γ находятся в отношениях:

$$\alpha > \beta \gg \gamma . \quad (5.24)$$

Отсюда следует, что развитие денежной системы существенно отстает от развития двух других. Практически денежная система на всем своем пути развития находится в «застывшем» состоянии. Причина этого отставания заключается лишь в одном. Как нефтемagnitude и газовые князи и принцы не заинтересованы в развитии альтернативных источников энергий, так и финансовые воротила (на самом деле это те же магнаты, князи и принцы) всеми методами и способами защищают бумажные деньги – благодатную почву для их корыстной деятельности, всячески препятствуя внедрению в денежную систему научных методов и подлинно передовых технических новшеств. Использо-

ние различных степеней защиты от фальшивомонетчиков на бумажных банкнотах, пусть даже миллионных степеней, в сравнении с возможностями «пробивания» их мафиозными структурами представляется не более, чем борьбой с мелкой «шпаной».

Современные материальные деньги имеют один существенный недостаток, состоящий в том, что они несут неполную информацию о затраченном труде. Они содержат в себе информацию о количестве и качестве некоторого затраченного абстрактного труда. При этом полностью отсутствует информация об адресных признаках, о временных и пространственных координатах. Любой реальный труд характеризуется адресными признаками, такими, как работодатель и выполняющий эту работу, пространственными – место выполнения работы, временными – время (дата) выполнения работы, а также количеством и качеством выполненной работы. Из этого множества показателей выполненного труда современные материальные деньги несут информацию лишь о количестве и качестве, в то же время достоверность передачи этой информации в пространстве и во времени является весьма низкой. Миллиардеры и миллионеры для своего обогащения как раз этот недостаток и используют, притом весьма успешно и умело.

В то же время современные технические средства и компьютерные технологии позволяют «вложить» в деньги полную и достоверную информацию обо всех без исключения показателей затраченного труда и передавать ее в пространстве и во времени со сколь угодно высокой достоверностью. Речь идет об информационных деньгах, деньгах нематериальных, виртуальных, которые не только выполняют все функции обычных материальных денег в цикле «производство – распределение – потребление», но и устраняют отмеченные выше их недостатки. Более того, они несут в себе больше информации о затраченном труде, чем обычные материальные деньги, как металлические, так

и бумажные, и способствуют более эффективному управлению обществом. При этом сущность денег не меняется: они всегда остаются всеобщим эквивалентом всех производимых и используемых человечеством товаров и услуг, обладающим свойством выражать стоимость любого другого товара и услуги и служить всеобщим орудием обмена.

Сущность информационных денег достаточно проста: вся требуемая информация о затраченном труде «записывается» в кодовое слово, имеющее N разрядов (рис. 5.10). N разрядов кодового слова разбивается на n блоков, имеющих m_1, m_2, \dots, m_n разрядов. Каждый из n блоков, в свою очередь, может быть разбит еще на более мелкие блоки по алгоритмам иерархических структур. Каждый блок несет свой строго определенный индивидуальный информационный признак (смысл). Этими признаками могут быть, например, фамилия, имя, отчество, адрес и другие данные, включая физико-биологические параметры или, как часто говорят, биометрические данные адресата, сумма заработанных денег, временные и пространственные координаты выполненной работы, код защиты, № расчетного счета (№ ячейки в ЗУ регионального банка) и т.д.

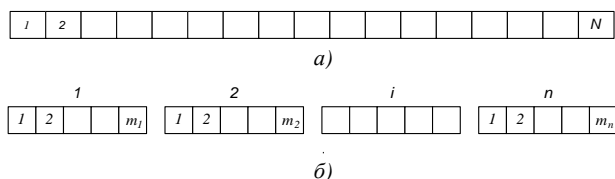


Рис. 5.10. Структура информационных денег.

Все признаки кодового слова можно классифицировать на две группы: 1) постоянные признаки; 2) служебные признаки; 3) переменные (динамические) признаки. В группу постоянных признаков входят такие «бухгалтерские» показатели, как № расчетного счета, фамилия, имя, отчество члена общества, его адрес; к группе служебных

показателей относятся код защиты, физико-биологические параметры адресата. В третью группу входят показатели, характеризующие оперируемую сумму денег, все входящие и выходящие параметры этой суммы (откуда поступила эта сумма или куда далее следовала она или ее части, с какого расчетного номера или на какой расчетный номер, дата и т.д.). № расчетного счета обладает свойством оригинальности и является единственным в стране. Если информационные деньги будут внедрены во всем мире, то № расчетного счета может быть единственным во всем мире. Конкретный вид структуры кодового слова зависит от вида технологической операции, производимой над информационными деньгами.

Основными видами технологических операций над материальными деньгами являются:

- 1) изготовление (печатание) денег и уничтожение изношенных денег;
- 2) начисление заработанных денег и их выдача получателю;
- 3) хранение и транспортирование денег;
- 4) использование денег (передача от одного адресата к другому) в процессе осуществления купли – продажи товара;
- 5) перевод денег с одного расчетного номера на другой;
- 6) перевод денег в иностранную валюту.

При информационных деньгах операция «изготовление (печатание) денег и уничтожение изношенных денег» полностью исчезает, а остальные операции претерпевают существенные изменения. Отсутствие этапа печатания новых и уничтожения изношенных денег коренным образом снимает проблему борьбы с фальшивомонетчиками. При информационных деньгах их невозможно нигде ни генерировать (изготавливать), ни уничтожать, кроме как в центральном банке. В то же время центральный банк в строго

определенные моменты времени производит проверку суммы всех курсирующих в среде обращения информационных денег. При появлении любого несовпадения вычисляемой суммы с требуемой (фиксированной, заданной) центральный банк производит обнаружение места ошибки. Местом ошибки является номер расчетного счета, из-за содержащейся суммы которого имеет место несовпадение вычисляемой суммы с фиксированной. И этим самым обеспечивается разрешение отмеченной выше проблемы борьбы с фальшивомонетчиками.

Движение любых других денег в среде обращения информационных денег абсолютно невозможно.

Операция начисления заработанных денег в бухгалтериях по месту работы остается традиционной. Необходимые данные – сумма заработанных денег, за какой вид работы: за основную работу, сверхурочные работы, премия, материальная помощь и т.д. – заносятся в электронную ведомость и передаются на расчетные счета работающих в региональные (РБ) и локальные (ЛБ) банки. Операция выдачи зарплаты по месту работы как финансовая операция отсутствует.

Хранение денег в «кошельках» полностью отсутствует, так как при информационных деньгах у «кошельков» функция хранения денег ликвидируется. Транспортирование информационных денег осуществляется только по специальным линиям связи путем передачи информации в виде кодовых слов. Транспортирование информационных денег имеет место при:

- начислении заработных плат за выполненную работу на предприятиях, учреждениях, организациях;
- использовании денег (передача от одного адресата к другому) в процессе осуществления купли – продажи товара или оплате услуг;
- переводе денег с одного расчетного номера на другой;

- переводе денег в иностранную валюту.

В сравнении с операциями с бумажными деньгами при купле-продаже операции с информационными деньгами имеют существенные особенности. Для осуществления любой операции купли-продажи покупатель должен иметь в качестве посредника личную кодовую карточку (ЛКК), а продавец – кассовый аппарат. Личные кодовые карточки являются аналогами кошельков при бумажных деньгах. Назначение кошелька заключается в хранении денег и их транспортировке, то есть в передаче денег в пространстве и во времени. Однако, при бумажных деньгах эти функции кошелька могут трансформироваться. Если при бумажных деньгах кошельки у нечестных хозяин могут стать фабриками фальшивых денег или могут поменять своего хозяина в случае их кражи, то личные кодовые карточки всегда имеют строго определенную функцию – передача информационных денег в пространстве и во времени. Эта функция личной кодовой карточки не может быть трансформирована ни в какие другие функции. В частности, невозможно хранение в них фальшивых денег (незаконное увеличение суммы хранимых денег), так как появление любых лишних рублей центральный или региональный банки обнаруживают с точностью таких координат, как время и место их появления, а также их количество. Фальшивомонетчик автоматически обнаруживается немедленно на месте преступления. Так же невозможно воспользоваться чужой личной кодовой карточкой, так как этому препятствует код защиты. Код защиты несет информацию о физико-биологических параметрах хозяина личной кодовой карточки: изображение определенной части лица или отпечатки пальцев (определенного пальца).

В личные кодовые карточки можно занести все паспортные данные члена общества. Более того, личные кодовые карточки будут заменять не только паспорта граждан. Так как в них могут содержаться как все биологические и

медицинские данные хозяина карточки (включая перенесенные заболевания), так и его биографические и имущественные данные (включая трудовую деятельность, жилплощади, земельные участки, транспортные средства и т.п.), то отпадает необходимость представления человеком разного рода справок в те или иные органы и организации. Тем самым существенно уменьшается влияние чиновничьих структур на функционирование общества, а вместе с ним и их коррупционная деятельность. Личная кодовая карточка может содержать все биографические и исторические данные человека, и она представляет нечто большее, чем паспорт, история болезни, личное дело человека, все это вместо взятое.

В условиях производственной деятельности и вообще при функционировании общества возникает необходимость перевода денег с одного расчетного номера на другой. Для осуществления этой операции переводящий с помощью своей личной кодовой карточки через кассовый аппарат, находящийся в локальном или региональном банке, производит перевод определенной суммы денег со своего расчетного счета на другой. При этом на обоих расчетных счетах заносится информация о дате и времени, сумме перевода. При необходимости следственным органам легко будет установить, этот перевод был законным или не таковым (взяткой). Тем самым резко ограничивается коррупционная деятельность государственных и общественных чиновников.

§ 5.5.4. Структура среды обращения материальных и информационных денег.

Среда обращения информационных денег состоит из трех уровней финансовых банков, трех типов кассовых аппаратов и одного типа личных карточек, а так же включает в себя линии связи и аппаратуры передачи данных.

В среде обращения материальных денег важное место занимают банки. С точки зрения экономических теорий, финансовые банки [от итал. *banc* – лавка менялы] – кредитно-финансовое предприятие, которое сосредоточивает (накапливает) временно свободные денежные средства (вклады), предоставляет их во временное пользование в виде кредитов (займов, ссуд), участвует посредником в процессе взаимных платежей и расчетов между предприятиями, отдельными лицами, регулирует денежное обращение в стране, включая выпуск (эмиссию) новых денег [3].

Собственный капитал банков обычно не превышает 3 – 5 % от общей суммы располагаемых ими финансовых ресурсов. Чтобы заинтересовать депонентов (вкладчиков) в хранении денег в банках, банкиры выплачивают за вносимые на хранение вклады определенный процент. При выдаче же ссуд с дебиторов (получателей ссуд) взимается более высокий процент. Разница между этими процентами образует банковскую прибыль. Посредством банковских кредитов в капитал превращаются не только свободные денежные средства промышленных предприятий, но и мелкие сбережения трудящихся.

Размеры разницы между процентами за вносимые вклады и за выдаваемые кредиты, как правило, государством не контролируются, или контролируются весьма слабо, и они устанавливаются в основном стихийно в процессе конкуренции между банками [3]. Однако эта конкуренция чисто формальная. В действительности банкиры договариваются между собой о минимальных и максимальных границах процентов, и тем самым они устанавливают скрытый от общества и государственного контроля диктат над функционированием общества.

Приведенная выше характеристика банковской деятельности представляет весьма одностороннее определение сущности банков, освещение одной стороны медали. В этом определении не раскрывается главная цель банковской дея-

тельности, которая состоит в том, чтобы легальным образом организовать собственный канал распределения материальных и духовных благ, не участвуя в процессе их создания. На самом деле банковская структура при материальных деньгах представляет собой государство в государстве, полностью срастается с крупным бизнесом, и они диктуют обществу не только экономическую, но и общегосударственную политику.

В настоящее время банкиры оказывают сильное воздействие на функционирование общества во всех сферах его жизнедеятельности. В связи с этим различают разные виды банковской деятельности и соответственно разные виды банков: коммерческие, ипотечные, инвестиционные, страховые, внешнеторговые, международные, эмиссионные и другие. В среде финансовых банков существует своя иерархическая структура, однако в ней в отличие от классических иерархических структур горизонтальные связи выражены сильнее, чем вертикальные. Центральные эмиссионные банки являются банками банков. Они осуществляют эмиссию ценных бумаг, хранят обязательные резервы всех других банков и предоставляют им кредиты, ведут кассовое исполнение государственного бюджета и многое другое. Тем не менее, независимо от их видов в основе их деятельности лежат кредиты. Кредит (от лат. *creditum* - ссуда, долг) – это экономические отношения между различными лицами, социальными группами, предприятиями, учреждениями, государствами, возникающие при передаче стоимости во временное пользование на условиях возвратности и, как правило, с уплатой процента [3]. По природе кредитование является прогрессивным явлением в функционировании человеческого общества. В цикле «производство – потребление» неизбежно образуются временно свободные денежные средства. В то же время у производителей и торговых представителей для расширения предприятий или просто для нормального функционирования

спонтанных по своей природе видов производств, периодически возникает потребность в дополнительных расходах, для покрытия которых недостаточно имеющихся в данный момент собственных средств. При помощи кредита денежные средства, высвободившиеся временно у одних производителей, передаются в распоряжение другим, и тем самым разрешается противоречие между временным высвобождением части бесполезно лежащих денежных средств и недостаточностью их у других для расширения производства.

Потребность в кредитах постоянно возникает в процессе производства и обращения товаров. Во-первых, кредитование необходимо тем предприятиям, которые имеют дело с сезонными производствами. Использование собственных оборотных средств в этих случаях может быть экономически нецелесообразным. Во-вторых, в кредитовании нуждаются те предприятия, которые выпускают продукцию большими партиями и в процессе кругооборота основных оборотных фондов возникают нарушения ритмичности в поступлении денежных средств за реализованную продукцию. В-третьих, потребность в кредитовании возникает в процессе безналичных денежных расчетов между поставщиками и покупателями товаров, разделенных пространственно большими расстояниями, в результате чего возникает временной разрыв между моментом отгрузки продукции покупателю и получения денег за поставленную продукцию. Для обеспечения нормального функционирования производства производители вынуждены прибегнуть к банковским кредитам. В-четвертых, кредитованием, особенно долгосрочным, могут воспользоваться те действующие предприятия, которые хотят реконструировать свои производственные предприятия, освоить новые производственные технологии, создать новые отрасли, однако в данный момент не хватает у них денежных средств на проведение этих мероприятий.

Бывают разные формы кредитов [3]: коммерческий, банковский, ипотечный, долгосрочный, краткосрочный, коммунальный, потребительский, сельскохозяйственный, международный и другие кредиты. В процессе кредитования любого вида посредником выступают банки. Они являются не просто пассивными посредниками. Экономическая роль финансовых банков состоит в том, что они обеспечивают передачу денежных средств из тех сфер хозяйственной деятельности общества, где они накапливаются и лежат «мертвыми» бумажками, в те сферы, где они становятся «живыми» деньгами и используются как активные элементы в производственной и других сферах. Благодаря финансовым банкам функционирует механизм распределения капитала по сферам и отраслям производства. Источниками кредитования финансовыми банками являются денежные средства, передаваемые им на хранение физическими и юридическим лицами.

С кибернетической точки зрения, финансовые банки представляют звено в цепи «производство – потребление». Финансовые банки являются необходимыми структурными элементами в жизнедеятельности общества, повышающими эффективность его видов деятельности всех видов. Являясь всего-навсего рядовым посредником в перераспределении денежных средств между предприятиями, они в настоящее время превратились во всемогущих монополистов денежного рынка, активно влияющих не только на производство, но и на весь процесс функционирования человеческого общества. Однако в этом влиянии финансовые банки переросли себя, в результате чего в их влиянии на функционирование общества сегодня негатива больше, чем позитив. Причина этого состоит в том, что деятельность банков (тут более уместным является слово «банкиров») обществом абсолютно не контролируется. В результате во всех негативных явлениях, связанных с функционированием человеческого общества на Земле (войны,

убийства, грабежи, голодающие в мире богатых стран и т.д.), имеет место причастность финансовых банков, весьма плохо выполняющих свои прямые функции и непосредственные предназначения.

Финансовый банк – это некоторый преобразователь. Жизнедеятельность общества – это процесс управляемый. Как в технических системах имеются различные функциональные блоки: усилители, преобразователи, накопители и т.д., так в функционировании общества финансовые банки, оперирующие деньгами, играют роль некоторого комбинированного функционального блока – преобразователя с накопителем. В технических средствах преобразователи осуществляют преобразование различных видов сигналов – механических, физических, гидравлических, пневматических и других неэлектрических сигналов в универсальные электрические сигналы, так как практически все кибернетические системы, начиная от простых усилителей и кончая электронно-вычислительными машинами, функционируют на основе электрических сигналов. В функционировании человеческого общества роль такого универсального преобразователя выполняют финансовые банки, преобразующие все виды товаров, продукции, услуг, и вообще результаты любого затраченного труда в универсальный сигнал – деньги.

Однако финансовые банки, как в качестве преобразователей, так и в качестве накопителей, имеют существенный недостаток в сравнении с подобными устройствами в технических средствах. Он заключается не столько в нелинейности характеристики преобразования, сколько в нестабильности во времени и не прогнозируемости изменений параметров преобразования и хранения (имеется в виду инфляционные и ревальвационные процессы). Более того, коэффициент передачи преобразователя является весьма нестабильным, и может изменяться в широких пределах, практически от 0 до N (имеется в виду ликвидация банков в связи с заранее запланированным мафиозными структурами банкротством).

Все это отрицательно сказывается на качестве функционирования общества.

Вина банков не в том, что они имеют нелинейные характеристики преобразования или нестабильные во времени параметры преобразования и хранения. И главная вина не в том, что их первостепенная цель – легальным образом организовать собственный канал распределения материальных и духовных благ, не участвуя в процессе их создания, находится в противоречии с общечеловеческими нормами. Главная вина банкиров перед человечеством состоит в том, что, находясь на протяжении всего периода развития банковской системы вне контроля со стороны общества ввиду отсутствия эффективных методов осуществления такого контроля, они абсолютно не заинтересованы во внедрении в банковскую деятельность новых технологий, способствующих осуществлять эффективный контроль над их деятельностью. В первую очередь речь идет о замене бумажных денег информационными. С исчезновением бумажных денег деятельность мафиозных структур и банковских систем становится предельно ограниченной и абсолютно прозрачной для контроля со стороны общества. Это качество информационных денег и является главным препятствием на пути замены материальных денег информационными, ибо внедрение информационных денег полностью выбивает почву из-под ног мафиозных структур.

Основными элементами среды обращения информационных денег, как было отмечено выше, являются: центральный банк (*ЦБ*), региональные банки (*РБ*), локальные банки (*ЛБ*), кассовые аппараты (*КА*), личные кодовые карточки (*ЛКК*), аппаратура передачи данных, линии связи. Структура среды обращения информационных денег представлена на рис. 5.11. Структура является матричной. Вертикальные функциональные связи определяют строго линейную структуру системы управления с иерархическим подчинением банков нижних уровней банкам высших уровней, а горизон-

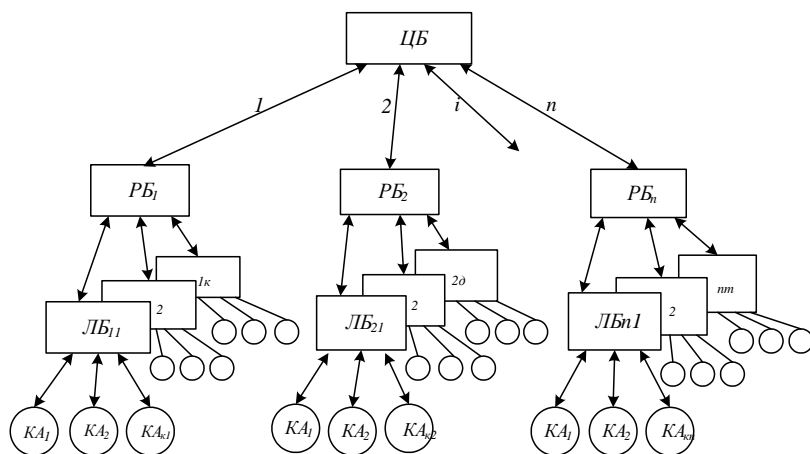


Рис. 5.11. Структура среды обращения информационных денег: : ЦБ – центральный банк; РБ – региональные банки; ЛБ – локальные банки; КА – кассовые аппараты.

тальные функциональные связи определяют функциональную зависимость между соответствующими банками одного и того же иерархического уровня. На рис. 5.11 приведена упрощенная структура среды обращения информационных денег, показаны лишь вертикальные функциональные связи.

Как региональные банки $РБ_1, РБ_2, \dots, РБ_n$, так и локальные банки $ЛБ_1, ЛБ_2, \dots, ЛБ_n$, кроме вертикальных функциональных связей имеют также горизонтальные функциональные связи, соединяющие их между собой по схеме «каждый с каждым». На рис. 5.12 показана структура среды обращения информационных денег с вертикальными и горизонтальными функциональными связями для случая с пятью региональными банками, каждый из которых имеет также по пять локальных банков, соединенных между собой по схеме «каждый с каждым». Структура среды обращения информационных денег состоит из однотипных «кустов». Структура, приведенная на рис. 5.12, является пяти кустовой.

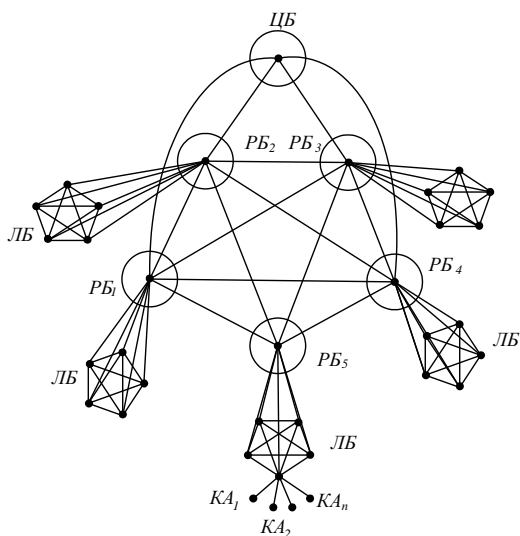


Рис. 5.12. Пяти-кустовая структура среды обращения информационных денег с вертикальными и горизонтальными функциональными связями.

В разделе § 4.4 «Патологические каналы распределения материальных и духовных благ в обществе»

была рассмотрена кибернетическая модель создания и распределения материальных и духовных благ в обществе с использованием бумажных денег. Было отмечено, что в производственной системе с материальными деньгами практически отсутствует система контроля и регулирования распределением материальных и духовных благ. Если эти функции в обществе имеют место, то только на бумаге. В реальности они эффективно не работают. В этом плане информационные деньги не только могут контролировать все каналы распределения, но и управлять и регулировать их пропускной способностью. В системе обращения информационных денег все функциональные связи и блоки, где они курсируют, охвачены жестким контролем со стороны автоматизированной системы управления распределения материальными и духовными благами (АСУ МДБ). Более того, АСУ МДБ через функциональный блок «Деньги» может регулировать пропускной способностью каналов распределения материальных и духовных благ, а ма-

фиозный канал распределения полностью ликвидировать, уменьшив его пропускную способность до нуля.

Регулирование пропускной способностью капиталистического Кап.КР, привилегированного Прив.КР каналов распределения сводится к ограничению верхнего предела зарплаты капиталистов и чиновников . При материальных деньгах этим показателем трудно не только регулировать, но и практически невозможно контролировать.

На рис. 5.13 – 5.14 приведены кибернетические модели создания и распределения МДБ в обществе с использованием автоматизированных систем управления деньгами (АСУД): на рис. 5.13 – с использованием материальных денег; на рис. 5.14 – с использованием информационных денег АСУ ИД (в рисунках финансовые банки не указаны).

Среда обращения материальных денег практически не поддается автоматизации, вследствие чего эффективность использования АСУД очень низка, ее использование сводится лишь к обнаружению фальшивых купюр и подсчету суммы наличных денег. Контроль финансовой деятельности общества практически осуществляется «вручную».

В АСУ ИД практически можно контролировать движение каждой денежной единицы (рубля, доллара, гривны и т.д.). При этом контроль этого движения может осуществляться с документированием маршрута, пунктов отправления и назначения, адресатов и т.д. Современные информационные и компьютерные технологии позволяют осуществлять эти операции с высокой точностью и эффективностью. Это и есть одной из основных причин того, почему власть имущие не заинтересованы в внедрении в обиход информационных денег вместо материальных (бумажных и металлических). Ведь это сильно усложнит их мафиозную деятельность.

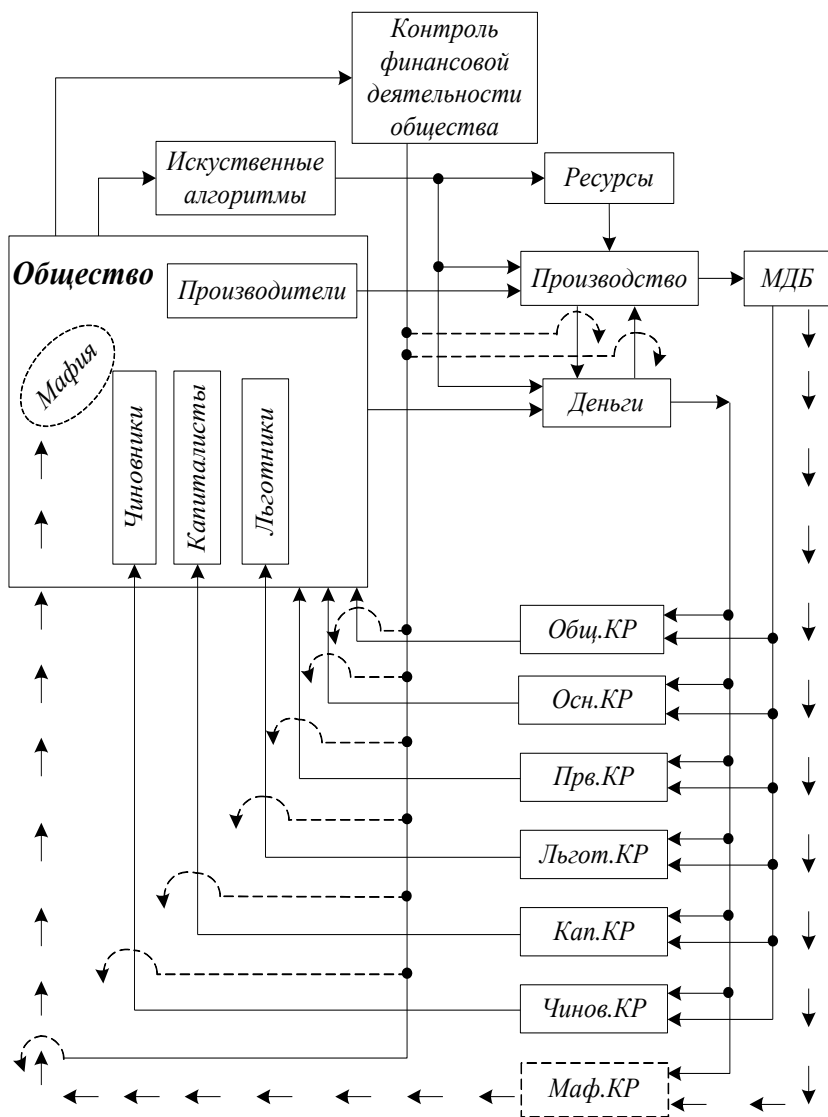


Рис. 5.13. Кибернетические модели создания и распределения МДБ в обществе с использованием АСУ и материальных денег.

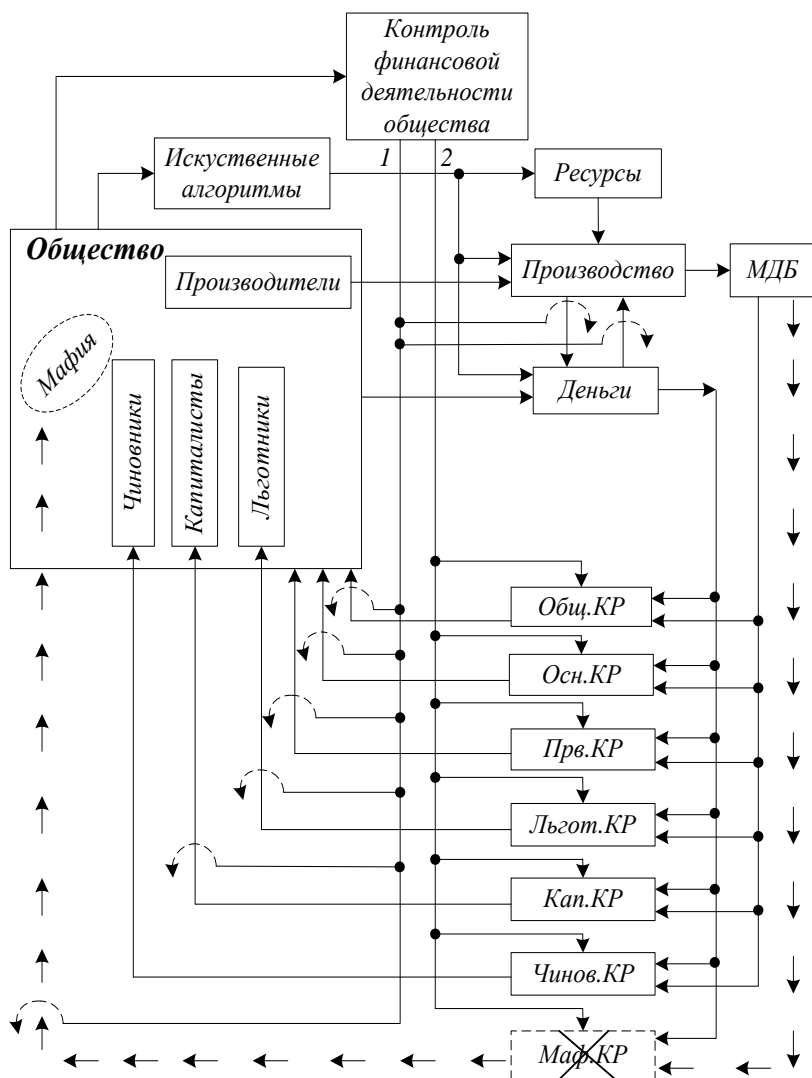


Рис. 5.14. Кибернетические модели создания и распределения МДБ в обществе с использованием АСУ и информационных денег (АСУ ИД).

При информационных деньгах АСУ ИД контролирует движение каждой денежной единицы (на рис.5-13, 5-14 АСУ представлена лишь одной функцией - контролем финансовой деятельности общества). АСУ ИД может контролировать не только общую сумму суточных, месячных или годовых расходов каждого члена общества, но и виды расходов на питание, на одежду и обувь, на бытовые нужды и т.д. В результате она может не только контролировать пропускную способность каналов распределения МДБ, но и регулировать и управлять ею. Более того, пропускную способность каналов распределения Кап.КР, Прив.КР, Маф.КР может свести к нулю и тем самым минимизировать или ликвидировать деятельность внесистемных структур в обществе.

Главные особенности АСУ ИД состоят в том, что, во-первых, она обладает свойством глобальности, которая означает охват системой всех членов общества, трудовых коллективов и общественных органов и организаций, государственных учреждений и предприятий, и представление всего этого как единую динамическую систему. Во-вторых, она обеспечивает возможность абсолютного контроля соответствующими государственными органами движения каждой денежной единицы в среде обращения; в-третьих, она исключает любую возможность появления «лишних», фальшивых денег и тем самым гарантированно обеспечивает полную ликвидацию деятельности фальшивомонетчиков. Так как отсутствует другая глобальная система, альтернативная АСУ ИД, то это эквивалентно тому, что АСУ ИД является закрытой системой. Вследствие этого в среде обращения информационных денег невозможна любая «хакерская» деятельность. Все это и другое вместе взятое в функциональном отношении придает автоматизированной системе управления информационными деньгами свойство высокой живучести, надежности и эффективности.

§ 5.5.5. Преимущества информационных денег перед бумажными

Одно из важных свойств информационных денег состоит в том, что они делают банковскую деятельность абсолютно прозрачной как для государственного, так и для общественного контроля. Так как основной причиной экономических и финансовых кризисов является непрозрачность деятельности финансовых банков, то при внедрении в обиход информационных денег значительно облегчается борьба с кризисными явлениями, и общество всегда может избежать их. И вообще при информационных деньгах финансовые кризисы в классическом варианте в принципе невозможны. Это связано с тем, что информационные деньги всегда находятся в банках, вернее – информация о них, и в принципе невозможно «вытекание воды из бачка», так как при информационных деньгах тривиально отсутствуют как бачки, так и вода в них.

В кибернетической модели при материальных деньгах вода играла роль бумажных денег, а при информационных деньгах их роль выполняет информация, которая всегда хранится в банках, и ее клиент не может изъять и хранить в своем кошельке, как в случае материальных денег. Поэтому при информационных деньгах нет оснований для осуществления будь каких-либо лавинообразных процессов с информационными потоками, а, следовательно, и кризисных явлений.

Кроме того, информационные деньги в сравнении с материальными имеют и ряд других особенностей, которые являются не чем иным, как их преимуществами.

Таковыми преимуществами являются:

- информационные деньги выбивает почву у мафиозных структур, и практически их деятельность будет автоматически сведена на нуль. Это весьма важное преимуще-

ство информационных денег перед материальными (металлическими и бумажными);

- информационные деньги максимально улучшают функцию кредитования, при них не будет «мертво» лежащих денег. Каждая денежная единица (рубль, гривна, доллар и т.д.) в любой пространственной точке и в любой момент времени будет выполнять свои функции денег;

- информационные деньги улучшают функцию налогообложения, делает эти функции более гибкими и прозрачными;

- информационные деньги обеспечивают прозрачность финансовой деятельности не только банков и государственных органов, но и фирм и физических лиц;

- для клиентов информационные деньги более удобны для хранения, деньги никогда не могут быть потеряны или незаконно забраны кем-либо;

- при информационных деньгах обеспечивается полный 100%-ый контроль общей денежной массы, курсирующей в среде обращения «товар – деньги»;

- при информационных деньгах со стороны государства обеспечивается полный 100%-ый контроль содержания каждого индивидуального «кошелька», которым является расчетный счет каждого члена общества;

- при информационных деньгах до минимума сокращается численность аппарата банковской системы; имеется возможность освобождения от непроизводительной сферы более 99% высококвалифицированных специалистов, тем самым влив их в сферу непосредственного производства материальных и духовных благ;

- если при бумажных деньгах в структуре банковской системы горизонтальные функциональные связи являются абсолютно никем не контролируемыми, то при информационных деньгах структура банковской системы может быть абсолютно прозрачной для контроля и регулирования;

ния, как со стороны государственных органов, так и по инициативе общественных организаций и органов;

- как эквивалент всех товаров только информационные деньги являются всеобщей формой учета затрат общественного труда, осуществления планирования и организации производства и распределения материальных и духовных благ (общественного продукта) в соответствии с экономико-организационными законами общества;

- при информационных деньгах появляется возможность обеспечивать максимальную прозрачность выборов процессов, следовательно, проводить выборы, референдумы и плебисциты на подлинно демократических принципах.

Особенно необходимо отметить присущее информационным деньгам свойство – их способность выбивать почву у мафиозных структур и свести их деятельность к нулю. Это достигается благодаря тому, что центральному банку известна общая сумма денег, а региональным банкам – сумма денег в каждом индивидуальном «кошельке». Более того, региональные банки имеют полную информацию о перемещении каждой денежной единицы в среде обращения информационных денег. Если какой-то клиент совершает незаконную денежную операцию, то она от начала до конца ее совершения достоверно известна соответствующему региональному банку. Тем самым полностью исключается возможность, как передачи, так и получения взяток.

Одним из главных результатов обществ, внедривших информационные деньги, является приобретение ими реальной возможности существенно увеличить уровень демократии в обществе, эффективность его функционирования.

Информационные деньги – это далеко не кредитные карточки, действующие ныне в некоторых западных странах. Кредитные карточки это усилители отрицательных

свойств бумажных денег, только и всего. Это и не электронные деньги, которые сейчас распространены в олигархической среде. Электронные деньги, прежде всего, характеризует процесс или способ расчета покупателя с продавцом материальными деньгами, но без их непосредственного участия в этом процессе. Другими словами, это – электронная система платежей путем использования безналичных расчетов между продавцами и покупателями, банками и их клиентами, осуществляемые посредством компьютерной сети.

Не будет большой или малой неточностью, если сказать, что электронные деньги, курсирующие сейчас, есть не что иное, как средство для недопущения для внедрения в обиход информационных денег.

Хотя информационные деньги в мире не внедрены ни в одном государстве, все достоинства информационных денег, их функции мы привели в настоящем времени, а не в будущем. Мы ими оперировали таким образом, как будто они уже функционируют в каком-то обществе. Этой временной формой мы хотим подчеркнуть необходимость скорейшего и повсеместного внедрения информационных денег в жизнь, ибо они являются одним из инструментов для оптимизации функционирования человеческого общества, для его совершенствования.

Мы коснулись лишь некоторых моментов, касающихся технологических операций с информационными деньгами. Однако этого количества информации достаточно, чтобы представить, понять и осознать, что внедрение в обиход информационных денег позволит полностью автоматизировать финансовую деятельность общества и делать ее абсолютно прозрачной для всех членов общества, и тем самым устранить и искоренить все отрицательные явления в современном обществе, основывающиеся на недостатках и отрицательных качествах материальных денег.

§.5.6. Автоматизация в других сферах жизнедеятельности общества

§ 5.6.1 Автоматизация проведения всенародных выборов и референдумов (электронное голосование)

В мире много говорят о демократии. Одни – о подлинной демократии, истинной демократии и т.д. Другие – о пещерной демократии, ручной демократии, гнилой демократии, дикой демократии, голодной демократии и т.д., и т.п. Однако отсюда вовсе не следует, что на шкале уровней демократии диапазон уровней существующих в мире демократий простирается от значения «Подлинная демократия» до значения, скажем, «Голодной демократии», то есть от самого высокого уровня до самого низкого уровня. Все существующие в настоящее время демократии в мире на шкале уровней демократии группируются на участке в окрестности «Голодной демократии» – в начале шкалы, где имеет место самый низкий уровень демократии. На сегодняшний день в животном мире уровень демократии намного выше, чем в человеческом обществе. У диких зверей, хищников демократия более «демократична», чем демократия у современного человеческого общества. В диком мире правит физически самый сильный сородич, а в человеческом обществе правит самый хитрый (в смысле лукавый, наглый) соплеменник, заработавший капитал нечестными способами. Поэтому демократии в животном мире больше, чем в человеческом обществе. И пещерная демократия «демократичнее», чем демократия в современном человеческом обществе. В настоящее время в мире отсутствует всеми признанный научно обоснованный критерий демократии. «Европейские принципы» демократии – это демократия в понимании европейцев, ценности американской демократии – это демократия для американской буржуазии и т.д. В результате в мире на сегодняшний день нет ни одной страны, где бы реально господствовала подлинно истинная демо-

кратия. Более того, абсолютное большинство людей в мире не понимают истинного смысла демократии. К тому же есть категории, более важные, чем демократия. Речь идет о таких понятиях, как уровень жизни общества, эффективность функционирования общества. Власть имущим – мафиозным структурам выгодно путать эти понятия и смешать их все вместе, ибо в мутной воде легче поймать рыбку, удержать государственную власть – орудие защиты нечестно и несправедливо завоеванного богатства. Такая же ситуация имеет место и с выборными процессами. Выборная или избирательная система является одной из составляющих комплексного показателя – демократии.

Выборы руководителей, вожакон коллективов людей как форма деятельности общества появились в глубокой древности. Вспомним восстание рабов на Делосе (конец 2 в. до н. э.), восстание Спартака (74 – 71 гг. до н.э.). Вожак выбирался как самый на что есть всеми признанный организатор коллективной деятельности. Выборы с признаками и алгоритмами, близкими с правилами современных избирательных систем, появились еще при рабовладельческом строе. Исторически форма правления с избиранием высших органов государственной власти возникла в античную эпоху как антипод монархии, например, рабовладельческая демократия в Афинах. Время наибольшего могущества Афин, наибольшей демократизации государственной власти и политического строя и расцвета культуры приходится на годы правления Перикла (около 490 – 429 гг. до н. э.), который в 443 г. стал во главе афинского государства и возглавил афинских демократов. С именем Перикла связаны законодательные акты, приведшие к дальнейшей демократизации афинского государственного строя. При нем был отменен имущественный ценз при избрании государственных деятелей, при избрании должностных лиц голосование было заменено жеребьевкой, были введены оплаты должностным лицам, был создан специальный фонд для мало-

имущих граждан на посещение театров, велось строительство общественных зданий и проводился ряд других мероприятий по социальной политике, направленной на улучшение условий жизни и труда бедных слоев населения. В то же время все эти мероприятия проводились в интересах лишь полноправных граждан, и не распространялись на рабов. Однако будет несправедливо утверждение, что при Перикле уровень демократии был намного ниже, чем уровень современной демократии. Поводом для такого более чем сомнения является та объективность, что бездомные (бомжи) в современных «высокотехнологичных» странах находятся в более антидемократических условиях, чем рабы во все времена истории человеческого общества. Если рабов официально лишали всех политических прав, в то же время им обеспечивали всеми жизненно необходимыми условиями, включая работу, то современные бездомные лишены в буквальном смысле всего, включая избирательное право. Единственное преимущество современных бомжей перед рабами того периода – в процентном отношении ко всему населению бомжей меньше, чем рабов. И давайте представим себе, как это преимущество скажется на конкретно взятом отдельном современном бездомном.

Уровень демократии в основном зависит от принятых в обществе алгоритмов проведения выборных, избирательных процессов, или как принято говорить в политических кругах, от принятой в стране избирательной системы.

Самая главная статья в Конституции любой страны – это статья об избирательной системе. Если эта статья принимается без всенародного голосования, то нечего говорить о высоком уровне демократии в этой стране.

Избирательная система представляет собой совокупность алгоритмов формирования выборных органов государственной власти. Она регулируется правовыми нормами, которые в совокупности образуют избирательное право – совокупность правовых норм, регулирующих порядок

формирования выборных государственных органов, организацию и порядок проведения выборов, отзыв членов этих органов, а также субъективное право гражданина участвовать в их формировании. Различаются активное, или общее, избирательное право – право избирать, и пассивное избирательное право – право быть избранным в различные органы государственной власти. Избирательное право – важный институт государственного права. Основные принципы избирательного права и условия участия граждан в формировании выборных государственных органов, активные и пассивные права граждан в избирательном процессе, организация и порядок выборов и отзыва членов этих органов обычно закрепляются в конституциях.

Выше было отмечено, что в мире на сегодняшний день отсутствует понимание и толкование понятия демократии с единой точки зрения. Соответственно человечество в данный момент не имеет оптимальной модели Конституции, а, следовательно, и модели избирательной системы, которые можно было бы взять за образцовые, самые демократические модели. Каждое государство в мире имеет свою конституцию, свою избирательную систему, и считает их самыми приемлемыми для них и демократичными. Мы в этой работе не ставим себе цель разработать оптимальную, идеальную избирательную систему, которую можно было бы принять за образцовую, и которую можно было бы рекомендовать всем. Такая избирательная система должна быть разработана, и она со временем будет разработана соответствующим международным комитетом и предложена для повсеместного внедрения. Отметим лишь основные причины, из-за которых на сегодняшний день мы имеем несовершенные избирательные системы, и остановимся на исходных положениях и способах совершенствования избирательной системы. Отсутствие стандартной общепризнанной избирательной системы в мире объясняется той же самой отмеченной ранее глобальной

причиной – в выборах всех уровней во всех государствах мира активную роль играют материальные деньги. В результате, если даже принципы функционирования избирательных систем одни и те же, тем не менее, в разных государствах они могут дать и в большинстве случаев дают совершенно разные результаты. В избирательном процессе все зависит от степени участия в нем денег, так как они играют в нем активную роль. Если не минимизировать, тем более не ограничить роль денег в избирательных процессах, то трудно говорить о демократическом характере избирательной системы. Безусловно, главной причиной несовершенства избирательных систем в мире является участие денег в выборных процессах, «денежное» воздействие на избирательные процессы. В соответствии с этим принципы и алгоритмы функционирования избирательных систем можно классифицировать на две группы: а) принципы и алгоритмы, работающие сугубо в интересах мафиозных структур; б) принципы и алгоритмы, которые путем манипуляций можно использовать в интересах мафиозных структур.

Первая группа этих принципов и алгоритмов обусловлена несовершенством самих избирательных систем. Возьмем, к примеру, для рассмотрения пропорциональную систему представительства, определяющую порядок определения результатов голосования, при котором распределение мандатов между политическими партиями, выставившими своих кандидатов в представительный орган, производится в соответствии с количеством полученных ими на выборах голосов. При пропорциональной системе каждая партия выдвигает свой список кандидатов, а избиратель подает голос за список соответствующей партии. Для определения результатов голосования устанавливается избирательная квота, т. е. минимум голосов, необходимых для получения одного депутатского мандата. Минимум голосов выражается в процентах от общего числа подан-

ных голосов. Распределение мандатов внутри списка партии осуществляется в соответствии с внутривнутрипартийными правилами. На первый взгляд, это вполне демократический принцип. Однако вспомним, что политические партии – это мафиозные структуры, стремящиеся любыми способами добиться управляемых только ими каналов распределения материальных и духовных благ, не участвуя непосредственно в производственном цикле. В любой стране общее число членов всех имеющихся в ней политических партий составляет небольшую часть от общего числа населения страны, а число функционеров партий, руководителей партий, которых включают в партийные списки кандидатов в члены представительных органов – еще меньше. Между прочим, эти функционеры в списки кандидатов включают сами себя. Далее представим ситуацию: в избирательных бюллетенях занесены N политических партий, имеющих разные, но мало чем отличающиеся друг от друга политические программы. Все они представляют мафиозные структуры, однако избирателю ничего не остается, как выбрать из предлагаемых мафиозных структур «меньшее зло». Если в избирательном бюллетене имеется графа «Против всех», то можно голосовать против всех. Но если в стране тенденция голосования против всех усиливается, то парламент страны, которым правят партийные функционеры, просто-напросто уберут эту графу в избирательных бюллетенях. Тогда избирателям, которые не хотят выбирать ни одну из включенных в избирательные бюллетени политических партий, остается на выбор один единственный вариант – бойкотировать выборы, не пойти на выборы. Ура! Победа избирателей? Ничего подобного!

Чтобы не допустить бойкотирования избирателями выборов в представительные органы государственной власти, всемогущие депутаты парламента могут принять законы, игнорирующие всякие бойкоты, или законы, запрещающие бойкоты выборов. В первом случае суть действий

парламента заключается в том, что тот же парламент примет решение о снятии каких-либо норм по минимальному числу избирателей, принявших участие в выборах. Теперь достаточно прийти на выборы самим партийным функционерам и проголосовать за себя, и выборы будут действительными, состоявшимися, безусловно, «демократическими», и мафиозная структура осталась у государственной власти на очередной срок, правда, с некоторыми изменениями в депутатском составе, но с теми же политическими целями.

Во втором случае для того, чтобы предотвратить уклонение избирателей от выборов, из-за которого может произойти их срыв, парламент вводит обязательное голосование: отказ от участия в выборах наказывается штрафом и даже тюремным заключением. И в этом случае «добивающиеся власти» люди уже до проведения выборов одерживают победу над избирателями.

Для полного представления о недемократичности пропорциональной избирательной системы необходимо выяснить нам технологию составления партийных списков для тайного голосования. Члены политических партий в списки для голосования вносятся не в алфавитном или в каком-то другом нейтральном порядке, а выстраиваются в порядке убывания размера внесенной суммы за «место» в партийном списке. Первые места оцениваются в десятки и более тысяч минимальных зарплат, цена порядковых номеров убывает по мере их роста. Честный труженик, имеющий заработную плату, превышающую минимальную заработную плату даже в 10 – 100 раз, не сможет купить «места» ни в одном партийном списке! Эта технология составления партийных списков целиком и полностью рассчитана на проведение в депутатский корпус именно элементов из мафиозных структур.

Пропорциональная избирательная система по своей сути является недемократической избирательной систе-

мой. Если даже усовершенствовать технологию составления партийных списков, выбирая кандидатов из общего списка членов политической партии с помощью компьютерной программы путем генерации случайных чисел, система не станет демократичной.

Открытость партийных списков также абсолютно не решает проблему повышения уровня демократичности выборов, так как суть и цель политических партий на выборах остается той же самой. Если в списке кандидатов всего две буржуазные партии, то как «безденежные» могут придти к власти и как понимать «право каждого быть избранным»?

Альтернативой пропорциональной избирательной системе является мажоритарная (от франц. *majorite* - большинство) система. При мажоритарной системе избранным считается тот, кто получил абсолютное большинство голосов (т. е. 50% + 1 голос) от общего числа поданных и признанных действительными голосов. Если ни один из кандидатов не набрал требуемого количества голосов, объявляется второй тур выборов, причем в списке остаются два кандидата, получивших наибольшее число голосов. Мажоритарная система выборов допускает и другие вариации выявления победителей и проведения второго тура голосования. Также в зависимости от числа депутатов, избираемых от каждого избирательного округа, различают мажоритарные одномандатные (один депутат от округа) и многомандатные (несколько депутатов от округа).

Особенность мажоритарной системы голосования в сравнении с пропорциональной состоит в том, что избиратели в лицо знают каждого «мажоритарщика», его взгляды и программу действий, а при пропорциональной системе избиратели могут знакомиться лишь с программой партии и большим списком кандидатов. В этом отношении мажоритарная система голосования достаточно прозрачна и бо-

лее соответствует демократическим нормам проведения выборов.

Однако это имеет место не в условиях господства мафиозных структур. Мафиози и при мажоритарной системе голосования выигрывает выборы уже на стадии выдвижения и регистрации кандидатов в депутаты. Для этого у них веками отработанный прием. Речь идет об избирательных цензах – условиях предоставления избирательных прав, установленных конституциями или избирательными законами. Главная цель введения цензов заключается в отстранении определенной части населения от участия в выборах представительных и государственных органов, а также в работе этих органов.

По самой сущности введение избирательных цензов – это явление положительное. Дело в том, что принятие решения избирателем о выборе того или иного кандидата в процессе избирательной процедуры должно быть не просто осознанным и осмысленным, это решение должно быть правильным и способствовать прогрессивному развитию общества. Для принятия такого решения человек должен обладать определенным интеллектуальным уровнем развития, воспитания, образования и рядом других критерийных качеств. Поэтому вполне оправданы введение таких «естественных» избирательных цензов, как возрастной ценз (например, избирательное право имеют граждане, достигшие 18 лет), ценз гражданства (предоставление избирательных прав лицам, которые в течение определенного срока являются гражданами данного государства), ценз умственной отсталости (избирательных прав лишаются лица, признанные умалишенными в установленном законом порядке) и т.д.

Однако для вполне определенных целей наравне с безобидными избирательными цензами вводятся имущественные цензы, избирательные залоги и другие их разновидности, как проверка кандидатов в члены парламента

интеллектуальной, моральной, финансовой и других форм пригодности. Цель введения этого рода цензов – отсечь от избирательной процедуры, в первую очередь, лишить пассивного избирательного права основную массу населения страны, имеющего низкий и средний доходы. В результате «богачи» довольно легко добиваются своей цели отсечения «бедняков» и «середняков» от регистрации их в списках кандидатов в депутаты. Если законом установлено, что избирательное право имеют лишь те граждане, которые имеют в собственности установленный достаточно высокий минимум имущества или годовой доход не ниже стольких-то миллионов национальных денежных единиц, то совершенно очевидно, кто будет фигурировать в списках кандидатов в депутаты в представительные или государственные органы, и кого там достоверно не будет. Формально введение избирательного залога мотивируется стремлением не допускать выставления "несерьезных" кандидатов путем самовыдвижения. На самом деле этот инструмент служит, прежде всего, для того, чтобы затруднить выставление кандидатов от «малоимущих» слоев населения и предотвратить их включение в избирательные бюллетени. В соответствии с этим законом кандидаты в члены представительных органов для регистрации их кандидатур должны внести определенную сумму в качестве избирательного залога, посильную лишь «богачам». Залог возвращается, если кандидат на выборах собрал установленное законом минимальное число голосов (они разве обидят себя?).

Из уст политиков от бизнесовых структур часто можно слышать, что демократия в настоящее время достигла высоких уровней. Если до недавнего времени граждан к выборным процессам допускали по цвету кожи, имущественному состоянию, то сейчас каждый имеет право участвовать в выборных процессах. Более того, чернокожий гражданин может стать президентом страны.

Однако эти политики не упоминают о том, что уровень демократии в обществе определяется не тем, кто может участвовать в процессах голосования; он определяется тем, кто может участвовать в выборах в качестве кандидатов в выборные органы. А почти во всех странах земного шара кандидат в государственные или представительные выборные органы, чтобы зарегистрироваться, должен внести определенный денежный залог, который в сотни, тысячи раз превышает годовой доход рядового гражданина. Снятие запрета для участия в выборных процессах по цвету кожи, имущественному состоянию и другим дискриминационным признакам является лишь пропагандистским трюком, пускающим «пыль в глаза». Правдой является то, что, как было непреодолимое препятствие для простых граждан быть избранными в государственные или представительные выборные органы, так оно остается. Оно будет до тех пор, пока не будет ликвидирован денежный залог для регистрации кандидатом в выборные органы.

Сохранение денежного ценза в избирательных процессах – это сохранение старой существующей «денежной» избирательной системы, следовательно, старой власти богачей, но в лице других богачей. А «ворон ворону глаз не выколет».

В избирательной системе важное место занимает императивный мандат – обязательный наказ избирателей своему депутату в представительный орган. Он определяет взаимоотношения между депутатами и избирателями. Если депутат не следует наказу своих избирателей, не выполняет данных им в предвыборной кампании обещаний, теряет их доверие или если его поведение оказывается недостойным звания депутата, он может быть отозван избирателями. Хотя в избирательных законах уделяется достаточное внимание императивному мандату, во многих случаях процедура отзыва депутатов, как правило, отсутствует, и мандат депутата не носит императивного характера, а де-

путат не несет никакой ответственности перед избирателями. Часто имеют место случаи, когда положение об императивном мандате используют совершенно в другом направлении. Например, если какой-то депутат некоторой парламентской фракции будет голосовать за постановления и законы, предлагаемые другой «антагонистской» фракцией, то этого депутата может наказать своя же фракция, мотивируя нарушением им императивного мандата. Императивный мандат служит лишь политическим партиям, а на самом деле в соответствии с ним народ должен был бы отозвать «не оправдавшего» доверие депутата.

По логике вещей, процедура отзыва депутата за невыполнение своих предвыборных обещаний должна быть строго оговорена в деталях в соответствующем законе о выборах, не допускающих разночтений, не оставляющих недобросовестным политикам места для манипулирования статьями закона об отзыве депутата. В то же время процедура отзыва должна быть намного проще, чем процедура избрания депутатов. Безусловно, всегда будут желающие отозвать того или иного депутата. Чтобы сбалансировать «неумное» желание таких избирателей, необходимо ввести в закон «противовес». Таким противовесом может служить закон, в соответствии с которым место выбывшего депутата остается пустым на весь период полномочий парламента данного созыва. Тем самым регион, отзывавший своего депутата, в парламенте с момента отзыва депутата будет представлен одним депутатом меньше, чем предусмотрено квотой.

Предоставленные законом реальные возможности отзыва депутатов из парламента по инициативе избирателей характеризуют наличие функциональных связей, исходящих из блока «Народ» и поступающие на функциональный блок «Парламент» (рис. 4.9).

Показатели функционирования общества сильно коррелированы между собой. Поэтому предоставление усло-

вий для достижения оптимальности лишь одного показателя не гарантирует успех в обеспечении высокой эффективности функционирования всей системы в целом. Так и с принципами организации избирательной системы. Хотя мажоритарная система голосования является более демократичной в сравнении с пропорциональной, тем не менее, при низком общеобразовательном, политическом и культурном уровне населения и тоталитарном режиме государственного управления ее легко приспособить для достижения политических целей «власть придержащих». Для этого им достаточно в процессе предвыборных кампаний обеспечить выдвижение своих кандидатов в выборные органы и формирование участковых комиссий из «надежных» людей. А далее весь избирательный процесс будет идти в их «русле».

Мажоритарные и пропорциональные системы голосования не являются исчерпывающими. Имеются и другие разновидности избирательных систем. Например, часть парламента (чаще всего 50% состава парламента) формируется «по наследству», из числа аристократов, лордов и т.п., а вторая часть избирается по одной из выше рассмотренных систем, чаще всего по пропорциональной системе. Хотя это является не чем иным как непосредственной формой узурпации государственной власти «богачами», сами «богачи» считают, что у них высшая форма демократии, существующая много веков и передаваемая по традиции.

Однако самые частые и «большие» нарушения в избирательном процессе имеют место непосредственно в процессе голосования. Тут деньги творят такие «грязные» дела, которые трудно подаются как описанию, так и классификации. В мире в настоящее время не бывает выборов, где бы во время подсчетов голосов не были бы преднамеренные искажения результатов голосования. При любых выборах на каких-то избирательных участках всегда бы-

вают преднамеренные искажения результатов в пользу того или иного кандидата или политической партии. Это зависит от того, чьи деньги лучше «сработали» или чьих денег было больше. В большинстве случаев эти нарушения на отдельных избирательных участках оказываются достаточными для того, чтобы обеспечить запланированный богачом перевес в отданных голосах, и тем самым исказить общий результат голосования.

В арсенале политических партий и политиков-аферистов методов и способов фальсификации результатов выборов множество. Это и непосредственный подкуп членов избирательной комиссии, подкуп избирателей, использование фальшивых бюллетеней, использование «смывающихся» чернил при проставлении на избирательных бюллетенях отметок избирателями и множество всего другого.

Воздействие денег на избирательный процесс особенно сильно проявляется в тех обществах, где велик разрыв между уровнями жизни бедных и богатых. Объяснение этому простое: для кандидата-богача сумма, которую он тратит на подкуп избирателей путем оплаты за отданный за него голос, невелика по отношению к его доходу, а для бедняка она может составить его месячную зарплату, а то и больше.

Характеризуя взаимоотношения между народом и «олигархической верхушкой», выше описали игру, когда бизнесмены, внедрившиеся в политику, или политики, сросшиеся с бизнесом, вот уже на протяжении многих веков ведут нечестную игру с народом. При этом сами назначают время игры, сами устанавливают правила игры, сами же являются судьями, сами же во время игры меняют правила игры в зависимости от счета, и не просто счета, а от скорости роста счета в их пользу. Игра эта имеет еще и другие особенности. Среди зрителей имеются лишь болельщики за бизнесменов-политиков. Болельщики за народ не могут по-

пасть на эту игру из-за высокой стоимости входных билетов (избирательный ценз). Выше было отмечено, что история человечества с момента появления товарного производства ни в одном матче еще не зафиксировала победы народа. Матчи с такими алгоритмами игры проходят не в одной стране. Эти матчи по одним и тем же описанным выше правилам проводятся регулярно и постоянно во всем мире. Ставится вопрос, что необходимо предпринять народу, чтобы он перестал проигрывать в этой игре?

В первую очередь необходимо не просто усовершенствовать избирательную систему, а коренным образом изменить ее, используя современные научно-технические достижения, при этом полностью исключив влияния политических партий, бизнесовых структур и других внесистемных элементов и организаций. В конституционном порядке должен быть строго определен комплекс требований к кандидатам, в который, в первую очередь, должны включаться такие показатели кандидатов, как научный уровень образования, беспартийность, отсутствие связи с бизнесовыми структурами (кандидат в последние годы должен работать в сфере государственных или общественных структур не менее определенного срока), и ряд других требований, характеризующих морально-этические и деловые качества кандидата. Лишь при таком подходе к выборным процессам можно «очистить» государственные и общественные органы управления и сформировать их из членов, которые будут основываться при своей деятельности сугубо на научных принципах, а не на требованиях политических партий, религиозных организаций, которые, в свою очередь, непосредственно связаны с бизнесовыми структурами и защищают их интересы.

Чтобы существенно повысить эффективность функционирования избирательных систем, добиться подлинной демократизации выборных процессов, необходимо:

-организовать международный комитет по разработке оптимальной модели и алгоритмов функционирования избирательной системы по проведению выборов в представительные и государственные органы и общегосударственных (всенародных) и региональных референдумов по общенациональным проблемам и вопросам местного значения;

-путем внедрения информационных денег изолировать избирательные системы и выборные процессы от всяческих денежных воздействий;

-провести полную автоматизацию всех выборных процессов, начиная от голосования с помощью «кнопки» и кончая автоматическим (а не автоматизированным) подсчетом голосов, а также предоставлением каждому избирателю возможности проверять правильность подсчета его голоса;

-повысить политический, общекультурный и образовательный уровень всего населения страны на естественнонаучной основе.

Один и тот же принцип функционирования избирательной системы в одной стране может работать на демократию, а в другой – на антидемократию. Все это зависит от того, в какой степени участвуют в выборах деньги, которые могут оказывать сильное воздействие на избирательный процесс и существенно исказить истинную волю и желание большинства членов общества. Тем не менее, можно в общих чертах описать модель совершенной избирательной системы. Безусловно, она должна базироваться на мажоритарной системе голосования, на принципах всеобщности и равенства. Согласно этим принципам, правом участвовать в выборах представительных и государственных органов обладают все граждане, достигшие установленного законом возраста, независимо от их расовой и национальной принадлежности, пола, профессии, вероисповедания, социального происхождения, имущественного поло-

жения. Они имеют право выбирать и быть избранными во все представительные и государственные органы. Избирательные цензы могут быть только естественного характера (возрастной ценз, ценз гражданства, ценз умственной отсталости). Введение любых других цензов в избирательный процесс должно быть научно строго обосновано и общепризнано. Например, образовательный ценз может быть применен лишь в том обществе, где имеет место бесплатное образование во всех формах обучения, начиная от обучения в начальных классах и кончая высшим образованием. Однако функция образовательного ценза не запретительная, а информационно-количественная. Выше мы отметили, что выбор избирателем того или иного кандидата должно быть правильным и способствовать формированию такого состава представительного или государственного органа, который наилучшим образом будет решать задачи, стоящие перед обществом в текущий момент. Избиратель в первую очередь выбирает не самого кандидата как физического лица, а его рекламируемую программу действий. Задача выбора лучшей программы из множества других является весьма сложной и требует от избирателя определенного уровня его интеллектуального развития. С учетом этого, голоса, отданные человеком, «понимающим» программы кандидатов, и человеком, «непонимающим» их, имеют, естественно, разные веса. Так как веса отданных голосов коррелированы с уровнем образования избирателей, то голосам избирателей с разным уровнем образования целесообразно давать соответственно разные баллы. Например, избирателям без высшего образования – 1 балл, молодым с высшим образованием возрастом до 30 лет – 2 балла, гражданам с высшим образованием возрастом старше 30 лет – 3 балла, без высшего образования – 2 балла. Снижение баллов молодым до 30 лет вызвано тем, что молодежь, не имеющая еще жизненного опыта и являющаяся весьма доверчивой, на выборах часто поддержи-

вает «авантюристические» многообещающие программы, которые «работают» только во время предвыборных кампаний, и после выборов о них забывают все: и избиратели, и кандидаты, ставшие депутатами.

Принцип «Каждый имеет право быть избранным» является весьма демократичным, однако любое право имеет неотъемлемую вторую часть – обязанности лица, имеющего это право. Соответственно этому каждый кандидат на пост в государственный или представительный избираемый орган должен удовлетворять определенным требованиям. Более того, он должен быть не только выделяющимся, но и выдающимся, лучшим в том или ином отношении. К тому же в подлинно демократическом обществе могут быть добавлены и другие требования. Такими требованиями могут быть, например:

- отсутствие какой-либо судимости кандидата;
- наличие у кандидата соответствующего образования;
- свидетельство о состоянии здоровья, выданное независимой автоматизированной медицинской комиссией;
- постоянное гражданство.

Изолирование избирательных систем и выборных процессов от всяческих денежных воздействий в принципе возможно с помощью общепринятых юридических законов. Если в стране существуют законы, запрещающие любые денежные воздействия на избирательный процесс по неофициальным каналам, и предусматривающие строгие наказания за такие нарушения, то в этой стране следует ожидать более высокий уровень демократичности избирательных систем. Однако, если в стране высокий уровень коррумпированности, низкий уровень политической культуры или активности населения, то эти законы, как правило, не работают.

Кардинальным методом изолирования избирательных процессов от денежного влияния является замена бу-

мажных денег информационными во всех сферах жизнедеятельности общества. Так как при информационных деньгах осуществляется жесткий и надежный контроль над движением каждой денежной единицы (рубля, гривны, доллара и т.д.), то подкуп избирателей нечестными кандидатами в депутаты путем оплаты за отданные им голоса не только практически невозможен, такой подкуп в избирательном процессе при информационных деньгах в принципе невозможно осуществить. Также абсолютно точно контролируются все денежные расходы, осуществляемые политическими партиями на избирательные процессы, так как при информационных деньгах осуществляется полный 100%-ый контроль содержимого каждого индивидуального «кошелька», которым является расчетный счет каждого члена общества или юридической организации, включая политические партии. Как было отмечено в разделе § 5.5.3 «Сущность информационных денег», информационные деньги у мафиозных структур выбивают почву для осуществления преступной деятельности. Подкуп избирателей и неконтролируемые расходы на предвыборные кампании представляют разновидность преступной деятельности, и они при информационных деньгах будут пресечены при любых их проявлениях.

В настоящее время одним из частых и грубых нарушений при проведении выборов является преднамеренные искажения результатов голосования при подсчете отданных голосов. Методов и способов искажения результатов голосования в пользу требуемого кандидата или политической партии не счесть. Это подмена целых пачек бюллетеней другими, где бюллетени уже проголосованы в пользу нужного кандидата или политической партии; замена протоколов голосования и т.д. Такого рода нарушения являются трудно контролируруемыми общественными наблюдателями.

Нарушения, имеющие место в стадии подсчета голосов, и вообще все нарушения, возможные при подведении итогов голосования, могут быть полностью исключены при автоматизации всего процесса голосования, электронного голосования с помощью индивидуальных электронных карточек. Функции индивидуальных электронных карточек могут выполнять личные кодовые карточки, используемые для проведения операций с информационными деньгами. Однако при этом роль кассовых аппаратов будут выполнять специальные избирательные кассовые аппараты, установленные на избирательных участках. Из предыдущих разделов мы знаем, что кодовое слово, характеризующее члена общества и записываемое в личную кодовую карточку, содержит все данные о человеке, необходимые для однозначной его идентификации. Было отмечено, что признаки кодового слова можно классифицировать на три группы: 1) постоянные признаки; 2) служебные признаки; 3) переменные (динамические) признаки. Первые две группы показателей служат для однозначной идентификации личности. При голосовании используются такие показатели, как номер расчетного счета, который может совпадать с номером паспорта и является единственным не только в данной стране, но и во всем мире; фамилия, имя, отчество, адрес и дата рождения члена общества; код защиты и физико-биологические параметры адресата. Все это множество данных об избирателе позволяет исключить всякие ошибки, имеющие место при традиционных процедурах проведения выборов, и не оставляет места для осуществления каких-либо махинаций, связанных с нарушениями в выборных процессах. Все нарушения будут обнаруживаться автоматически, выборный процесс – голосование, подсчет голосов и подведение итогов голосования будет проводиться автоматически без вмешательства какого-либо субъекта строго по заложенной в избирательную систему программе и весьма оперативно. В то же время пре-

дельно упрощается работа избирательных комиссий на всех этапах организации и проведения избирательных кампаний. Автоматизированная система проведения выборов может быть дублирована, троирована, и вообще каждая политическая партия может иметь свой экземпляр этой автоматизированной системы, однако информация о выборных процессах поступают параллельно на все автоматизированные системы с одних и тех же источников, и будут полностью исключены возможности фальсификации результатов выборов.

Организация выборных процессов по описанной выше схеме представляет собой не что иное, как внедрение автоматизированных систем организации и проведения избирательных кампаний, автоматизированных систем управления выборами (АСУ «Выборы»). Внедрение автоматизированных систем управления выборами позволит проводить выборы и референдумы в два, три и более этапов или туров с минимальными затратами, что резко увеличит качество принятия решений по выборным процессам. Дело в том, что сейчас при проведении выборов традиционными методами с включением в список кандидатов нескольких человек на одно место, когда явный победитель (набравший более 50% голосов избирателей) не выявляется, назначается второй тур с включением в список повторного голосования первых двух кандидатов, набравших наибольшее число голосов. Все остальные «выбрасываются» из списка кандидатов. При этом возможны ситуации, когда «золотая рыбка» находится как раз в числе выбрасываемых. Оставление в списке кандидатов всего двух претендентов для второго тура голосования и отсечение всех остальных есть не что иное, как один из хитрых приемов у власть имущих обеспечить победу своему кандидату. Чтобы убедиться в этом, рассмотрим пример с числовыми данными, наглядно характеризующий реальные ситуации.

Пусть в бюллетень для голосования включены семь кандидатов $A, B, B, Г, Д, E, Ж$. После подсчета голосов оказалось, что кандидат A набрал 11% голосов, кандидат B – 31% , кандидат B – 13% , кандидат $Г$ – 19 % , кандидат $Д$ – 5 % , кандидат E – 3 % , кандидат $Ж$ – 15 % , против всех голосовали – 3 % . Для простоты считаем, что недействительных бюллетеней нет, и сумма отданных голосов составляет 100% .

После первого тура голосования рейтинговый список кандидатов по сумме набранных голосов выглядит следующим образом:

$$B_{31} > Г_{19} > Ж_{15} > B_{13} > A_{11} > Д_5 > E_3. \quad (5.25)$$

Индексами указано количество набранных голосов в процентах.

В соответствии с существующим алгоритмом проведения второго тура голосования в список для повторного голосования вносятся кандидаты B и $Г$, все остальные остаются за «бортом». Следует отметить, что такой алгоритм не отражает в полной мере истинное волеизъявление всего народа, и является не оптимальным. Его не оптимальность легко продемонстрировать, если проанализировать вариант проведения многоэтапных выборов вместо двухэтапных (двухтурных) выборов. Для этого далее предположим, что в приведенной ситуации выборы проводятся не в два этапа, а в несколько этапов (многоэтапные выборы). На второй тур голосования допускаются все кандидаты, которые остались в рейтинговом списке после отбрасывания (исключения) из списка тех кандидатов с конца списка, которые в сумме набрали меньше голосов, чем кандидат, стоящий первым в рейтинговом списке. В нашем примере такими являются кандидаты $A, Д$ и E , набравшие в сумме 19% голосов. Таким образом, в список для второго тура голосования вносятся не два кандидата, занявшие после

первого тура первые два места (в нашем случае это кандидаты B и Γ), а четыре кандидата B , Γ , \mathcal{K} и B .

После второго тура голосования кандидаты набирают голоса: кандидат B – 32%, кандидат Γ – 22%, кандидат \mathcal{K} – 19% и кандидат B – 23% (против всех голосовали 4%), и рейтинговый список теперь имеет вид:

$$B_{32} > B_{23} > \Gamma_{22} > \mathcal{K}_{19}. \quad (5.26).$$

В соответствии с многотурным алгоритмом в список для третьего тура голосования вносятся кандидаты B , B и Γ , и объявляется третий тур голосования.

После третьего тура голосования рейтинговый список кандидатов выглядит следующим образом: $B_{34} = B_{34} > \Gamma_{26}$ (против всех голосовали 6%).

На четвертый тур голосования включаются кандидаты B и B , на котором кандидат B набирает 52% голосов и побеждает кандидата B , набравшего всего 39% голосов избирателей.

При двухтуровом голосовании кандидат B был в числе проигравших.

Следует отметить, что многотурные (многоэтапные) выборы целесообразно проводить лишь при полном внедрении автоматизированной системы управления всеми выборными процессами. Организация выборных процессов с применением их автоматизации можно будет использовать и рейтинговую систему определения победителя, при которой избиратель каждому кандидату в бюллетене проставляет номера мест, которые они занимают в его представлении, или ставит им баллы, в зависимости от того, какая система оценок принята избирательной системой. Рейтинговая система голосования, по мнению автора, является идеалом совершенства избирательной системы.

В соответствии с конституцией страны каждый избиратель должен иметь не только право контроля правильности подсчета отданного им голоса на выборах. Он должен

иметь реальную возможность осуществления этого контроля. В конституциях часто провозглашаются «сильные» права граждан, однако при этом механизм реализации их вообще никак и нигде не оговаривается. Такая конституция при ее оценке не может претендовать на высокий балл. Например, конституции многих стран декларируют «право граждан получить бесплатное высшее образование». Однако общее число мест для бесплатного обучения в вузах этих стран строго ограничено и не соответствует числу желающих получить высшее образование. В результате лишь небольшая часть желающих учиться могут получить это образование.

Весьма важным качеством автоматизации выборных процессов является существенное упрощение процедуры принятия Конституции страны всенародным голосованием. Это связано с тем, что в техническом плане операции электронного голосования ничем не отличается от операций с информационными деньгами в АСУ ИД при оплате приобретенной покупки или оказанной услуги. При этом для участия в электронном голосовании граждане в принципе могут использовать те же личные кодовые карточки (*ЛКК*). Принятие конституции всенародным голосованием при традиционном (не автоматизированном) голосовании не обладает признаком выборности и не может отразить волеизъявление народа. Дело в том, что при большом числе пунктов в избирательных бюллетенях теряется признак выборности, и резко уменьшается точность принятия решений по вопросам, выносимым на всенародное голосование. Это мы увидели в приведенном выше примере с семью кандидатами, включенными в избирательные бюллетени. Бюллетени при принятии конституции всенародным голосованием эквивалентны бюллетеням, в которые включены столько кандидатов, сколько статьей содержит принимаемая конституция. Совершенно другую картину имеем при электронном голосовании, которое позволяет про-

водить постатейное голосование. Постатейное голосование по своей технологии эквивалентно многотурному голосованию. Для упрощения процедуры многотурного голосования на каждый тур можно выносить лишь основные статьи или разделы конституции.

В отличие от традиционных избирательных систем, автоматизированная система управления выборами обладает весьма важным качеством предоставления каждому избирателю реальной возможности проверять правильность подсчета отданного им голоса. Для этого ему достаточно ввести свой код в специальный избирательный кассовый аппарат, который находится на избирательном пункте и соединен информационной связью с АСУ центральной избирательной комиссии, и соответствующая программа немедленно выдаст ему требуемую информацию: в актив какого кандидата или какой политической партии засчитан его голос.

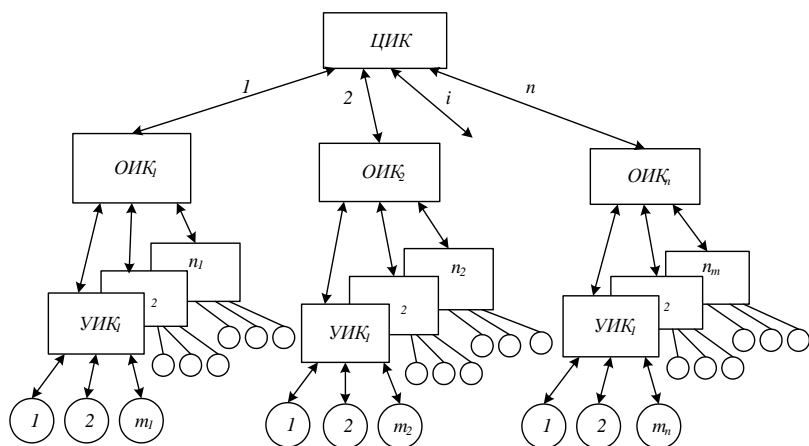


Рис. 5.15. Структура избирательной системы: ЦИК – центральная избирательная комиссия, ОИК – окружная избирательная комиссия, УИК – участковая избирательная комиссия; \circ с цифрой внутри – избиратели.

Структурная схема автоматизированной системы управления выборами приведена на рис. 5.15. Она идентична структурной схеме банковской автоматизированной системы. В этой схеме роль кассовых аппаратов выполняют специальные устройства, которые снимают информацию по выборному процессу с личных кодовых карточек. Техническую основу автоматизированной системы управления выборами составляют электронно-вычислительные машины, аппаратуры передачи данных, линии связи, то есть основу АСУ «Выборы» составляет рассмотренная нами ранее АСУ информационными деньгами.

Автоматизированная система управления выборными процессами может послужить весьма эффективным инструментом, в буквальном смысле заменяющим разного рода манифестации граждан для проявления солидарности или протестов. Различные индивидуальные, коллективные, массовые выступления граждан для проявления солидарности или протестов, проявляющиеся в виде манифестаций (демонстрации, шествия, митинги, пикеты и другие выступления под открытым небом), являясь формами выражения общественного мнения народа, представляют весьма мощный механизм воздействия на процедуры принятия государственными и представительными органами решений общегосударственных и региональных масштабов. Однако эти формы выступлений могут иметь эффект лишь в цивилизованном и истинно демократическом обществе. На сегодняшний день в мире таких обществ единицы. В обществах с низким уровнем демократии, с низким общеобразовательным уровнем массовые выступления для выражения солидарности или протеста являются малоэффективными. Более того, в век современных научно-технических достижений и гипертрофированных экономических товарно-денежных отношений в обществе они являются не только отсталыми, устаревшими, но и вредными для его эффективного развития.

Во-первых, массовые выступления граждан для проявления солидарности или протестов причиняют весьма серьезные неудобства другим, не участвующим в этих мероприятиях. Обусловлено это тем, что эти мероприятия проводятся, как правило, на центральных площадях или улицах и в рабочее время, и не просто затрудняют движение общественного транспорта и пешеходов, а полностью их перекрывают. Это не может не отразиться отрицательно на жизнедеятельности населения города, и не только этого города. Такие выступления всегда в той или иной степени отрицательно сказываются на общественно-политическом настроении населения всей страны. А морально-политическое состояние общества – это важный фактор здоровья общества.

Во-вторых, массовые выступления граждан для проявления солидарности или протестов могут не выражать мнения большинства. Более того, они могут не выражать подлинных мнения и настроения большинства даже из числа участников этих мероприятий. Дело в том, что все эти мероприятия в большинстве случаев подготавливают, организывают и проводят определенные бизнесовые структуры, и они просто подкупают «участников», выплатив им определенную сумму денег за каждый акт участия, за каждый акт действия в мероприятиях, организованных ими. Это легко осуществлять в среде представителей из малообеспеченных, нуждающихся в деньгах слоев населения (неграмотные в политическом отношении мало оплачиваемые работники различных сфер жизнедеятельности общества, пенсионеры, студенты и т.д.). Поэтому тезис «Свобода манифестаций является одной из основных политических свобод», широко провозглашаемых во многих конституциях, на сегодняшний день является не соответствующим своему содержанию.

Проблема эффективного влияния индивидуальных, коллективных, массовых выступлений граждан для прояв-

ления солидарности или протестов на процедуры принятия государственными и представительными органами решений может быть успешно и просто разрешена при условии полной автоматизации всех процедур проведения выборов и референдумов. Для этого в условиях АСУ выборными процессами достаточно в Интернете открыть официальные сайты, предназначенные для выражения мнений граждан по тем или иным проблемам общественной жизни, по проблемам, по которым государственные органы принимают или собираются принимать решения. Сайты целиком и полностью контролируются общественным комитетом, пусть называемым общественным комитетом «Манифестации граждан», и абсолютно независимым от государственных органов. Вопросы для выражения мнений граждан на сайт выносятся этим же комитетом. Анализ мнений граждан, изложенных на сайте, также проводится им. Любой гражданин на сайте по данному вопросу может «выступить» только один раз, так же, как и при автоматизированном проведении выборов. Комитету «Манифестации граждан» после обработки мнений граждан, изложенных на сайте, остается лишь донести результаты анализа соответствующим государственным органам.

Если классические варианты массовых выступлений граждан под открытым небом на площадях и улицах сопровождаются привлечением в той или иной степени огромной армии правоохранительных органов, то при «автоматизированных манифестациях» граждан какое-либо их участие полностью исключается. В то же время полностью устраняются все отмеченные выше недостатки и отрицательные явления классических вариантов проведения массовых выступлений граждан под открытым небом на площадях и улицах.

Классический вариант проведения массовых выступлений граждан под открытым небом на площадях и улицах дает бизнесовым структурам, у которых повсеместно на-

ходится государственная власть, широкие возможности манипулировать мнениями граждан, ссылаясь на «результаты» организуемых и проводимых ими манифестации граждан. При этом они могут организовывать как протестные манифестации, так и солидарные, и еще парадоксально, но вполне реально, одни и те же лица могут участвовать как в протестных выступлениях, так и солидарных (при условии разнесения их во времени). Все зависит от суммы вознаграждения за участие в выступлениях. Для малоимущих членов общества различные индивидуальные, коллективные, массовые выступления граждан для проявления солидарности или протестов являются средством для добывания дополнительных заработков.

Безусловно, классический вариант проведения массовых выступлений граждан под открытым небом на площадях и улицах выгоден для бизнесовых структур, и они всячески будут препятствовать внедрению в жизнь автоматизированных процессов и алгоритмов проведения массовых манифестаций граждан.

Повышение общего политического, культурного и общеобразовательного уровня всего населения страны является наиболее трудоемким, медлительным и инерционным процессом. В то же время это повышение является необходимым условием обеспечения победы на выборах в представительные и государственные органы подлинно народных защитников. Этой победе противостоят все без исключения политические партии, исполнительные государственные органы, служащие больше политикам-олигархам, чем народу; религиозные организации, поддерживаемые государственными органами и политическими партиями, а в действительности содержащиеся на народных средствах. Преодолеть эти могучие силы и сформировать представительные и государственные органы из подлинно народных защитников — задача чрезвычайной трудности, решение которой состоит в повышении общего

политического, культурного и общеобразовательного уровня всего населения страны. Решение этих задач во всех обществах связано с отношением населения к религиозным учениям. Отрицательное влияние религии не в том, что она преподносит населению антинаучное мировоззрение. Ее вина в том, что, во-первых, она воспитывает и развивает у людей чувство покорности бедного богатому, чувство беспрекословного покорения, ложное представление о праве господства богатого над бедным. Именно эта «заслуга» религии перед человечеством является одной из двух главных причин того, что в мире богачи, которые составляют незначительную часть от общего числа населения, правят всей остальной его частью; не просто правят, а господствуют над ними. Вторая причина состоит в относительно низком уровне образования основной части населения на всем земном шаре, в большой разнице между общим достигнутым уровнем научно-технического прогресса и общим уровнем образования основной части населения. В результате недостаточно образованный избиратель слепо верит «более образованному» политику. Выражение слов, взятое в кавычки, следует понимать так, как говорят в подобных случаях избиратели: красиво говорит, значит, умный, образованный. А красиво говорящий просто умело использует ситуацию и нагло врет.

Вина религии перед человечеством, во-вторых, в том, что служители религии, не участвуя ни в каких производственных циклах, не производя ничего, не внося ничего в общие материальные и духовные блага, пользуются этими благами не просто наравне с трудовым народом. Они пользуются мафиозным каналом распределения материальных и духовных благ. Сколько церквей в городе, в населенном пункте, столько мафиозных главарей, объединяемых тем, что они живут в роскоши, а большая часть населения во многих случаях бедствуют.

Если кардинально разрешить проблему образования большей части общества на естественнонаучных началах, то само собой наступит разрешение проблемы с религиозными учениями.

Подытоживая выше изложенное о путях демократизации избирательных процессов, можно отметить, что первым неотложным шагом в движении в этом направлении является изолирование избирательных процессов от любого «денежного» воздействия, вторым шагом – автоматизация всех выборных процессов. К тому еще требуется добавить необходимое условие – повышение политического, общего культурного и общеобразовательного уровня всего населения страны на естественнонаучных основах.

§ 5.6.2. Автоматизированное обучение

Обучение – это целеустремленный, систематический, организованный процесс получения и усвоения знаний, умений, навыков, результатом которого является приобретенное образование. Образование неразрывно связано с воспитанием. В настоящее время принято считать, что основным путем получения образования является обучение в учебных заведениях. Большое значение в образовании имеют также самообразование, культурно-просветительные учреждения, участие в общественно-трудовой деятельности. Рассмотрим роль и место образования, а также его общие проблемы.

Человеческое общество является, как неоднократно было отмечено, динамической кибернетической системой. Однако в сравнении с техническими кибернетическими системами человеческое общество находится в постоянном естественном обновлении, старое поколение «уходит» в историю, его заменяет новое поколение. Развитие человечества заложено в уходе старого поколения и приходе нового поколения. Эта замена происходит непрерывно и без-

возвратно. Вполне естественно, что производство и воспроизводство материальных и духовных благ также должны иметь непрерывный характер, а для этого необходимо, чтобы новые поколения, являющиеся на смену, не только осваивали и продолжили опыт предшествующих, но и совершенствовали его, вносили свой вклад в развитие материальных и духовных благ. Связь и преемственность между старшими и младшими поколениями обеспечиваются обучением, образованием и воспитанием. Воспитание определяет общий политический, культурный, духовный и общеобразовательный уровень всего населения страны, а также его физическое и моральное состояние.

Воспитание человека – процесс долгий, трудоемкий, требует больших материальных и трудовых затрат. Воспитание представляет процесс целенаправленного, систематического формирования личности путем воздействия на духовное и физическое ее развитие в целях подготовки ее к активному участию в общественной, политической, производственной и культурной жизни. Воспитание осуществляется в процессе целенаправленной совместной деятельности семьи и школы, дошкольных и внешкольных учреждений, детских и молодежных организаций, трудовых коллективов и общественности.

Весьма важным, эффективным и результативным для воспитания являются процессы общетехнического обучения и высшего образования, при этом человек политическую грамотность получает именно в процессе высшего образования. Можно предположить, что взрослый человек 20% достигнутого им уровня воспитанности получает при дошкольном и школьном возрасте, 50% – при получении высшего образования, 30% – при трудовой деятельности. В соответствии с этим, как было показано выше, целесообразно ввести дифференцированный подсчет отданных за кандидата голосов: за голос граждан без высшего образования возрастом до 30 лет дается 1 балл, с высшим образо-

ванием – 2 балла, с высшим образованием возрастом свыше 30 лет – 3 балла, без высшего образования – 2 балла.

Вместе с тем воспитательное воздействие на человека оказывают весь уклад жизни общества, развитие науки и техники, литература, искусство, средства массовой информации всех уровней и видов.

Немаловажное значение в воспитании человека имеет самовоспитание, потребность в котором возникает на определенном уровне духовного развития личности. Воспитание, образование, обучение – всеобщие и необходимые категории общественной жизни.

Для поднятия общеполитического и культурного уровня общества, научно-технического потенциала общества, обеспечения его высококвалифицированными кадрами и специалистами первостепенное значение имеет высшее и техническое образование. Образование как форма деятельности общества также проходит исторический путь своего развития и в истории человечества присутствует во всех общественно-экономических формациях. Имея некоторые общие признаки, такие, как передача накопленного опыта, овладение знаниями, формирование мировоззрения и т. д., образование существенно изменяется в зависимости от исторического развития общественного строя по содержанию, организации и методам и формам.

С возникновением классов образование становится классовым. В первобытном бесклассовом обществе образование было одинаково для всех. Оно сводилось к обучению, еще точнее, к простому усвоению жизненно-практического опыта старших поколений младшими. Усвоение опыта осуществлялось главным образом в процессе трудовой деятельности, а также при проведении различных обрядов и игр. Опыт обобщался в виде житейских правил, которые устно передавались из поколения в поколение. В рабовладельческом обществе рабы и не думали об образовании, а при феодализме образование носило ярко выра-

женный сословный характер. Образование детей каждого сословия имело свои задачи, содержание и формы. Так, дети светских феодалов шли преимущественно в рыцари, а дети крестьян проходили обучение в семьях в условиях повседневной трудовой жизни. Религия считалась единственным источником истины, наука рассматривалась как "служанка религии". Средствами воспитательного и образовательного воздействий церкви являлись богослужение, проповеди, поучения, исповедь.

В современных условиях образование имеет свои особенности, которые можно классифицировать на две группы: политическая составляющая и «технические» аспекты образования.

Общественное разделение труда требует, чтобы для успешной работы в разных сферах производства материальных и духовных благ все слои населения имели соответствующий уровень образования и профессиональной квалификации. В то же время образование, в сущности, остается классовым, хотя во многих конституциях провозглашается равная доступность к образованию для всех слоев населения. Система образования, как в государственных, так и в частнопредпринимательских учебных заведениях носит классовый характер и приводит, как правило, к раздельному обучению детей имущих и неимущих слоев населения в разных типах школ. Дети состоятельных кругов общества, имеющие возможность получить в семье лучшую подготовку на платной основе, попадают в привилегированные средние школы, открывающие доступ к высшему образованию, а детям из менее обеспеченных семей доступ к высшему образованию затруднен, и практически оно остается для них не доступным. Система платного образования – это прерогатива олигархов, предназначенная для отсечения детей от народа и прокладывания своим детям пути в престижные учебные заведения, и является одним из приемов удержания власти.

В подлинно демократических странах доля платной формы образования должна быть значительно меньше доли бесплатной формы образования, и в то же время она должна контролироваться государством и общественностью в конституционном порядке.

Что касается «технических» аспектов образования, то следует отметить, что сегодняшняя система образования однозначно имеет проблемы, связанные, в основном, с требованиями современного периода развития человеческого общества. Особенность периода в сфере образования состоит в том, что человечество ввиду ограниченных ресурсов на Земле вынуждено перейти на новые технологии практически во всех сферах своей деятельности, для овладения которыми специалисту требуется весьма большой объем знаний из разных областей науки и техники. Для оценки ситуации можно представить себе и сравнить обслуживание двух объектов, оба генерирующих тепло – котельную, работающую на угле, и атомную электростанцию, работающую на радиоактивном топливе. Нетрудно представить, на каком объекте, какие специалисты требуются для их обслуживания. Запасы угля близки к исчерпанию, и котельные на угле останутся в истории, а человечество вместо угля повсеместно будет использовать радиоактивное топливо (уточним, если не оседлает термоядерный синтез).

Для подготовки высококвалифицированных специалистов нужны не менее высококвалифицированные преподаватели. Вот тут мы подошли вплотную к проблеме современности в системе образования – ее пропускной способности: формы предоставления образовательных услуг уже не соответствуют потребностям человеческого общества на Земле. С одной стороны, переход к научно организованному обществу требует, чтобы не менее половины населения общества в любой развитой стране обладали высшим образованием; с другой стороны, из-за высокого

конкурса в высшие учебные заведения каждый год больше половины абитуриентов, желающих получить высшее образование, остаются за пределами высшей школы. К тому же структурные изменения в экономике, социальной и политической жизни, происходящие по велению времени, требуют переподготовки по многим направлениям профессионального, гуманитарного и социально-экономического образования множества людей, уже имеющих специальность, однако не соответствующую новым направлениям. Проблема решения этих задач состоит в том, что в рамках использования традиционных методов обучения требуются огромные финансовые и материальные затраты и отвлечение от активной деятельности недопустимо большого количества как обучающихся, так и обучаемых. Все это говорит о том, что традиционная система образования достигла своего «насыщения», необходимо искать более эффективную систему и формы образования населения. При этом основные требования к системе образования должны сохраняться. Такими требованиями к системе являются:

- единый научно обоснованный подход к образованию (единые учебные планы и программы для всех учебных заведений, единые правила приема в высшие учебные заведения и выдачи дипломов);

- реальная доступность ко всем видам образования всех слоев населения с покрытием всех без исключения расходов на образование за счет государственного бюджета;

- государственный контроль качества подготовки специалистов.

По этим критериям весьма близко к оптимальной системе образования подходила система образования бывшего Советского Союза. Однако ввиду того, что в советской системе государственного управления господствовал тоталитаризм, обусловленный существованием в обществе только одной политической партии, доступ к обра-

зованию в престижных учебных заведениях и получению престижных специальностей был открыт в основном лишь для детей партийных номенклатурных работников.

Соотношение между уровнем развития компьютерных и компьютеризованных технологий и общим уровнем развития человеческого общества сегодня таково, что ресурсы первых используются вторыми в чрезвычайно низкой степени эффективности. Если степень использования компьютерных и компьютеризованных технологий в области исследований и разработок можно считать сегодня удовлетворительной, то их использование в области образования является крайне не удовлетворительной. По своей сущности компьютерные и компьютеризованные технологии предназначены в первую очередь для передачи и обработки информации. Однако современным обществом они в области передачи информации (имеется в виду образовательная информация) практически не используются. Их необходимо использовать в первую очередь именно для передачи информации, именно в области образования, которая целиком и полностью базируется на передаче, приеме (восприятии) и обработке (усвоении) информации.

В технических источниках по автоматизации (например, [33]) приводятся данные о том, что информация, получаемая человеком о внешней среде с помощью его органов чувств распределяется в процентном отношении следующим образом: на органы зрения приходятся 90,6%, на органы слуха – 0,1%, на органы осязания – 0,3%, на органы обоняния – 4,5% и на органы вкуса – 4,5%. Как видно из этих цифр, с помощью слуха человек получает информацию меньше, чем с помощью любого другого органа чувств. Тем не менее, во всех учебных заведениях обучение осуществляется в основном с помощью устных уроков. В то же время с помощью органов зрения человек получает свыше 90% информации; отсюда следует, что в учебных процессах этот канал передачи информации необходимо

использовать максимально. Это может быть достигнуто, если в учебных процессах, начиная со школьных классов, вместо традиционных учебников шире использовать электронные учебники и компьютерные обучающие программы, то есть автоматизировать учебный процесс. Преимущество электронных учебников перед традиционными состоит в том, что они точнее и полнее передают информацию о динамичности изучаемых процессов, явлений, объектов, механизмов, чем речь любого лектора во время лекций, пусть даже с использованием различных плакатов и других технических средств обучения или письменный текст учебника с большим числом статических иллюстративных материалов. Соотношение приведенных выше цифр 90% и 0,1% наводит нас на мысль о том, что известная поговорка «Лучше один раз увидеть, чем в *сто* раз услышать» в нашем случае сравнения электронных и традиционных учебников менее точна; ближе к истине была бы поговорка «Лучше один раз увидеть, чем в *тысячу* раз услышать».

Процесс обучения состоит из последовательности следующих этапов:

- объект изучения представляет источник информации;
- извлечение обучающим информации об объекте;
- передача обучаемому информации об объекте;
- восприятие информации обучаемым;
- усвоение и запоминание обучаемым информации об объекте.

В любой системе передачи информации, к которой можно отнести и процесс обучения, если считать, что он обеспечивается соответствующими техническими средствами и объектами, при передаче количество информации от этапа к этапу уменьшается. Количество теряемой информации зависит от принципов передачи, от качества

преобразований, от выбранных средств передачи информации.

С информационной точки зрения сравним традиционный и электронный учебники. При традиционных учебниках информация об изучаемом механизме, объекте, процессе, явлении передается с помощью текстового описания. Автор учебника как бы ни стремился к точному и подробному описанию надлежащих механизмов, объектов, явлений, процессов, ввиду естественных ограничений тех или иных ресурсов не сможет привести в своем описании все их детали, элементы и другие подробности. Возьмем для изучения, к примеру, структуру внутренних органов человеческого организма. Как бы ее не описывать, используя множество рисунков, иллюстрирующих функционирование внутренних органов, это описание будет не полным и не точным (имеет место уменьшение количества информации об изучаемом объекте). Другое дело в случае электронного учебника, который предоставляет нам возможность рассматривать структуру органов не только в трехмерном изображении, но и наблюдать динамику работы органов. Более того, используя методы моделирования, можно наблюдать отклонения от нормального функционирования того или иного органа. Например, можно продемонстрировать в динамике работу сердца с полным закрыванием клапанов (нормальная работа сердца) и с неполным закрыванием их (ненормальная работа). К тому же при более подробном и точном представлении об объекте, что имеет место при электронном учебнике, обучаемый получает больше информации о нем, следовательно, поймет лучше и лучше усвоит и запомнит изучаемый материал.

Автоматизация учебного процесса сулит человеческому обществу большие возможности для резкого увеличения эффективности системы образования. Она может осуществляться по двум взаимно дополняющим друг друга путям:

- использование классов автоматизированного обучения [42];

- использование дистанционного образования[10,11].

Класс автоматизированного обучения – это учебное помещение, оборудованное комплексом информационно-вычислительных средств и устройств отображения информации, механизмирующих и автоматизирующих процесс программированного обучения с целью повышения эффективности, как труда преподавателя, так и усвоения материала студентами и учащимися, а также сокращения времени обучения. Это совокупность функционально взаимосвязанных учебно-методических, информационных материалов и инженерно-технических средств (компьютеров, средств отображения и дублирования и размножения информации и т.д.), обеспечивающих программированное обучение, с помощью которого в процессе обучения реализуются практически все функции преподавателя. В автоматизированном классе одновременно занимаются до 30 и более человек. Оборудование служит как для контроля знаний учащихся, так и для механизации и автоматизации различного рода преподавательских функций и накопления сведений о ходе занятий. Автоматизированное обучение обеспечивает повышение качества управления учебным процессом, облегчает труд преподавателя и способствует более полному усвоению учебного материала обучаемыми. Технические средства, используемые при автоматизированном обучении, обычно выполняет следующие функции:

1) предоставляют обучаемому на мониторе порции программного учебного материала, контрольные задания, вопросы;

2) принимает выполнение контрольных заданий и ответы обучаемого на поставленные вопросы;

3) выдает обучаемому информацию о том, правильно ли он выполнил задания и ответил на вопросы, а в случае

неправильных ответов указывает тип допущенной ошибки;

4) обеспечивает индивидуальный режим обучения (темп выдачи теоретического материала, контрольных заданий и вопросов, время, отведенное на их выполнение).

Зачастую режим обучения приспосабливается к индивидуальным особенностям обучаемого. Основу оборудования любых типов автоматизированного обучения составляют индивидуальные для каждого обучаемого обучающие или контролирующие устройства, построенные на базе электронно-вычислительных машин и дисплейных устройств. Применение обучающей и контролирующей аппаратуры направлено на повышение эффективности труда преподавателя на всех этапах обучения, включая работы по сбору и обработке статистического материала.

Главной особенностью автоматизированного обучения является то, что каждый обучаемый является относительно самостоятельным объектом управления, в результате чего осуществляется управляемая и контролируемая самостоятельная работа обучаемых, что приводит к повышению производительности труда преподавателя и качества усвоения учебных материалов обучаемыми. При этом управление деятельностью обучаемого осуществляется как преподавателем, так и с помощью обучающей программы.

Структурно система управления обучением является двухуровневой, где на верхнем уровне находится преподаватель, на нижнем – обучающие и контролирующие средства автоматизированного обучения. Такая организация системы автоматизированного обучения позволяет распределять перерабатываемую информацию в соответствии с пропускными способностями ее уровней и обеспечивает переход от разомкнутого управления обучением к многоканальному дифференцированному управлению с использованием обратных связей (замкнутое управление). Каж-

дый обучаемый при этом может изучать материал на доступном для него уровне сложности и в посильном темпе.

Проработка каждой дозы учебного материала заканчивается контролем качества усвоения материала. Для этого преподаватель, ведущий учебное занятие с помощью центрального пульта, запускает программу проверки знаний и получает на пульте (на серверном компьютере) результаты контрольной работы. В зависимости от результатов ответов на контрольную серию вопросов учащийся получает задание и инструкцию на дальнейший ход процесса обучения. Если преподаватель считает, усвоение материала не соответствует требуемому уровню знаний, он может дать дополнительные разъяснения или «скинуть» на дисплеи того или иного обучаемого дополнительную зрительную информацию, поясняющие в динамике или в статике процессы, явления, объекты, формульные или текстовые материалы и т.д. Переход к следующей дозе осуществляется после правильного ответа на все множество контрольных вопросов. При нескольких неверных ответах, не превышающих по количеству некоторое минимальное значение α , например, 30% общего числа вопросов, указывается та часть материала, которую необходимо повторить. При большем числе ошибок, превышающих по количеству α , дается задание повторить весь материал дозы. Тем самым обеспечиваются автоматизированный сбор статистического материала о качестве усвоения знаний и их обработка, а также создаются условия для точного количественного анализа процесса обучения и при необходимости для внесения корректировок в учебный процесс.

Современная информационно-вычислительная техника благодаря высокому быстродействию, большому объему памяти, компактным конструкциям и удобствам пользования позволяет организовать высокоэффективные автоматизированные классы обучения с управлением всем процессом обучения большого количества обучаемых. При

этом представляется возможным использовать наиболее совершенные адаптивные обучающие программы.

Еще более эффективным и доступным для общества в целом, чем использование рассмотренного выше автоматизированного класса обучения, является использование дистанционного образования. Дистанционное образование – это особая, совершенная форма организации образовательного процесса, сочетающая элементы и принципы очного, заочного и автоматизированного класса обучений на основе новых информационных технологий и замкнутых систем обучения, при которой основным средством общения, обучения и передачи информации является информационная система Интернет, базирующаяся на принципе самостоятельного обучения студента. Процесс обучения характеризуется тем, что обучаемые отдалены от преподавателя в пространстве и во времени, в то же время они имеют полную возможность в любой момент времени установить диалог с преподавателем с помощью средств телекоммуникации для получения консультаций по учебным материалам, имеющимся в электронных изданиях. Так же, как при использовании классов автоматизированного обучения, электронные издания содержат весь необходимый для обучения учебно-информационный материал, включающий полный набор инструментов, позволяющих обучать индивидуально, обеспечивать всю информационную поддержку в соответствии с учебными планами, тестирование и самотестирование, систему итоговых контрольных мероприятий и т. п.

За обучаемым остается контролируемая интенсивная самостоятельная работа, которую он может выполнять в удобном для него месте и времени, по индивидуальному режиму, имея при себе комплект специальных средств обучения. При этом обучаемый имеет согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, электронной и обычной почте, а также очно. Комплект специ-

альных средств обучения содержит учебный материал, описание подлежащих изучению и усвоению знаний, умений и навыков. В них описывается не только то, что обучаемый должен знать и уметь после изучения и усвоения учебного материала, но и то, как он должен работать в процессе обучения, чтобы выполнить учебную программу. Учебный материал оформляют в виде совокупности относительно небольших разделов (порций), заканчивающихся контрольными вопросами, заданием или указанием обучаемому относительно дальнейшей работы над его учебой.

Перевод учебного процесса на современные информационно-компьютеризованные и телекоммуникационные технологии и создание за счет этого мобильной информационно-образовательной среды позволяет резко увеличить его эффективность, сократив удельные затраты на одного обучаемого в сравнении с традиционными системами образования, обеспечить принципиально новый уровень доступности образования при сохранении его качества. Дистанционное образование максимально отвечает принципу доступности всем членам общества высшего образования, согласно которому никто не должен быть лишен возможности получить образование по причине бедности, социальной незащищенности, пространственной или временной отдаленности, невозможности посещать учебные заведения в силу физических недостатков или занятости производственными, служебными и личными делами. Дистанционное образование в полной мере может стать одним из фундаментальных принципов всеобщего бесплатного образования всех членов общества.

Бесплатное образование вовсе не значит не финансируемая государством отрасль или сфера народного хозяйства, или отрасль, финансируемая по остаточному признаку. Бесплатное образование означает, что все затраты в образовательном процессе оплачиваются из государственно-

го бюджета, им строго контролируется все расходы в образовательных учреждениях.

Существующая ныне в обществе платная система образования, как было отмечено выше, имеет строго выраженную политическую составляющую. Политическая составляющая платной формы образования намного весомее, чем экономическая составляющая, хотя по внешнему виду кажется все наоборот. Вообще политическая составляющая в деятельности государственных органов имеет нелинейный (релейный) характер: в одних случаях они ее выпячивают, в других – наоборот, ее задвигают, затемняют, скрывают. В данном случае имеет место второй вариант проявления политической составляющей. Его суть заключается в том, что платная форма обучения рассчитана на детей бизнесовых структур, так как она открывает двери университетов детям богачей и закрывает детям большей части общества. Бесплатная форма образования уравнивает условия обучения детям всех слоев населения. А это абсолютно не выгодно мафиозным и бизнесовым структурам. Эта же политическая составляющая является одной из причин слабого распространения дистанционного образования.

В этом жестоком, несправедливом, плохо управляемом мире весьма существенное значение для просвещения и образования народа имеет заочная форма образования. Заочная форма образования «биологически» связана с дистанционным образованием, и они полностью вписываются друг в друга. Если система платного образования, предназначенная для отсека детей от народа и прокладывания детям олигархов пути в престижные учебные заведения, и является одним из приемов удержания власти, то заочная форма в сочетании с дистанционным образованием для выходцев из народа является одним из важнейших приемов отобрать власть у олигархов. Являясь детищем объективного процесса развития интеллектуальной, научно-

технической, производственной деятельности человеческого общества, вбирая в себя лучшие качества традиционных форм обучения, дистанционное образование предстает перед современным поколением как наиболее перспективная, эффективная, доступная всем желающим получить высшее образование форма обучения.

Однако повсеместное внедрение, как автоматизированных классов обучения, так и дистанционного образования, как отметили выше, сегодня встречает трудности, по сути аналогичные организованным помехам.

Множество людей, желающих получить образование, точнее будет – подлежащих процессу обучения, можно разделить на две группы:

- стремящиеся получить действительное высшее образование, овладеть научно-техническими знаниями, необходимыми для души и будущей своей работы;
- желающие получить диплом об образовании, а знания стоят на втором плане, они нужны им лишь для того, чтобы сдать экзамены.

Особенность проведения учебных занятий с этими группами обучаемых состоит в том, что обучаемым первой группы достаточно предоставить требуемый учебный материал, дать требуемую информацию, а далее этот материал и информацию они сами с большим удовольствием и усердием обрабатывают и усваивают, проявляя максимальную инициативу в соответствии со своими способностями и потребностями. У обучаемых второй группы отсутствует абсолютно все то, что проявляется у обучаемых первой группы в процессе обучения: недостаточно им предоставить учебный материал и требуемую информацию, им все это необходимо «пичкать», «вталкивать» в мозги. Особенность общества на сегодняшний день состоит в том, что при этом большинство обучающихся относятся ко второй группе. Соответственно труд преподавателя в основном тратится на то, чтобы необходимое количество знаний

«вбить в мозги» обучающихся именно второй группы. В результате основная часть времени учебного времени тратится на этих обучаемых. В оптимальной обучающей системе ориентир должен быть нацелен на успевающего студента, на отличника. Однако ввиду отмеченного выше состава обучаемых успевающим студентам уделяется меньше внимания. Все внимание и труд преподавателя расходуется на «вбивание знаний» не очень-то желающим учиться и на контроль усвоения ими материала.

Тут у читателя естественно возникнет вопрос, а как же они прошли конкурсы на вступительных экзаменах? Вопрос абсолютно правильный, однако конкурсы могут идеально выполнять свои функции лишь в «безденежной» среде или атмосфере. В мире с материальными деньгами деньги обладают такой силой, которая сможет не только «противостоять» силам любого атомного оружия, а и преодолеть их. Тут мы опять имеем дело с не оптимальными алгоритмами функционирования общества: ввиду ограниченности пропускной способности системы образования во множество обучаемых попадают не самые талантливые и способные абитуриенты, а дети, родители которых имеют, как говорят в народе, «толстые кошельки».

Если автоматизированные классы обучения более подходят для второй категории обучаемых, то дистанционное образование больше предназначено для первой категории обучаемых. В то же время этот вид образования позволит решить вопрос о доступности к образованию всех слоев населения. А в этом случае теряются в сравнении со всеми другими абитуриентами все преимущества детей у родителей с «толстыми кошельками». Это и есть одна из причин, почему такая передовая форма обучения, как дистанционное образование, пока в мире не находит широкого распространения. Вторая не менее важная причина состоит в том, что при внедрении дистанционного образования в полном объеме практически все умственно нормально раз-

витое население страны может получить высшее образование на бакалаврском уровне, а это уже не входит в планы власть удерживающих. Дело в том, что в настоящее время во многих странах мира до 50% мужского и свыше 70% женского взрослого населения не умеют читать и писать, и почти 100% населения в этих странах придерживаются религиозных учений. Религиозный человек на выборах никогда не даст свой голос неверующему кандидату, который проповедует реформы, проводимые на научно обоснованных принципах. Эта ситуация полностью устраивает бизнесовые структуры, которые сегодня удерживают власть повсеместно. А если дать зеленый свет дистанционному образованию, то они со временем лишатся своего электората, и зачем это им?

При автоматизированном обучении одним из главных моментов выступает контроль качества знаний, умений и навыков, приобретенных обучаемым. Для этого можно организовывать независимые комиссии из числа опытных специалистов, как при традиционном обучении. Однако было бы более эффективным контроль, если процесс сдачи и приема экзаменов, и вообще контрольных заданий был бы полностью автоматизированным, а еще лучше – автоматическим. Имеется ввиду проверка знаний обучаемых не с помощью тестовых заданий. Проверка знаний с помощью тестов есть не что иное, как полнейшая фикция проверки. При автоматизированной (автоматической) в полном смысле слова проверке в качестве проверяющего (экзаменатора) выступает кибернетическая система, построенная на базе электронно-вычислительных машин, снабженных интеллектуальными программами. Они смогут более качественно и объективно проверить знания обучаемых.

Рассмотрим в качестве примера технологии принятия экзамена по следующей гипотетической ситуации. Для проверки знаний обучаемого ему предлагается составить

практически электрическую схему какой-то установки, например, конкретнее, схему электропроводки в определенной квартире (план квартиры прикладывается к заданию). Студент должен все это задание выполнить на компьютере, нарисовать схему требуемых соединений. Знающий компьютерные технологии человек схемы и рисунки может нарисовать на дисплее компьютера быстрее, чем на бумаге. Правильность выполненного задания проверяет компьютер, а экзаменатору остается лишь пронаблюдать с помощью технического зрения, не списывает ли экзаменуемый. Правда, и эту функцию в принципе можно автоматизировать.

Компьютерные программы могут проверять не только правильность составления схем, рисунков. Они могут оценить качество проведенных доказательств, выводов математических формул, рассуждений по конкретным проблемам. При этом процесс сдачи и приема экзаменов абсолютно прозрачный.

Такие программы еще не созданы, но имеются все научные и технические предпосылки для их создания. Однако и в этом случае также не хватает воли и желаний в образовательных системах. Причина этому та же самая – боязнь богачей проиграть беднякам в образовательном деле.

Что касается внутренней структуры самого процесса получения высшего образования, и вообще самого процесса обучения всех форм, включая дошкольную и школьную, то и тут сказывается достаточно сильное влияние «организованных» помех. Это влияние заключается в следующем. Уровень развития общества, выражающий формы организации жизни и деятельности людей, а также создаваемые ими материальные и духовные блага и ценности, представляет комплексный показатель, его составляющими являются политический, культурный, духовный (моральный) и общетехнический уровни его развития. Все эти состав-

ляющие являются равноценными. В то же время власть имущие богачи заинтересованы в развитии лишь одной из этих составляющих – общетехнической подготовки членов общества. Повышение политического, культурного и духовного уровней общества или его членов связаны с вопросами воспитания. Во многих странах при подготовке специалистов основной упор делается лишь на их технической подготовке, а на вопросы воспитания внимание практически не уделяется. Большого эффекта можно достигнуть, если вопросы воспитания увязать с процессами образования и обучения. В то же время основными видами воспитания являются семейное или домашнее воспитание и общественное воспитание. Также немаловажное значение играет самовоспитание. Тут необходимо подчеркнуть, как образование, так и воспитание представляют процесс воздействия внешних общепринятых искусственных алгоритмов на искусственные алгоритмы обучаемого или воспитываемого. В результате этого воздействия искусственные алгоритмы обучаемого или воспитываемого трансформируются в общепринятые «воспитывающие» алгоритмы. Если при этом «образовательные» алгоритмы трансформируются относительно легко, то «воспитываемые» алгоритмы трансформации подаются труднее, так как это связано с более «глубинными» процессами, с преобразованием алгоритмов функционирования генов организма. Поэтому процесс воспитания человека весьма трудоемкий и длительный, однако, чрезвычайно необходимый, чтобы большинство избирателей на выборах могли принимать правильные решения. А это не просто не входит в планы власть удерживающих богачей, оно противопоставляется их целям, планам и задачам.

Основные технологические приемы воспитания населения можно свести к следующим основным тезисам.

Воспитание необходимо согласовать по содержанию и синхронизировать во времени с образованием на всех его уровнях и по всем его формам.

Надо воспитывать личность. Необходимо человека научить жить в современном обществе с ограниченными природными и другими жизненно необходимыми ресурсами. Научить ставить цели, найти пути реализации этой цели.

Необходимо помочь человеку формировать модель образа жизни без вредных привычек и отрицательных черт характера, воспитать основные личные черты характера человека, соответствующие общепринятым нормам; научить, что такое хорошо и что такое плохо для общества; научить согласовать противоречивые личные и общественные интересы.

Необходимо воспитать в каждом человеке философское отношение к жизни, научить планировать и управлять своим внутренним миром, не нервничать, не страдать, быть веселым и бодрым.

Каждый член общества должен знать, что его высшая цель – служение человечеству, обществу. Если обществу хорошо, значит, и тебе хорошо.

Вранье, обман, воровство, убийство, предательство – все это является звеньями одной и той же цепи.

Труд, работа на благо обществу – это средство самовыражения.

Вопросами воспитания общества в полномасштабном варианте занимались идеологи в Советском Союзе. Если отбросить внешнюю оболочку, которую использовала для согласования со своей идеологией Коммунистическая партия, то сущность системы воспитания в Советском Союзе строилась на следующих основных принципах, названных в основных идеологических документах Моральным кодексом строителя коммунизма [35]:

- любовь к Родине;

- добросовестный труд на благо общества: кто не работает, тот не ест;
- забота каждого о сохранении и умножении общественного достояния;
- высокое сознание общественного долга, нетерпимость к нарушениям общественных интересов;
- коллективизм и товарищеская взаимопомощь: каждый за всех, все за одного;
- гуманные отношения и взаимное уважение между людьми;
- человек человеку — друг, товарищ и брат;
- честность и правдивость, нравственная чистота, простота и скромность в общественной и личной жизни;
- взаимное уважение в семье, забота о воспитании детей;
- непримиримость к несправедливости, тунеядству, нечестности, карьеризму, стяжательству;
- дружба и братство всех народов страны, нетерпимость к национальной и расовой неприязни;
- непримиримость к агрессорам, врагам дела мира и свободы народов;
- братская солидарность с трудящимися всех стран, со всеми народами.

Прекрасная система воспитания! Однако вина, а не беда, коммунистических идеологов состояла в том, что имея прекрасные принципы воспитания, «верхушки» сами абсолютно игнорировали эти принципы. Тут основную роль сыграл тоталитаризм, обусловленный однопартийной политической системой. В результате на прекрасные системы общественного производства, всенародного образования и воспитания, медицинского обслуживания и социального обеспечения населения и многое другое хорошее накладывался этот тоталитаризм, и все преимущества социалистической системы сводились ни к чему. Сущность коммунистического тоталитаризма заключался в том, что

каждый шаг не только общества в целом и трудовых коллективов, но и каждый шаг отдельного члена общества контролировался партийными органами на всех иерархических уровнях государственной системы управления. Приведем всего два примера, иллюстрирующих сущность коммунистического тоталитаризма. Первый пример о том, как осуществлялось управление колхозами. Что сеять и сажать на колхозных полях, сколько и когда — все это спускалось сверху по партийным ступенькам от ЦК до председателя колхоза, бригадиров и колхозников. И затем, осенью по той же цепи спускался план по сдаче государству собранного урожая. И всякая инициатива, как коллектива, так и отдельных членов колхоза полностью игнорировалась. Более того, за инициативу могли «крепко» наказать.

Или второй пример, связанный с выбором руководителей партийных, государственных, хозяйственных и других организаций. Кандидатура руководителя партийной организации любого иерархического уровня «спускалась» сверху: кандидатуру на должность секретаря первичной партийной организации (партячейки) предлагал партийный комитет вышестоящего иерархического уровня (партком цеха, отдела и т.п.); кандидатуру на должность секретаря цехового парткома — партком завода, учреждения, предприятия; кандидатуру на должность секретаря парткома завода, учреждения, предприятия — райком партии; кандидатуру на должность секретаря райкома — горком партии и т.д. вплоть до первых секретарей Союзных республик, на должность которых кандидатура предлагалась ЦК КПСС. При этом члены партии ни на одном иерархическом уровне не могли выбирать себе партийным руководителем (секретарем) иного члена партии, это считалось нарушением принципа демократического централизма. На самом деле осуществлялся в чистейшем виде принцип тоталитаризма. Этот принцип тоталитаризма при назначении должно-

стных лиц Коммунистическая партия распространяла на все производственную, хозяйственную и другие системы. Выдвижение кандидатов в депутаты в представительные органы осуществляли также партийные организации, используя этот же принцип, так как партия считалась руководящей и направляющей силой общества.

Неудивительно, что народы Советского Союза, прекрасно зная преимущества социалистической системы хозяйствования перед капиталистической системой, не оказали организованного сопротивления движению капитализации республик в постсоветском пространстве путем масштабных «прихватазий» заводов, фабрик, предприятий, банков, и других общенародных ценностей.

В повсеместной и реальной организации автоматизированного обучения в настоящее время существует еще одно препятствие, которое необходимо преодолеть мировому обществу. Речь идет об эффективности использования Интернета в целях автоматизированного образования населения.

В не русскоязычных изданиях часто пишут, что Интернет первоначально появился как правительственная и университетская компьютерная сеть США, которая затем превратилась в современный Интернет. Если серьезно коснуться предыстории появления Интернета, то необходимо отметить, что в советское время разрабатывалась Единая автоматизированная сеть связи страны (ЕАСС), идеи и принципы которой после развала СССР «один в один» стали использовать для создания и развития современного Интернета. В Советском Союзе идеи и принципы ЕАСС не патентовались. Но они широко опубликовались в открытой печати не только в научно-технических статьях, но и в учебниках по телемеханике. После развала СССР их приватизировала небольшая группа современных капиталистов, и они сейчас продолжает «эксплуатировать» эти идеи и принципы, как свою интеллектуальную собственность.

Интернет – это гигантская рассредоточенная в пространстве компьютерная сеть, которая распростерлась не только на весь земной шар, но охватывает околоземное и космическое пространство. При этом алгоритм функционирования сети синтезирован таким образом, чтобы компьютеры, подключенные к сети соответствующим образом, могли обмениваться данными. Таким образом, одним из основных элементов Интернета является персональный компьютер пользователя. Кроме этого, составляющими Интернета являются алгоритмы, компьютерные, космические технологии, сети и средства связи, эфирное пространство и т.д. Интернет целиком и полностью базируется на множестве алгоритмов, таких, как законы излучения и распространения электромагнитных волн в пространстве, алгоритмы микро - и нанотехнологии, космических, компьютерных технологий и множестве другого. Все без исключения эти составляющие являются общечеловеческим достоянием. Например, эфирное пространство – околоземная часть космического пространства, используемая как физический канал связи, является общечеловеческой собственностью, так же, как и воздушное пространство. Однако «хозяин» Интернета использует его как ничейную собственность. Более того, создавая уровень электромагнитного излучения, превышающий естественный, наносит вред человеческому организму (вообще, всему живому миру). В то же время «хозяин» Интернета за это не несет абсолютно никакой ответственности. Безусловно, Интернет должен являться общим достоянием всего человечества, также как и воздух. А сегодня все составляющие Интернета присваивает себе небольшая группа бизнесменов, и продукцию, полученную в результате бесплатного их использования, продает всему человечеству.

Если следовать примеру присвоения нынешними хозяевами Интернета общечеловеческих алгоритмов, используемых для организации Интернета, то какой-то хитрец может организовать бизнес по продаже естественного атмо-

сферного воздуха и взимать с каждого жителя Земли соответствующую плату за его использование. Конечно, это не будет позволено никому. А почему же за Интернет нынешние хозяева-капиталисты так жирно наживаются?

Сегодня Интернет, как любой другой вид производства, во владении бизнесовых структур стал мощным инструментом для эксплуатации ими всех пользователей Интернета. Используя форму борьбы за соблюдение прав интеллектуальной собственности, запрещая тем самым свободное распространение информации и устанавливая необоснованно завышенные цены за пользование информацией, владельцы Интернета загребают себе «бешеные» деньги в размерах, намного больше, чем авторы интеллектуальной собственности. Соблюдение прав интеллектуальной собственности в Интернете – это лишь ширма для прикрытия формы эксплуатации в Интернете. Здесь имеем дело с таким же видом эксплуатации, как в описанной выше ситуации в молочном производстве, когда фермер свою продукцию (цельное молоко) сдает на молокозавод по 1 н.д.е. за литр, а молокозавод после переработки молока (после разбавления его водой под предлогом нормализации жирности, пастеризации и упаковки) продает его по 10 и более н.д.е.

В соответствии с рис. 4.13, функционирование Интернета в современном виде его организации является чисто капиталистическим способом, приватизировавшим все пять функциональных элемента производства: «Алгоритмы», «Производственный комплекс», «Сырье», «Продукция» и «Специалисты». Исходя из назначения Интернета и специфики его элементов, этот вид производства целиком и полностью должен принадлежать всему человечеству на Земле: Интернет для каждого человека на Земле должен быть одинаково доступным, следовательно, бесплатным, так же, как и атмосферный воздух.

Функционирование сегодняшнего Интернета направлено в первую очередь исключительно на обогащение определенной группы бизнесменов – «хозяев» Интернета. В результате с точки зрения общечеловеческого подхода в его функционировании имеет место ряд упущений, недоработок, изъянов, несовершенств, которые отрицательно сказываются на качестве функционирования человеческого общества. В частности, распространение в Интернете порнографии ничего положительного для функционирования человечества не несет, наоборот, разжигая низменные инстинкты и чувства у человека – главного элемента общества, создает препятствие для оптимизации функционирования человеческого общества. Однако «хозяева» Интернета ничего не предпринимают для того, чтобы с помощью программных средств отфильтровать и оградить Интернет от информации с порнографическим содержанием, ибо в этом случае уменьшится общий поток информации в сети, и соответственно уменьшится их прибыль, которая напрямую связана с количеством общего потока информации. Чем больше потока информации в сети Интернета, тем больше битов, килобитов, мегабитов информации. В то же время биты, килобиты, мегабиты – это для «хозяев» Интернета не что иное, как непосредственная прибыль.

Вообще структура Интернета организована таким образом, что все неудобства для клиента, пользующегося им, непосредственно создают доход для «хозяев» Интернета. Например, клиент в поисковой системе *Google* ищет газетную статью на какую-то тему. Открывается требуемая страница, однако на ней содержится всего название статьи, и «куча» всякой другой информации, фотографии, всякие рисунки и т.д., которые в данный момент абсолютно не нужны нашему клиенту, в то же время они наверняка занимают 99,99% общего количества мегабитов, содержащихся на этой странице. Чтобы открыть требуемую статью, клиент «нажимает» на название статьи. Открывается

новая страница, однако снова не вся статья, а начало первого абзаца этой статьи и та же или чуть измененная «куча» фотографий и рисунков, и т. п. конечно, рекламы разного рода. Нужная клиенту информация на этой странице составляет всего 0,015% от общего числа мегабитов на странице, однако клиент платит за весь объем мегабитов на странице. Клиент еще раз нажимает на название статьи, и открывается вся статья, но снова с «кучей» другой не требуемой клиенту информации. При этом объем статьи занимает небольшую часть от общего объема всей страницы. В результате клиент, хотя потребляет всего мизерную часть количества информации, содержащейся на трех открытых им страницах, платит «хозяину» Интернета за все количество информации, находящейся на всех трех открытых клиентом страницах.

Рассматриваемая ситуация с искусственно вводимой «хозяевами» Интернета избыточной информацией может быть сравнена с таким придуманным случаем, когда в ресторане клиенту на обед приносят все множество наборов блюд, приготовляемых на их кухне. Клиенту по потребностям надо всего 5 блюд, а ему принесли пятьдесят блюд. И он действительно съедает всего эти 5 блюд, а расплачивается за все 50 блюд, принесенных ему в соответствии с правилами, диктуемыми клиенту хозяином ресторана.

Если абсурдность и несостоятельность приведенной выше ситуации в ресторане абсолютно очевидны, то «насилъно» доставляемая клиенту избыточная информация в Интернете сегодня преподносится как достоинство Интернета. А на самом деле избыточная информация в Интернете служит лишь цели обогащения «хозяина» Интернета.

Современные алгоритмы организации потоков информации позволяют эффективно отфильтровывать информацию не только «по внешнему виду», то есть видеоинформацию. Сегодня с помощью программных средств можно отфильтровывать информацию по содержанию,

притом в автоматическом режиме и без особых затруднений.

Если Интернет в настоящее время является источником обогащения современных капиталистов, то Интернет в будущем научно организованном обществе будет представлять всемирную единую автоматизированную универсальную сеть связи, имеющую три иерархических уровня: уровень управляющей сети связи, уровень всеобщей информационной сети связи, уровень коммерческой информационной сети связи.

Уровень управляющей сети связи является доминирующим, имеет ряд приоритетов, и может даже блокировать любые два других вида связи, обладает самой высокой достоверностью и скоростью передачи информации. Однако количество передаваемой информации по управляющей сети связи значительно меньше, чем количество передаваемой информации по двум другим видам сети связи. Этот уровень сети связи служит для передачи различного рода распорядительной, советующей по злободневным проблемам информации, информации чрезвычайной важности и т.п.

Уровень управляющей сети связи управляется исключительно соответствующим комитетом Всемирной Организации Сохранения Земной Цивилизации. Уровень всеобщей информационной сети связи является доступным для любого члена общества и так же, как и уровень управляющей сети связи, должен быть бесплатным. Этот уровень сети связи служит для передачи образовательной, познавательной, развлекательной и других видов информации общего характера и повседневного использования. Уровень коммерческой информационной сети связи, являясь подсистемой всеобщей информационной сети связи, выполняет те же функции, что и доминирующая над ней информационная сеть связи, однако она функционирует на платной основе, и имеет более высокие качества с точки

зрения обслуживания, а не с точки зрения количества и качества доставляемой информации. Этот же канал могут использовать рекламодатели, которые сегодня всем наскучили.

Необходимо в Интернете не только организовать бесплатный канал образования. Все информационные источники должны быть бесплатные, включая все периодические научно-технические издания. Грубейшее нарушение прав человека представляет ситуация с платными подписками на периодические научно-технические издания, когда одни могут пользоваться научно-техническими достижениями, а другие «мало оплачиваемые» не имеют этой возможности. Для исправления этой ситуации в Интернете необходимо помещать электронные варианты всех научно-технических, общетехнических и общеобразовательных периодических изданий. А все развлекательные каналы Интернета пусть будут приватизированными, также как игорные клубы. Образовательная информация должна быть общей для всех без исключения людей на Земле, и доступ к ней должен быть свободным точно так же, как доступ каждого человека к атмосферному воздуху.

Бесплатный канал Интернета должен принадлежать Всемирной Организации Сохранения Земной Цивилизации. Такая организация сегодня в мире не существует, она еще не создана. Эта организация должна быть «шире» по своим функциям и демократичнее по форме и содержанию, чем нынешняя ООН.

§ 5.6.3. Автоматизация медицинской диагностики населения

Применение технических средств и методов автоматизации в социальной сфере рассмотренными выше областями не заканчивается. Научно-технический прогресс предлагает человечеству ряд новых технологий, совершенствований, новшеств во всех сферах человеческой дея-

тельности. Сегодня человечество имеет большие ресурсы для улучшения своего медицинского обслуживания. Научно-технический прогресс предлагает для этого научные основы и предпосылки для замены «больных» внутренних органов человека искусственными органами, представляющими из себя микромеханизмы, выполняющие все функции заменяемых естественных органов. Осваивается технология искусственного выращивания органов из стволовых клеток пациента, и имеется множество других медицинских приемов, основанных на современных достижениях нано-, микро-, компьютеризованных технологий. Однако человечество от медицинской науки получало бы больше пользы, если оно научно-технические достижения внедряло бы, в первую очередь, в сферу автоматизированной диагностики заболеваний, на создание автоматизированной системы диагностирования болезней на начальной стадии заболевания.

Во-первых, болезнь легче лечить на ранней стадии заболевания, чем тогда, когда она проявила себя; во-вторых, на создание таких систем необходимо затратить значительно меньше средств, чем на создание, например, искусственных органов или выращивание органов или тканей из клеток пациента. Принципы создания и функционирования автоматизированных систем диагностирования болезней те же самые, что и для обычных кибернетических систем для управления технологическими процессами, автоматизированных систем сбора, обработки и переработки информации. Автоматизированные системы диагностирования болезней структурно будут представлять пространственно распределенную сеть датчиков информации, воспринимающих информацию о физиологических показателях человеческого организма и передающих ее в диагностический центр. Условно датчики можно разделить на две группы: индивидуальные и коллективные. Индивидуальные датчики размещаются в квартирах, а кол-

лективные – в поликлиниках, других лечебных учреждениях, на производстве, где работает человек. Источниками информации для индивидуальных датчиков могут быть кал, моча, слюна, давление, пульс и т.д., включая вплоть до стенограмм. При этом многие показатели в принципе могут быть измерены бесконтактным способом. Связь датчиков с диагностическим центром может осуществляться на тех же принципах, что и передача информации в мобильной связи, в Интернете, а лучше всего, с помощью личных кодовых карточек, используя сеть АСУ ИД. Человек и не почувствовал еще, что он заболевает, а информационная система уже сигнализирует врача о намечаемых нарушениях в его организме.

Достижения в области нанотехнологии уже сегодня сулят крупный «переворот» в медицинской диагностике. В человеческом организме около 500 000 видов белковых клеток. Современные научно-технические достижения позволяют идентифицировать каждый вид белковых клеток. К тому же можно определить их соотношение в составе крови здорового организма. При заболевании организма в крови появляются белковые клетки с нарушенными структурами. Идентифицируя типы нарушений, можно определить вид заболевания организма. Более того, определяя отклонения в структуре белковых клеток, можно заблаговременно заметить начальную стадию того или иного заболевания или предсказать, к каким заболеваниям имеется генетическая склонность организма.

Еще один пример автоматизации в области медицины. Он касается хирургических вмешательств в организм человека. Современные технологии позволяют человеку проектировать и создавать микромеханизмы, по габаритным размерам соизмеримые с белковыми клетками. Такие мини-роботы можно использовать для проведения хирургических операций с тромбами в кровеносных сосудах человеческого организма. Тромбы, образуемые на стенках

сосудов, представляют серьезную угрозу жизни человека. Они ведут к затруднению или полному прекращению тока крови. Суть использования мини-роботов для удаления тромбов со стенок кровеносных сосудов состоит в том, что в сосуд внедряются три мини-робота. Один из них режет тромб на маленькие кусочки и передает второму, а тот – третьему роботу, являющемуся транспортным. Транспортный робот выносит кусочек тромба из организма человека в специально отведенном месте. Управление движениями и действиями роботов осуществляет от компьютера, находящегося вне тела больного.

Приведенные выше примеры автоматизации в области медицины уже используются в лабораторных исследованиях во многих научно-исследовательских институтах мира. Однако следует отметить, что подобные системы, выполняемые в усеченных вариантах, в настоящее время существуют в единичных экземплярах лишь в развитых странах. При этом их исследования, изготовление и внедрение пока осуществляются только на принципах частной инициативы. Ни одно государство в мире на внедрение принципов автоматизации в медицинском обслуживании населения не выделяет достаточных финансовых средств. Эти средства в первую очередь направляются на военные расходы. Если бы в мире действительно была подлинная демократия, если бы в мире действительно серьезно занимались бы вопросами оптимизации функционирования человеческого общества на Земле, то все расходы, планируемые сегодня на оборону (а на самом деле на военные цели), направлялись бы на социальные нужды, в первую очередь, на медицинское обслуживание населения. Доля расходов на здравоохранение должна быть значительно больше, чем те, которые планируют и имеют сегодня многие страны мира. Одна из основных задач человечества – военные расходы трансформировать на медицинские.

§ 5.6.4. Применение технических средств для контроля над деятельностью мафиозных структур и элементов

Человеческое общество – сложная кибернетическая система. Как по половому признаку человечество можно разделить на строго «диаметрально» противоположные части, так и по признаку «характер отношения людей друг к другу» оно разделяется на две не менее «противоположные» группы. К первой группе относятся люди с такими чертами характера, как человеколюбие, добродушие, доброжелательность, доброта, добронравие, кротость и т.д. Ко второй группе принадлежат люди с соответственно противоположными качествами: человеконенавистничество, агрессивность, злость и т.д. В философских теориях этим качествам человеческого характера дают наиболее общие понятия морального сознания или категории этики, называемые добром и злом, характеризующим положительную и отрицательную нравственности, противоположность того, что отвечает содержанию требований нравственности, и того, что противоречит им. Первые качества воспринимаются как должное и нравственно-положительное, благо. Вторые воспринимаются соответственно как нравственно-отрицательное и предосудительное в поступках и мотивах людей. В истории этики по проблеме добра и зла, начиная с древности, сталкивались, как имеет место вообще в мировоззрении человечества, две тенденции. Первая из них связывала эти понятия с объективными потребностями и интересами человека, с законами природы, с наслаждением и страданием, счастьем и несчастьем человека, с реальными социальными значениями. Вторая тенденция выводила эти понятия из божественного веления или разума, из некоторых «потусторонних, небесных» сущностей, законов, в результате чего конфликту между добром и злом придавался метафизический смысл борьбы двух извечных начал в мире.

С алгоритмической точки зрения добро и зло представляют не что иное, как два множества искусственных алгоритмов, характеризующих поведение человека. Одно множество алгоритмов характеризует положительные, а другое – отрицательные качества в поведении человека. Оба множества алгоритмов поведения человека можно оценить количественно, сопоставив им количественные показатели X_i и Y_j соответственно, при этом показатели X_i и Y_j являются составными. Мы не будем останавливаться на методике количественной оценки показателей X_i и Y_j , отметим лишь, что значения одних из этих показателей могут меняться в пределах от 0 до 1 и принимать непрерывный характер, а у других их значения могут быть равны дискретным значениям 0 или 1. Например, показатель доброжелательность может меняться от 0 до 1 (не доброжелательный, менее доброжелательный, доброжелательный или злой, не очень злой, не злой), а показатель человеколюбие может принимать всего два значения: 0 или 1 (человеколюбивый или человеконенавистнический, убийца или не убийца).

По мнению автора, отрицательные качества, в частности, агрессивность, человеку были переданы по наследству от его предков – шимпанзе (если человек действительно произошел от шимпанзе), а качество доброжелательность появилось позже как результат воздействия искусственных алгоритмов в процессе его воспитания и самовоспитания. Свойства или качества доброжелательность и агрессия являются элементами комплексного показателя – поведения. Рассмотрим поведение животных в контексте с рассматриваемой темой.

Живые организмы и их «неживая» окружающая среда нераздельно связаны друг с другом и находятся в постоянном взаимодействии. Живые организмы для своего существования и развития получают энергию из окружающей среды. Экосистема на Земле устроена таким образом,

что обмен веществ между организмами и внешней средой осуществляется по строго определенным алгоритмам: автотрофные организмы питаются неорганическими веществами путем фотосинтеза или хемосинтеза, а гетеротрофные организмы могут питаться только готовыми органическими соединениями (веществами), то есть они поедают другие организмы или частицы органического вещества в отличие от автотрофных, которые способны первично синтезировать необходимые им органические вещества из неорганических соединений углерода, азота, серы и др. В соответствии с этим на Земле имеет место некоторая иерархическая цепь в системе естественного питания животного мира: организмы низшего иерархического уровня представляют пищу, среду питания для организмов высшего иерархического уровня. Последние, в свою очередь, являются пищей для организмов, особой еще более высшего иерархического уровня и т.д. Эта иерархическая цепочка в системе естественного питания животного мира весьма ярко, доступно, правдиво и точно демонстрируется в телевизионных документальных передачах из серии «В мире животных». Например, акулы питаются ставридами (они питаются не только ставридами, а всем живым, что попадает в поле зрения, являются почти что всеядными, охотящимися на самых разнообразных животных); ставриды питаются другими более мелкими рыбами; те, в свою очередь, еще более мелкими рыбами и т.д. Такая же иерархическая цепочка в системе естественного питания животного мира имеет место и среди животных на суше, и среди летающих в воздухе птиц.

В этих телевизионных передачах, в научных публикациях животных, птиц, рыб, питающихся другими живыми организмами, часто называют убийцами («Акула создана убивать», «Лев существует, чтобы убивать» и т.д.). Давайте разберемся, являются ли акулы убийцами. Конечно, имеется в виду рассмотрение вопроса не с юридической

точки зрения. Рассмотрим эту иерархическую цепочку в системе естественного питания животного мира с точки зрения теории алгоритмов.

Все животные, птицы, рыбы, рассмотренные выше в иерархической цепочке в системе естественного питания животного мира, представляют конкретные совокупности естественных строго определенных алгоритмов, определяющих порядок существования, развития и взаимодействия энергий, сосредоточенных в пространстве, определяемом физическими размерами их тел. Алгоритмы, функционирующие внутри тела организма и базирующиеся на генной структуре организма, представляют совокупность естественных и производных алгоритмов (алгоритмы строения, функционирования и существования). Их условно можно назвать внутренними алгоритмами. В свою очередь, эта совокупность алгоритмов, внутренняя совокупность алгоритмов, внутренние алгоритмы взаимодействует с другими такими же или иными совокупностями алгоритмов. Это взаимодействие мы называем поведением животных (внешние алгоритмы). Как внутренние, так и внешние алгоритмы создавались и развивались в процессе эволюционного, возможно и революционного, появления и развития жизни на Земле. Как было отмечено в главе «Алгоритмы», естественные алгоритмы являются постоянными, меняются во времени очень медленно, с кибернетической точки зрения для этих систем время « t » определяется историческими эпохами, миллионами лет. Особенно велико « t » для внутренних алгоритмов.

Таким образом, поведение животных, способ питания животных это алгоритмы, созданные природой в процессе эволюционного развития жизни на Земле, а также самой Земли. Акула ловит другую рыбу своей зубастой пастью не с целью убить ее, она ловит ее с целью съесть и создать для своего организма возможность для дальнейшего существования и развития. Другое акуле природой не дано. Бо-

лее того, все другое акуле запрещено; запрещено акуле просто ловить другую рыбу, если она не голодная, и есть не хочет. Среди внешних алгоритмов акулы отсутствует алгоритм «убить другую рыбу» или «алгоритм ловить другую рыбу, если она не голодная». Акула не убийца. Не убийцы и другие рыбы, которые питаются другими более мелкими рыбами и живыми организмами. Не убийцы хищные птицы, которые питаются живностями или другими более мелкими птицами. Не убийцы хищные звери.

Из всех видов животных на Земле только два вида животных совершают «осознанное убийство своих родичей из-за политических целей. Это шимпанзе и человек. Они являются настоящими убийцами на Земле. Показывает ли это на связь шимпанзе с человеком, а именно на происхождение человека от шимпанзе? Трудно сказать о происхождении и связи, а то, что шимпанзе на одно свойство (признак) ближе к человеку, чем любое другое животное – об этом можно сказать однозначно (имеется в виду свойство убивать).

Шимпанзе – род человекообразных обезьян, обитающих в Экваториальной Африке. По многим генетическим и биохимическим показателям шимпанзе близок к человеку, чем другие человекообразные обезьяны. Отличие шимпанзе от других человекообразных обезьян этим не заканчивается. Главное отличие шимпанзе от других человекообразных обезьян заключается в поведении шимпанзе к своим соплеменникам, сородичам, обусловленном более высоким иерархическим уровнем его развития. Как показывают многочисленные эксперименты с шимпанзе, проводимые неумолимыми исследователями с целью более точного и более глубокого познания природы шимпанзе, они поддаются обучению, могут распознавать буквы, письменные знаки. При соответствующем обучении могут понимать человеческую речь и могут вести некоторый диалог с человеком – экспериментатором путем изображения

различных условных знаков с помощью рук, мимики, примерно так же, как среди людей глухонемые общаются между собой. Все это говорит о более высоком интеллектуальном уровне развития шимпанзе по сравнению с другими видами животных и, возможно, еще о том, что по количеству признаков близости к человеку шимпанзе имеет на один признак больше, чем все остальные виды. Этот интеллектуальный уровень предопределяет иное поведение шимпанзе по отношению к внешнему миру, в частности, к своим сородичам. В чем же это отличие в поведении шимпанзе от поведений других животных? Другие звери решают только тактические задачи, а шимпанзе решают также и стратегические задачи. Это связано уже с планированием своего поведения.

Поведение животных в процессе добычи пищи может быть строго описано, и оно определяется совокупностью внутренних алгоритмов (алгоритмов строения и функционирования организма животного). Поведение животных — самцов по охране своей территории, по изгнанию или недопущению на свою охраняемую территорию конкурентов также вписывается в определенную схему, и оно определяется внешними (искусственными) алгоритмами, создаваемых или генерируемых нервной системой животного. При этом все методы борьбы с конкурентами преследуют одну цель — прогнать конкурента путем применения физического или другого устрашающего воздействия. Никакие другие цели не преследуются, другие цели отсутствуют. Нет цели убивать! Если иногда бывают смертельные исходы, то эти случаи являются единичными, эпизодическими, случайными, а не закономерными. Поведение животных в процессе добычи пищи можно представить в виде структурно-логической схемы, особенностью которой является то обстоятельство, что в ее функционировании участвуют только внутренние (производные) алгоритмы.

Поведение шимпанзе описывается несколько другой схемой, характеризующейся тем, что в ее функционировании участвуют в большей степени искусственные алгоритмы, генерируемые его мозгом.

Для анализа поведения шимпанзе рассмотрим действия шимпанзе по охране своей территории. Шимпанзе проводят регулярно организованную коллективную агрессию против своих сородичей. Агрессия не с целью добычи пищи и удовлетворения голода, а агрессия с целью достижения политических целей. Дружба и альянс, совместная охота способствуют развитию чувства коллективизма, что является необходимым условием проведения крупномасштабных агрессий. Свою территорию они охраняют коллективно. Границы своей территории тихо и бесшумно обходят дозорные из нескольких самцов и если обнаруживают чужаков, то предварительно производится оценка ситуации – кто и кого и насколько превосходит по количеству «воинов». Доказано, что шимпанзе умеют считать, и могут распознавать письменные знаки.

Если они по численности «армии» не имеют более чем трехкратное превышение над противником, то нападение не состоится. Это говорит о том, что шимпанзе умеют довольно точно оценить количественно внешнюю обстановку, что, в свою очередь, свидетельствует об их достаточно высоком уровне интеллекта. Если они имеют более чем трехкратное преимущество над чужаками, то они внезапно нападают на чужаков, и начинается не то безжалостное, а самое на что есть садистское избиение чужаков до смерти. Это есть не что иное, как заранее спланированное убийство, убийство, предусмотренное по стратегическому плану. Это уже необходимо называть достижением своих политических целей – защита своей территории с помощью агрессии, путем нападения и уничтожения противника из своих же соплеменников.

Во внутренних алгоритмах шимпанзе отсутствует алгоритм агрессии (алгоритма убивать). В его поведении эта агрессия появляется в среде искусственных алгоритмов. Это совершенно новый алгоритм, агрессивный алгоритм убивать, отсутствующий в среде внутренних алгоритмов, отсутствующий в природе. Его создает сам шимпанзе, точнее будет – этот «агрессивный» алгоритм убивать своих сородичей создает разум шимпанзе.

Алгоритм, который описывает поведение шимпанзе по охране своей территории, является искусственным, созданным интеллектом шимпанзе. Искусственные алгоритмы могут изменяться во времени в зависимости от конкретных внешних условий. Среди искусственных алгоритмов шимпанзе есть алгоритмы, которые он сам развил как более умное существо. Это алгоритм убивать, убивать для достижения своих иных целей, а не для удовлетворения чувства голода.

Человек – живое существо, так же, как и другие живые организмы. Однако в отличие от последних человек обладает более высоким разумом, способностью понимать, анализировать и осмыслить ситуацию; высокоразвитой речью, основой которой является создаваемый и развиваемый самим человеком словарный запас; способностью создавать орудия труда и пользоваться ими в своей целенаправленной деятельности. Безусловно, человеческий разум способен создавать и генерировать значительно больше число искусственных алгоритмов, в том числе и алгоритмы агрессивности. Если человек действительно произошел от шимпанзе, то алгоритм агрессивной политики человека – это алгоритм, унаследованный от шимпанзе.

Поведение человека относится к области искусственных алгоритмов. Искусственными алгоритмами управляет сам человек, он их может генерировать, изменять, совершенствовать, отбрасывать и т.д. Искусственные алгоритмы могут изменяться также под действием внешней информа-

ции или других алгоритмов. В отличие от искусственных алгоритмов производные алгоритмы могут изменяться только под действием внешних ситуаций, климатических условий.

Искусственные алгоритмы человека по отношению к внутренним алгоритмам являются производными в том плане, что они возникли на базе внутренних алгоритмов. Внутренние алгоритмы являются первичными, а искусственные алгоритмы – вторичными. Безусловно, имеет место утверждение о том, что искусственные алгоритмы в какой-то степени зависят от внутренних алгоритмов. Например, по своим данным (под данными понимаем заложенные в организме человека генные структуры, ответственные за его интеллектуальные способности) один ребенок может стать со временем композитором, другой – математиком, третий – не склонен к интеллектуальной деятельности и т.д. Также один человек по природе склонен к агрессиям, другой – не приемлет агрессий.

Человек представляет прекрасное создание природы, человек красив душой и телом. Характер человека является его внутренними показателями как кибернетической системы, физическое тело – внешними показателями. В свою очередь, внутренние и внешние показатели являются комплексными, составными, включающими в себя другие более конкретные показатели или параметры. В настоящее время внутренние показатели человека являются более «отрицательными», чем внешние. В то же время резервов для улучшения своих внутренних показателей у человека предостаточно, однако, человек ими не пользуется, так как не имеет особого желания ими воспользоваться. Особенно это чувство нежелания усиливается при проецировании этого вопроса на общество в целом. Вины общества в этом вопросе больше, чем общая суммарная вина его членов. Математически это положение можно выразить следующим способом:

$$B > nB_i, i = 1, 2, \dots, n,$$

где B и B_i - количественное значение вины общества и отдельного члена общества соответственно;

n – число членов общества.

В настоящее время в мире человеческие общества чрезмерно разделены друг от друга, различий между обществами больше, чем общего, общности. Разобщенность обществ вовсе не способствует воспитанию в них гуманных чувств. Такой подход к развитию обществ не только поддерживается правящими кругами, но и искусственно усиливается всеми мерами, очевидно, используя принцип: разделяй и властвуй. Примеров искусственного разделения обществ множество: поддержание местных культур и обычаев местного населения в слабо развитых странах в первую очередь путем изолирования местных культур от мировых, передовых культур под разными по форме благородными лозунгами, притом для подлинного развития местных культур практически ничего не делается; разделение обществ на почве национальных религий; использование разных подходов в применении достижений науки и техники, вообще технического прогресса. Например, сегодня в мире, когда человечеством достигнута единая научно-техническая база для естествознания, используются несколько разных температурных шкал: Цельсия (С), Кельвина (К), Фаренгейта (F), Реомюра (R) и т.д., или разные системы телевизионного вещания: SEKAM, PAL, NTSC. Примеров такого плана в деятельности человеческого общества, искусственно разъединяющих общества, множество. При этом причина такого разделения лежит исключительно в политической плоскости, а не в экономической, технической, научной, национальной или какой-то другой.

Мощным инструментом, объединяющим народы всего мира, мог бы служить единый язык общения в научно-технической области и в быту.

Некоторые считают, что разработанный в 1887 г. варшавским врачом Л. Заменгофом язык эсперанто является международным. Его грамматика и система словообразования строго регламентированы, кроме того они очень просты и легко поддаются изучению. На эсперанто выходят несколько десятков журналов, сборники оригинальных научных работ, художественные произведения, переводы. На этот язык переведены Библия, "Гамлет" У. Шекспира, "Фауст" И. В. Гете, "Евгений Онегин" А. С. Пушкина и многое другое. С 1905 ежегодно проводятся международные конгрессы в рамках Всеобщей эсперантской ассоциации.

С целью объединения всего человеческого общества на Земле можно было бы этот язык в обязательном порядке изучать во всех учебных заведениях мира, ибо владение единым средством общения сближало бы во всех отношениях общества, народы, людей.

Однако в этом направлении в мире преднамеренно ничего не делается. В деятельности правящих кругов во всем мире четко прослеживается стремление разделять общества, а не объединять их. В данном случае имеем дело с некоторым вырожденным случаем тезиса «разделяй и властвуй», хотя явных попыток разделения обществ, доказуемых юридическими законами, вроде бы нет. Однако, когда одновременно имеют место разделенные общества и все возможности для их объединения, а на самом деле эти возможности просто игнорируются и не используются – это есть не что иное, как принцип «не объединяй, а властвуй». По содержанию этот лозунг тот же самый, что и лозунг «разделяй и властвуй». К проблеме создания единого всемирного языка мы еще вернемся чуть позже.

Из изложенного выше следует, что отрицательные качества в поведении членов общества, определяющие его преступную деятельность, обусловлены искусственными алгоритмами, генерируемыми его разумом. Искусственные

алгоритмы человека обладают свойством изменчивости, то есть алгоритмический процесс может претерпевать изменения. Изменения алгоритмического процесса могут иметь место в результате:

- взаимовоздействий внутренних алгоритмов между собой;
- воздействий внешних алгоритмов;
- изменений внешних условий.

Взаимодействие внутренних алгоритмов между собой имеет место при самовоспитании человека, когда человек сам ставит себе цель изменить некоторые черты своего характера, элементы своего поведения. Воздействие внешнего алгоритма на внутренние алгоритмы человека осуществляется путем передачи информации ему от некоторого внешнего источника. Этот эффект используется при воспитании в семье, общественными и государственными органами в процессе перевоспитания человека. Изменение внешних условий связано с наказаниями разного рода, административными штрафами, лишением свободы человека через заключения в специальные лагеря (тюрьмы). Все это, в конечном счете, эквивалентно физическому воздействию на человека, существенно ограничивающему его деятельность.

Выше было отмечено, что отличие в поведении человека и шимпанзе от других животных в первую очередь, состоит в том, что они убивают других не только и не столько с целью удовлетворения появившегося в данный момент чувства голода, сколько для совершения агрессии или удовлетворения иных желаний, непосредственно не связанных с питанием. Если у шимпанзе агрессия проявляется при выполнении ими политических целей, связанных с удерживанием завоеванных территорий (для них территория обитания имеет более чем просто жизненно важные условия), то у человека агрессия в его поведении появляет-

ся по широкому спектру причин. Причинами для проявления агрессивного поведения у человека могут быть:

- политика;
- просто забава ради забавы, тренировки, месть и т.д.;
- экономическая конкуренция;
- добыча материальных ценностей, необходимых для улучшения своей жизнедеятельности, однако находящихся у жертвы;
- добыча предметов роскоши, украшения и других предметов, абсолютно не связанных с необходимостью обеспечения жизнедеятельности;
- действия сексуального характера.

Исходя из анализа множества целей человека и других живых существ, можно заключить, что среди всех живых существ самым агрессивным является человек: добыча себе пищи акулой или любым другим хищником хотя и связана с убийством жертвы, однако первичным является желание утолить голод, а не убийство; шимпанзе убийство совершает по политическим соображениям; человек убивает по широкому спектру причин, абсолютное большинство которых не связано с утолением чувства голода. Следовательно, самый агрессивный хищник – это человек. Человек – самое умное существо и самое агрессивное существо. Это все в одном лице! Явно несуразное в природе, требующее корректирования!

Войны в человеческом обществе – это прямое продолжение агрессивного алгоритма шимпанзе по уничтожению чужаков. Человек хищнее всех других животных. Он убивает не только своих сородичей. Он убивает все живое вокруг себя, и очень часто с одной целью – просто убить ради своего удовольствия (например, охота на диких зверей). Это качество человека делает его свержубийцей. Задача человеческого общества как интеллектуальной кибернетической системы состоит в том, чтобы трансформи-

ровать входящего в ее состав человека-хищника в более человеческого человека.

Однако возникает естественный вопрос: можно ли человека – агрессора по природе превратить в человека-гуманиста путем воспитания? Автор считает, что из человека – агрессора можно сделать менее агрессивного человека, но превратить его в гуманиста в полном смысле слова невозможно. Для этого необходимо было бы заменить его «агрессивные» гены на «гуманные», что, вероятнее всего, в зрелом возрасте в принципе невозможно. Одним из препятствий для этого является то объективное обстоятельство, что практически во все исторические времена имело место превышение потребностей человека над возможностями их удовлетворения, а в настоящее время это соотношение проявляется еще острее и ярче. В то же время в животном мире все наоборот: возможностей в окружающей среде больше, чем потребностей, или, в крайнем случае, они равны. «Ненасытность» человека и ограниченность возможностей удовлетворения потребностей человека если не усиливает агрессивность человека, то, во всяком случае, ослабляет воздействия воспитательных мер по ограничению и подавлению агрессивности в поведении человека.

Агрессивность в поведении человека можно лишь ослабить, ограничив его поведение определенными рамками, повесив над ним «дамоклов меч» - символ постоянно грозящей опасности. Алгоритм ограничения поведения должен быть предельно ясным и эффективным, а именно эффект от наказания должен быть намного сильнее, чем последствия от совершенного преступления. В частности, наказание за убийство другого человека должно трансформироваться в смертную казнь, а не просто расстрел или омертвление путем усыпления снотворным. Если наказание в виде обезглавливания на гильотине не применяется, то, во всяком случае, перед муниципальными судебными

учреждениями должны быть макеты гильотин в той или иной форме, которые постоянно напоминали бы агрессору принятые в обществе правила ограничения поведения человека.

Человека-агрессора путем воспитания невозможно превратить в человека-гуманиста. Можно лишь контролировать его деятельность и используя все доступные средства, регулировать ею. Для контроля необходимо использовать технические средства, а для регулирования – юридические законы, наказания в виде лишения свободы или жизни.

Если одна страна совершила агрессивное нападение на другую, то наказание ожидается также в виде агрессивных ответных мер, вплоть до уничтожения военнотехнической, экономической и политической базы агрессора, при этом уничтожение этих компонентов всегда связано с уничтожением части, как военных, так и гражданского населения. И все это в мире считается адекватным ответом на агрессию. А вот отмена смертной казни за убийство человека, которая имеет место во многих странах, есть не что иное, как нарушение принципа адекватного ответа на агрессию. Этой отмены добились мафиозные структуры. Преступления совершают мафиозные группы или отдельные личности, связанные с ними. И они же находятся во власти. Вот они под лозунгом демократии или гуманности отменили закон о смертной казни. Фраза «Ворон ворону глаз не выколет» как нигде подходит к нашей ситуации. Большинство населения во всем мире за смертную казнь, смерть за смерть. Но если принять этот закон, то под него попадают в первую очередь они сами или их окружение, так как бандитизм – это вид деятельности мафиозных структур.

Для того чтобы добиться самого высокого качества очищения технической воды, сбрасываемой химическим комбинатом в реку, откуда берется питьевая вода для на-

селения города, необходимо хозяина комбината заставить пить сбрасываемую его комбинатом очищенную воду наравне со всеми. Следуя этому принципу, и первых лиц государственной власти можно максимально приблизить к народу, если их лишить всяких привилегий, включая личную охрану. Вооруженная до зубов охрана, и вообще любая охрана первых лиц государственной власти представляет собой явление отрицательное не только с экономической точки зрения. Она наносит обществу большой моральный вред, развивает агрессивные настроения определенных членов общества, создает не только впечатление оторванности первых лиц государства от народа, а на самом деле отчуждает и отдаляет их от народа. Нет места в верхних эшелонах государственной власти члену общества, если он боится своего народа.

Мы в этом разделе больше рассуждали о сущности и причинах преступлений. А раздел называется «Применение технических средств для контроля над деятельностью мафиозных структур». Где же технические средства или автоматизация? Конечно, речь будет идти не о технических средствах, используемых для охраны мест заключений или об их применении для осуществления физического наказания или казни.

Сегодня научно-технический прогресс достиг таких масштабов, что человечество не только не успевает внедрять в жизнь его результаты, но и не может однозначно определиться, где и что внедрять. Причин этого разрыва между достижениями научно-технического прогресса и результатами внедрения их в жизнь несколько, их можно разбить на две группы.

Первая группа причин обусловлена тем, что научно-технические работники – авторы научных открытий и изобретений в первую очередь заинтересованы в получении самих научных результатов исследований, а не результатов их внедрения в жизнь. Результаты внедрения для них

представляют меньший моральный или душевный интерес. Остальная часть человечества вследствие недостаточного общего уровня образования не готова еще «переварить» эти научно-технические открытия.

Вторая группа причин разрыва между достижениями научно-технического прогресса и результатами внедрения их в жизнь определена теми обстоятельствами, что научно-технические достижения в первую очередь человечество старается внедрять в производственную деятельность. Жизнедеятельность человеческого общества многогранна, она определяется не только производственной деятельностью. Человеческое общество, являясь сложной кибернетической системой, подвержено воздействиям как внутренних, так и внешних возмущений. При этом наиболее существенными являются внутренние возмущения, источниками которых являются мафиозные структуры. Качество функционирования человеческого общества в основном зависит от степени воздействий на него внутреннего источника возмущений.

Одним из эффективных методов борьбы с внутренними возмущениями является автоматизация контроля над деятельностью мафиозных структур. С алгоритмической точки зрения сущность метода предельно проста: на всех общественных местах легальным способом устанавливаются системы технического зрения. Принцип тот же самый, когда телеоператоры или журналисты снимают события с помощью скрытых камер. Однако в нашем случае съем всех событий, происходящих в определенной части пространства, производится вполне законным способом, с помощью официально установленных систем технического зрения. Такие системы (видеокамеры) устанавливаются не только на улицах, вокзалах, крупных магазинах. Они устанавливаются во всех общественных местах: на всех рабочих местах в производственной и других сферах, в подъездах домов, в зонах отдыха и т.д. Алгоритм функ-

ционирования систем технического зрения с целью контроля над деятельностью мафиозных структур состоит в одном – в фиксировании всех событий, происходящих в определенные промежутки времени в данной части пространства.

Использование систем технического зрения в общественных местах для наблюдения над деятельностью мафиозных структур предельно затруднит осуществлению их преступных целей, в то же время значительно облегчит работу правоохранительных органов в раскрытии совершенных преступлений. В настоящее время в техническом плане внедрение систем технического зрения для наблюдения событий с последующим фиксированием их в запоминающих устройствах не представляет затруднений ни в научном, ни в техническом плане. Не хватает лишь политической воли для их внедрения в жизнь.

Весьма эффективным методом предотвращения преступлений, совершаемых мафиозными структурами и элементами, является использование автоматизированных информационных кодовых передатчиков на теле бывших заключенных. Дело в том, что в местах заключения (тюрьмах) осужденный не проходит взаправдашний воспитательный процесс и, соответственно, не получает его. Находясь в заключении, он получает всего-навсего ощущение силы воздействия наказания за совершенное преступление. Большинство осужденных, выйдя из заключения, мягко говоря, не меняют степень агрессивности в своем поведении. Во всех без исключения странах значительно больше половины преступлений, включая убийства, совершаются лицами, имеющими судимость, то есть бывшими осужденными и вышедшими на свободу из мест заключения.

Сущность автоматизированных информационных кодовых передатчиков достаточно проста. Если человек вышел из заключения после отбытия срока за совершенное им преступление, то на его теле (на ноге или руке) прикре-

пляется специальный браслет с микропередатчиком. Браслет замыкается на замок, и «хозяин» браслета не может снять его самовольно. Микропередатчик через определенные промежутки времени, например, раз в пять минут, передает радиосигналы, которые несут кодовое число, являющееся именем «хозяина» браслета.

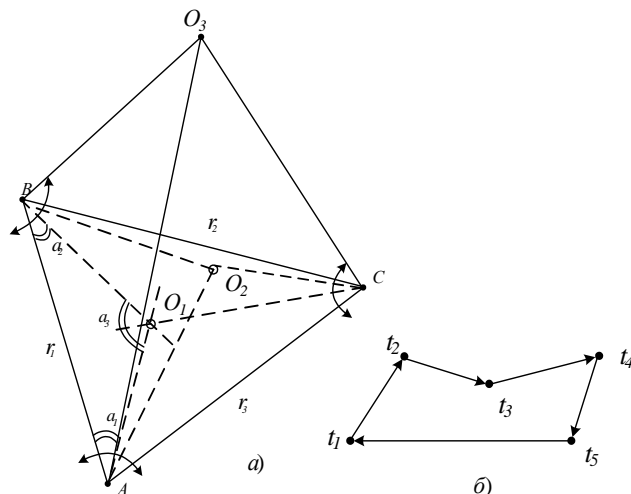


Рис. 5.16. К автоматическому определению места расположения хозяев браслетов с передатчиками кодовых сигналов.

Далее на территории, на которой расположены контролируемые населенные пункты, под углом в 120° расположим три пеленгатора — прибора для определения направления на контролируемый объект (рис. 5.16). Приемные антенны пеленгаторов А, В, С находятся в круговом вращательном движении, вследствие чего они через каждый оборот вращения определяют направление на контролируемые объекты. На рис. 5.16 для простоты и наглядности показаны всего три контролируемых объекта О₁, О₂ и О₃. Так как расстояния r_1 , r_2 , r_3 известны точно, то при любых местоположениях контролируемых объектов О₁ и О₂

их координаты с высокой точностью можно определить из решения соответствующих треугольников (метод триангуляции). В результате будет построен граф перемещения контролируемого объекта, в каждой вершине которого будет проставлено компьютерной программой время пребывания его в данной пространственной точке. Ребра и вершины графа будут соответствовать конкретным улицам и зданиям города, объектам населенного пункта. На рис. 5.16, б представлен граф гипотетического маршрута нахождения объекта O_i за определенный промежуток времени (например, за сутки).

При совершении любого преступления в некоторой пространственно-временной точке ($\Delta X, \Delta Y, \Delta Z, \Delta t$), чтобы точно узнать, участвовал или не участвовал в совершении этого преступления субъект O_i , достаточно обратиться к компьютерной программе, и она выдаст весь маршрут движения с пространственными и временными координатами его пребывания.

Следует отметить, что эту же задачу с тем же успехом можно решить с помощью радиосвязи передатчиков со специальными искусственными спутниками Земли (спутниковая связь).

Автоматизированный контроль деятельности преступных элементов можно сравнить с ситуацией, когда преступник, носящий на теле специальный браслет с микропередатчиком, если хочет совершить преступление, то он должен совершить его на виду у всех.

Повсеместное использование систем технического зрения для наблюдения и установление электронных микропередатчиков на теле бывших осужденных вызывает естественный вопрос: не является ли использование этих средств ограничением прав и свобод личности? Вовсе нет! Это не нарушение прав человека. Это защита прав и свобод честных людей от преступных действий мафиозных структур и элементов. Еще раз подчеркнем, что эффект от

наказания преступника должен быть намного «сильнее», чем последствия от содеянного. Был человек когда-то в жизни обвиненным и осужден судебной инстанцией за серьезное преступление – он должен нести на теле личный электронный передатчик с кодовым номером. Передатчик может быть снят только по решению соответствующего суда при надлежащем поведении освобожденного из заключения через определенный срок.

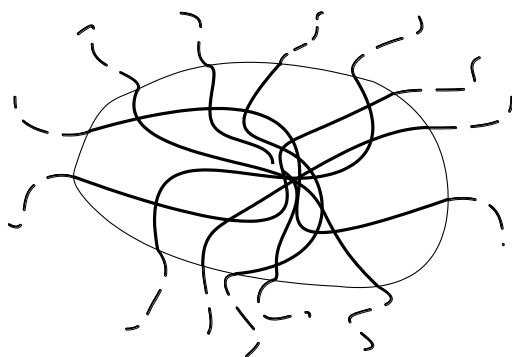
Человек с агрессивным поведением всегда должен чувствовать над своей головой «дамоклов меч», постоянно грозящую опасность за совершенное преступление. (Тут целесообразно отметить смысл выражения «дамоклов меч» [3]. По преданиям, сиракузский тиран Дионисий (около 432-367 до н. э.) во время пира посадил на свое место завидовавшего ему Дамокла и повесил над ним на конском волосе обнаженный меч). Если человек склонен к совершению правонарушения, то он всегда должен знать, какая мера наказания будет применена к нему за это правонарушение. Мера наказания должна быть адекватна последствиям совершенного преступления. Если человек с агрессивным поведением, то к нему только агрессивные методы воздействия!

Выше отметили применение технических средств для борьбы с мафиозными структурами и элементами в обществе. Однако следует заметить, что наиболее эффективным методом борьбы против преступной деятельности любых антиобщественных структур и элементов может быть внедрение информационных денег взамен ныне существующих материальных денег, ибо все преступные структуры и элементы существуют лишь на базе последних.

§ 5.7. Автоматизация государственного управления

Для решения оптимизационных задач в научных теориях и ее приложениях человек использует аналитические

критерии и методы, основанные на им же разработанных искусственных алгоритмах. Особенности этих критериев и методов являются использование строго детерминированных подходов и постоянство их форм. С одной стороны, это является их достоинством; с другой стороны, эти же качества ограничивают область их применения. Дело в том, что критерии и методы, используемые для решений оптимизационных задач в современной теории управления, хорошо работают при небольшом числе переменных (неизвестных). А задачи управления, имеющие место в реальных кибернетических системах, содержат множество переменных, и, как правило, являются многокритериальными, для решения которых классические критерии и методы не только малопригодны, они просто не работают при управлении сложными объектами, характеризующимися множеством разнородных показателей функционирования. Тут более предпочтителен метод перебора решений, как было отмечено выше, широко используемый природой. Этот подход в сочетании с критерием положительных и отрицательных показателей вполне подходит для принятия решений при сложных ситуациях. И вообще с возрастанием сложности систем, ситуаций, задач частота использования эвристических методов уменьшается, а частота использования методов перебора решений, наоборот, увеличивается.



*Рис. 5.17. К
пояснению
принятия решений
по интуиции.*

Человек решения по многокритериальным задачам принимает по

интуиции, не производя оптимизации по отдельным критериям или неизвестным. С алгоритмической точки зрения интуиция – это способность человеческого мозга принимать решения на основе алгоритмического процесса перебора всех ранее использовавшихся и хранящихся в памяти критериев и алгоритмов, а также использования элементов экстраполяции принимаемых решений.

На рис. 5.17 существующие решения, которые были приняты по ранее имевшим место задачам, представлены в виде сплошных кривых. На рисунке сплошной замкнутой кривой выделена область существующих алгоритмов, задач и их решений. Если появляются новые задачи, похожие на существующие в выделенной области, то принятие решений по этим задачам человеческим мозгом может быть представлено экстраполированием существующих решений (пунктирные линии). В математике под экстраполяцией понимается приближенное определение значений функции $f(x)$ в точках x , лежащих вне отрезка $[x_0, x_n]$, по ее значениям в точках x_0, x_1, \dots, x_n .

Особенностью работы компьютера является то, что он может за «мгновение» перебрать всевозможные варианты решений и выбрать из них самый лучший. Однако для этого предварительно необходимо компьютер обеспечить критерием оптимизации и алгоритмом решения задач. Как было показано в разделе § 2.2 «Алгоритмы количественной оценки эффективности кибернетических систем», критерий положительных и отрицательных показателей, записываемый как

$$F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i - \sum_{j=1}^m b_j Y_j ,$$

больше всего подходит для решений подобного рода задач. Критерий положительных и отрицательных показателей, как было отмечено ранее, обладает свойством глобальности: в качестве показателей X_i и Y_j можно использовать

любые частные критерии или составные показатели, состоящие из нескольких простых показателей и параметров. Показатели X_i и Y_j в приведенном выше критерии в реальных ситуациях являются взаимозависимыми, увеличение одного показателя может привести к изменению (уменьшению или увеличению) другого показателя или нескольких показателей. Это обусловлено тем обстоятельством, что в большинстве оптимизационных задач ресурсы являются общими и ограниченными. Например, появление следующего ребенка в семье приводит к увеличению числа членов семьи и в связи с этим массы положительных эмоций всех членов семьи, в то же время уменьшается доход на одного члена семьи (доход на душу). Или увеличение расходов на социальное обеспечение в государственном бюджете приводит к уменьшению расходов по другим статьям расходов и т.д. Отмеченная взаимозависимость показателей X_i и Y_j в критерии положительных и отрицательных показателей в явной форме не учитывается, в реальных ситуациях учесть все зависимости практически и невозможно. Однако особенность критерия положительных и отрицательных показателей состоит в том, что при применении его в процессе сравнительного перебора вариантов решений учет этой зависимости производится автоматически в самом процессе сравнения.

Оптимизация управления обществом, в конечном счете, сводится к нахождению оптимального решения многоэтапной, многошаговой и многоуровневой задачи. На уровне государств производится определение наиболее эффективного государства. Наиболее эффективным будет то государство, которое среди всех оцениваемых государств имеет наибольшее значение F_0 . Это типичная задача сортировки величин, выражаемых количественно. Соревнующиеся государства будут находить «слабые» места в своей деятельности. Такими будут те показатели X_i и Y_j , из-за неудовлетворительных значений которых совокуп-

ный показатель F_0 не достигает требуемых значений. Далее предположим, что в некотором государстве такими показателями являются положительный X_i и отрицательный Y_j показатели. Положительный показатель X_i необходимо увеличить, а отрицательный показатель Y_j – уменьшить. Эти показатели являются также составными, зависят от множества других показателей и выражаются соотношениями:

$$Z_k = \sum_{i=1}^n a_i x_i - \sum_{j=1}^m b_j y_j,$$

где под Z_k подразумевается X_i или Y_j . Показатели x_i и y_j являются результатами функционирования подразделений общества и зависят от ресурсов разного типа (временных, пространственных, материальных, людских и т.д.). Главным рычагом регулирования значениями показателей x_i и y_j являются весовые коэффициенты a_i и b_j . Установив те или иные значения весовых коэффициентов a_i и b_j , можно поднять заинтересованность подразделений в изменении показателей x_i и y_j в нужном направлении. Тем самым государственный руководитель может добиться желаемых значений показателей x_i и y_j .

Особенность применения критерия положительных и отрицательных показателей состоит также в том, что для увеличения совокупного показателя F_{0i} функционирования общества (государства) используются исключительно внутренние ресурсы общества. Общество в результате проведенного анализа своих показателей F_{0i} , X_i и Y_j , x_i и y_j на фоне таких же показателей соседних обществ определит «узкие места» в своей деятельности, и произведет корректирование алгоритма функционирования.

Выше было сказано, что в сложных системах, к которым относится человеческое общество, для нахождения оптимальных решений задач управления лучше подходят методы перебора вариантов решений. Перебор вариантов

решений сводится к тому, чтобы найти такой набор значений показателей X_i и Y_j , чтобы при заданных значениях весовых коэффициентов a_i и b_j совокупный показатель F_0 принял максимально возможное значение (был наибольшим). Это типичная задача для решения ее на электронно-вычислительной машине, которая с такими задачами справляется весьма быстро и эффективно. Следовательно, процедура принятия решений управленческих задач с использованием критерия положительных и отрицательных показателей может быть полностью автоматизирована. Более того, если электронно-вычислительную машину снабдить программами перебора существующих критериев и алгоритмов принятия и экстраполирования решений – это и будет прототипом искусственного разума (искусственного интеллекта).

В философских науках различают соотносительные понятия рассудок и разум [3]. Под первым понимают способность строго оперировать понятиями, правильно классифицировать факты и явления, приводить знания в определенную систему, а под вторым - способность понимания и осмысления, познавательную творческую деятельность, раскрывающую сущность действительности, синтезирующую результаты познания, создающую новые идеи, выходящие за пределы сложившихся систем знания. Диалектический материализм понимает рассудок как способность оперировать готовым знанием, а разум – как творчество нового знания. С алгоритмической точки зрения рассудок – это оперирование существующими алгоритмами, а разум – творчество, создание и генерирование искусственных алгоритмов, связанные с организацией запаса (объема) имеющихся знаний и поступающей информации о внешней и внутренней среде. Рассудок связан с оперированием имеющейся информации и организацией системы алгоритмов по обработке информации на базе разума. Разум – это компьютер с программным обеспечением, способным

генерировать новые более эффективные алгоритмы обработки информации, а рассудок – обработка информации на этом компьютере. Искусственный разум – искусственно созданная система произвольной физической природы, способная решать задачи широкого класса сложности [42]. Задачи для искусственного разума можно сформулировать в терминах как некоторого формального, так и естественного языков и ставить в строгой форме или на содержательном уровне. В широком понимании искусственный разум реализовывает операции восприятия, хранения и переработки информации и формирует на этой основе целесообразное поведение в широком классе сред. Разумность поведения искусственного интеллекта, как правило, оценивается по аналогии с поведением человека при решении сопоставимых задач. Исходя из этого, в кибернетике искусственному разуму дают более конструктивное определение путем выделения основных особенностей переработки информации, свойственных человеческому мозгу. Мы не будем останавливаться на этих особенностях. Отметим, что в полном объеме системы такого типа не реализованы, в то же время отдельные его элементы и составляющие разработаны и испытаны. Термин «искусственный разум» пока используют лишь для обозначения области научных исследований и проблем, связанных с построением систем указанного типа. Однако на сегодняшний день имеются все научные и технические предпосылки для создания этих систем применительно к отдельным конкретным сферам деятельности человека. У человечества на этом фронте сегодня не хватает волевых качеств и материальных и людских средств, так как они больше направлены на военные цели. Все эти факторы опять-таки целиком и полностью зависят от политической составляющей деятельности общества.

В деле интенсификации разработок искусственного разума и внедрения их результатов в автоматизированные

системы управления обществом особое место занимает язык общения человека с автоматизированными системами, искусственным разумом или электронно-вычислительной машиной (компьютером). С точки зрения языка общения все три объекта являются равнозначными по смыслу в том понимании, что в основе общения лежит определенный алгоритм образования языка. Автоматизированная система управления – это человеко-машинный комплекс, основой технической базы которого составляют электронно-вычислительные машины; искусственный разум – это совокупность искусственных алгоритмов, реализуемых с помощью электронно-вычислительных машин; электронно-вычислительные машины – это техническое средство, выполненное на определенном наборе логических элементов, называемом элементной базой. Общим для всех трех кибернетических систем является способность обрабатывать полученную информацию (решать задачи) и выдавать решение. Также они являются творением человеческого разума, и соответственно источником информации для всех трех систем является человек. В настоящее время общение человека с любыми кибернетическими системами осуществляется с помощью программ, написанных на специальных языках программирования. Человечество достигло бы значительных успехов в области автоматизации, если бы им был разработан единый язык как для общения между людьми, между членами общества, так и для диалога с кибернетическими системами.

Выше мы отметили, что мощным инструментом, объединяющим народы всего мира, мог бы служить единый язык общения в человеческом обществе. Рассмотрим этот вопрос с точки зрения автоматизации управления в сфере деятельности человеческого общества.

Язык, как социальный элемент общества, как и само общество, проходит эволюционный путь исторического развития. Если с момента появления человека на Земле до

сегодняшнего дня язык представлял исключительно как средство общения между людьми, то сегодня с появлением автоматизированных систем управления – человеко-машинных комплексов язык приобретает вторую новую функцию, не менее важную, чем функция средства общения людей между собой. Эта вторая функция языка заключается в организации диалога между человеком-оператором и интеллектуальной технической системой, в частности, с электронно-вычислительной машиной (компьютером). Соответственно сегодня язык должен представлять средство передачи информации в пространстве и во времени между людьми как элементами человеческого общества, между интеллектуальными кибернетическими системами как элементами множества, обладающими искусственным разумом, а также между человеком и элементом с искусственным разумом. Однако естественные языки, существующие сегодня в мире, все без исключения имеют недостатки, приводящие к снижению эффективности передачи информации в системах связи между оператором и интеллектуальными кибернетическими устройствами.

Одним из существенных недостатков естественных языков является несовпадение смыслов устного и письменного языков [14]. Устная речь богата оттенками, однако при записи многие из них теряются. В частности, исчезают интонации. Например, пять предложений с акцентированием интонации на разных словах: 1) «*Завтра* я буду играть на компьютере»; 2) «Завтра я буду играть на *компьютере*»; 3) «Завтра я *буду* играть на компьютере»; 4) «Завтра я буду *играть* на компьютере» и 5) «Завтра я буду играть *на компьютере*» имеют различный смысл. В то же время эти отличия не всегда удается передать в письменной форме. Несмотря на то, что письменный язык обладает меньшими выразительными средствами, чем звуковой, значение его очень велико. Только после появления пись-

менности человек получил надежный способ передачи информации во времени без искажения ее.

В естественном языке некоторые отдельные слова имеют смысл, а другие слова, которые играют в языке определенную роль, но смысла не имеют. Например, слово «собака» имеет смысл, а слова: «и», «а», «который», «если», «то» используются при конструировании предложений из слов, но сами ничего не означают.

Имеются и другие особенности естественного языка, которые снижают его эффективность как средство передачи информации. Например, зависимость синтаксиса от семантики («Я вижу коня» и «Я вижу лошадь» или «Я вижу пень»); многозначность или неоднозначность отдельных слов (например, коса) и предложений (предложение «Косой идет с косой»); расплывчатость их смысла (предложение «бытие определяет сознание» – где тут подлежащее? – является примером синтаксически неоднозначного предложения); возможность парадоксальных предложений, в которых возникает противоречие между их формой и содержанием («данное предложение ложно» – путем логических рассуждений трудно определить, в действительности оно ложно или истинно).

Что касается естественных языков общения, следует отметить еще одну их особенность, состоящую в следующем. Специалисты утверждают, что в мире в последнее время ежегодно исчезают 1 – 2 естественного языка. Необходимо считать это явление вполне нормальным. Дело в том, что естественные языки делятся на «богатые» и «бедные». В данном случае их можно «переквалифицировать» на «сильные» и «слабые». В природе сильные побеждают слабых. Искусственно сохранять «слабые» языки – это означает не что иное, как игнорировать процесс естественного отбора. Искусственное сохранение «слабых» естественных языков – это то же самое, что и использование вместо тракторов сохи для вспахивания полей. Стрем-

ление сохранить слабые естественные языки обусловлено тем, что оно в немалой степени усиливает принцип «разделяй – и властвуй». А это весьма выгодно определенным слоям общества.

Отмеченные выше недостатки, хотя они приводились из множества русских слов и предложений, касаются не только русского языка. Эти недостатки присущи всем национальным языкам мира. Поэтому естественные языки не могут быть признаны как эффективное средство передачи информации. Это касается и языка эсперанто. Он был создан путем использования корней европейских естественных языков задолго до появления теории информации, и абсолютно не учитывает требования к эффективности передачи информации, поэтому он имеет те же недостатки естественных языков. Из-за своих недостатков естественные языки встречают большие затруднения при их применении в автоматизированных системах управления в различных сферах человеческой деятельности.

Все это говорит о том, что в мире имеется острая необходимость в разработке единого искусственного всемирного языка, свободного от недостатков естественных языков, в то же время обладающего свойством универсальности, удобного как для общения между людьми разных национальностей, так и для организации диалога между человеком-оператором и кибернетической системой, обладающей искусственным разумом.

Достижения кибернетики четко показывают пути синтеза эффективного в информационном плане единого искусственного всемирного языка, пригодного как для общения между людьми разных национальностей, так и для общения человека с автоматизированными системами управления.

Подытоживая изложенные выше рассуждения, отметим основные методы и способы повышения эффективности функционирования общества. Нами был отмечен

принцип кибернетики, заключающийся в том, что если имеется q методов синтеза или анализа системы, то при обеспечении одного и того же количественного значения функциональной цели система, использующая все q методов, имеет меньшую сложность, чем система с использованием только одного любого из этих q методов, если в первой функции по достижению цели распределены между q методами с учетом их сложности реализации. В соответствии с этим принципом оптимальной будет не та система, которая использует чисто капиталистические или чисто социалистические принципы. Оптимальной будет комбинированная система, использующая при организации государственной системы управления принципы, как капитализма, так и социализма, удачно сочетая достоинства той и другой системы.

Достоинства капиталистической системы хозяйствования состоит в обеспечении высокой производительности труда. О производительности общественного труда имеется несколько точек зрения. Не вдаваясь в анализ всех подходов к этой проблеме, отметим лишь один момент, состоящий в том, что производительность общественного труда определяется не только количеством выпускаемой продукции или ростом валового продукта. В этот показатель общественного труда входит также качественные факторы, определяющие соответственно качественные стороны продукции. Идеологи социалистической системы хозяйствования часто учитывают лишь количественную составляющую производительности общественного труда, а качественную составляющую не учитывают. Это обусловлено, в первую очередь, тем, что количество продукции относительно просто запланировать, контролировать, регулировать и добиться требуемого значения. Совсем другая и противоположная ситуация с качественной составляющей: при плановой системе осуществление как планирования, так и контроля и регулирования качества

связаны с определенными трудностями. В то же время все эти процессы относительно просто и эффективно решаются при конкуренции производителей, что присуще капиталистической системе хозяйствования. Качественная составляющая производительности общественного труда играет особенно большую роль в сфере производства предметов широкого потребления. История стран социализма убедительно показывает, что в сфере производства предметов потребления социалистическая система хозяйствования всегда уступала капиталистической.

Однако социалистическая система имеет ряд существенных достоинств. Они заключаются в обеспечении всех членов общества правом на труд, равных прав для всех на образование, медицинское обслуживание, социальное обеспечение, обеспечение жильем, исключение возможностей возникновения кризисных явлений в экономике и ряд других жизненно важных факторов. В целом социалистическая система хозяйствования, как было отмечено выше, для функционирования общества имеет значительно больше положительного, чем капиталистическая.

Возникает закономерный вопрос: почему же тогда «рухнул» Советский Союз? На этот вопрос в литературе с идеологическими направленностями имеется множество ответов, указывающих на различные причины и факторы. В основном они сводятся, по их мнениям, к следующим четырем причинам: идеологическая закоренелость руководства СССР; его некомпетентность, слабость экономической системы, несовершенство политической системы. Однако в развале СССР эти причины были всего на всего сопутствующими. Главные причины, по мнению автора, лежат в другом.

В странах социалистического лагеря полностью отсутствовала функциональная связь, характеризующая воздействие функционального блока «Народ» на все остальные функциональные блоки (см. рис. 4.9, исходящая из

блока «Народ» функциональная связь (жирная линия)). Народ практически никак не мог воздействовать на функционирование других функциональных блоков, и на самом деле он был отстранен от политической жизни общества и приобрел устойчивое свойство аполитичности. Соответственно при захвате общенародной собственности государственными, партийными и другими мафиозными элементами и структурами общество в целом было абсолютно не готово защитить ни свою собственность, ни свои интересы, ни принципы социализма. К тому же в развале и разрушении политического строя в этих странах огромную роль сыграли капиталистические спецслужбы. Не без их усилий в верхних эшелонах СССР и трех славянских республиках, являющихся учредителями Советского Союза, на удачно проведенном подготовительном этапе, то есть перед самым непосредственно развалом к власти пришли люди идеологически неустойчивые, не отличающиеся особой дальновидностью, и в то же время с карьеристскими склонностями. Функционируя в социалистической системе, они жили не по законам и алгоритмам социализма. В то же время по уровням роскоши в жизни они намного уступали олигархам из капиталистических стран. Так как принципы социализма им не давали добиваться роскошной жизни уровня капиталистических олигархов, они «согласились» с «предложением» западных спецслужб поменять социализм на капитализм.

К концу 80-ых годов все было готово для того, чтобы «взорвать» бомбу замедленного действия. Достаточно было незаметно зажечь запал. Запалом служили первые лица партийных, государственных и общественных руководящих структур (если в СССР было 15 республик, то отсюда не следует, что запал составляли десятки человек, их было всего несколько единиц). А спичкой послужили три подписанта в Беловежской пуще.

Вначале был развален социалистический лагерь, затем СССР, а впоследствии социализм в каждой отдельно взятой республике. Аполитичное общество ни в одной из республик было не способно противостоять их действиям.

Часто говорят о распаде СССР. На самом деле произошел не распад, а развал. Распад от слова «распадаться», «распасться», то есть рассыпаться на куски; разрушаться как-то самопроизвольно (как будто сам упал и распался). Развал от слова «развалить» кем-то, развалить и уничтожить, то есть причина развала находится вне системы. Поэтому правильно говорить не распад СССР, а развал СССР.

Выше было отмечено, что развал СССР произошел не сам по себе. Он был тщательно спланирован, организован и осуществлен бизнесовыми структурами мирового масштаба по заранее разработанным алгоритмам. Были запланированы и «запрограммированы» будущие капиталисты в основном из числа тех же руководящих структур бывшей Советской власти. Разрушение Советского Союза изнутри было стратегической задачей западных спецслужб, с которой они успешно справились, решив ряд тактических задач, максимально используя все «шероховатости» в функционировании социалистической системы и отдельных личностей с «капиталистическими», явно с «несоциалистическими», «некоммунистическими» чертами характера. Неспроста всем активным участникам этого развала после успешного выполнения ими заданий Запада, то есть развала СССР, устроили безбедную жизнь, если не качества западных олигархов, то намного лучше, чем уровень их жизни при Советской власти. Для этих целей их часто приглашают в различные западные организации для чтения лекций - «пустышек», за которые им платят столько, сколько не зарабатывает крупный специалист за несколько лет напряженной работы. А главные «герои» развала СССР получили даже Нобелевские премии. Им не премии, они

должны сидеть на скамье подсудимых! Автор уверен в том, что правда восторжествует, что история в свое время осудит этих предателей, и они станут во мнениях общества отрицательными личностями, какими являются на самом деле. А что касается Нобелевских премий, следует отметить, что Комитет по Нобелевским премиям, так же как и ООН, является весьма не демократичным органом, он сегодня служит мировому империализму, а не человеческому обществу в целом.

В книге мы не даем глубокого анализа социалистической и капиталистической систем хозяйствования. В литературе этот анализ приведен достаточно подробно и глубоко. Тот, кто часть своей активной жизни жил в СССР или в странах социалистического лагеря, прекрасно понимает сущность социализма и знает его достоинства и недостатки. Однако относительно недостатков следует отметить, что социализм, как в СССР, так и в странах социалистического лагеря функционировал с существенными отклонениями от истинных алгоритмов и принципов социализма, и его будет правильнее назвать квазисоциализмом, а не социализмом. И все недостатки в функционировании, как СССР, так и стран социалистического лагеря порождены квазисоциализмом, а вовсе не социализмом. В связи с этим крах квазисоциализма вовсе не означает крах социалистической системы и идей и принципов социализма. Истинного социализма на планете Земля еще не было. Как мы уже не раз отмечали, в соответствии с кибернетическим положением об оптимальности систем с комбинированием принципов функционирования, оптимальной будет не чисто социалистическая система, и не чисто капиталистическая система. Оптимальной будет комбинированная система, использующая как принципы социализма, так и капитализма. Однако отсюда вовсе не следует, что социализм не нужен, и сразу необходимо перейти к комбинированной системе. Дело в том, что из-за практически непреодолимых

преград, умело создаваемых внесистемными структурами и элементами, переход от капитализма к комбинированной системе весьма маловероятен, в то же время этот переход достаточно просто реализуем от социализма. Поэтому социализм является первым, и, возможно, необходимым шагом для перехода к оптимальной системе государственного управления.

При комбинированном использовании принципов, как капитализма, так и социализма общество на траектории оптимизации больше приблизится к точке оптимума; более того, оно будет находиться в точке оптимума, следовательно, будет функционировать оптимально, если будет найдено наилучшее сочетание принципов капитализма и социализма.

Общества с разными системами государственного управления представляют самонастраивающиеся интеллектуальные кибернетические системы. С кибернетической точки зрения для стимулирования повысить эффективность их функционирования достаточно подать на их вход сигнал о том, что необходимо повысить эффективность их функционирования; более того, можно подать сигнал о том, какой конкретный показатель функционирования необходимо повысить. Таким сигналом может служить информация о значении F_0 – совокупном показателе эффективности функционирования общества. Если этот показатель будет меньше, чем такой же показатель у соседних обществ, то данное общество должно искать пути увеличения F_0 . Таким образом, для увеличения эффективности функционирования обществ необходимо регулярно и систематически осуществлять мониторинг эффективности функционирования государств с применением критерия положительных и отрицательных показателей.

Мониторинг эффективности функционирования государств с применением критерия положительных и отрицательных показателей представляет первый шаг к пути

автоматизации государственного управления обществом. На этом этапе осуществляется автоматизированное вычисление значений эффективности функционирования F_{0k} для каждого общества, упорядочивание (сортировка) значений F_{0k} , а также отдельных показателей X_i и Y_j (k – порядковый номер k -го общества). Значения F_{0ki} и X_i выстраивают в порядке убывания, а показатели Y_j – в порядке возрастания. Все эти процедуры проводит Мониторинговый отдел Всемирного комитета Сохранения Земной Цивилизации, определяющий автоматизированным способом эффективности функционирования обществ (государств) мира. Для этого достаточно ввести в компьютер данные (количественные значения показателей обществ), в котором имеется программа, согласованная всеми обществами, и АСУ «Мониторинг эффективности обществ» сама выдаст все конечные результаты как обобщенные, так детализированные. Тем самым осуществляется самый объективный анализ эффективностей функционирования обществ в мире.

Комитет должен быть абсолютно независимым ни от каких-либо государственных органов и состоять из представителей разных государств. Все без исключения члены комитета должны быть специалистами в соответствующих областях науки и независимыми от каких-либо политических партий и бизнесовых структур. Одной из главных функций Комитета являются определение весовых коэффициентов важности a_i и b_j , а также автоматизированное вычисление значений F_{0k} и их упорядочивание. Сводная таблица результатов сравнительного анализа эффективности функционирования государств публикуется в средствах массовой информации. Таким образом, Мониторинговый отдел является датчиком обратной связи в системе государственного управления, а регулятором служат государственные органы (см. рис.5.5).

Следующим этапом автоматизации государственного управления является оптимизация показателей X_i и Y_j . Эта

процедура проводится индивидуально каждым обществом в отдельности. Каждое общество представляет самонастраивающуюся и саморегулируемую кибернетическую систему, использующую для осуществления регулирования сугубо внутренние ресурсы. Получив информацию об отставании от других обществ по определенным показателям X_i и Y_j , отстающее общество будет искать ресурсы для увеличения положительных показателей X_i и уменьшения отрицательных показателей Y_j , которые играют существенную роль в отставании по эффективности функционирования F_{0k} .

Предполагается, что все решения на любом иерархическом уровне государственного управления проводятся автоматизировано. Главное достоинство автоматизированного принятия решений состоит в том, что всякое решение, принятое государственным чиновником любого ранга, является открытым для общественности. Каждый член общества при желании может проконтролировать движение любой национальной денежной единицы, заложенной в бюджет. Это достигается благодаря тому, что автоматизированная система управления федерального уровня АСУ «Государство» является абсолютно доступной для любого члена общества, желающего ознакомиться с государственными решениями по всему спектру вопросов внешнеполитической, внутривнутриполитической и других видов деятельности общества (экономической, финансовой, социальной и т.д.). Для этого ему достаточно свой компьютер соединить через Интернет или внутреннюю автоматизированную линию связи с АСУ «Государство». Точно таким же свойством доступности обладают все региональные автоматизированные системы управления, предназначенные для автоматизированного принятия решений по вопросам местного значения (по вопросам республики, области, города или населенных пунктов). Кроме того, автоматизированные системы управления допускают принятие решений по

важнейшим экономическим или политическим вопросам путем проведения всенародных референдумов. При полной автоматизации государственного управления, как было показано в § 5.6.1 «Автоматизация проведения всенародных выборов и референдумов (электронное голосование)», эта процедура проводится весьма оперативно и с крайне небольшими финансовыми затратами. Именно внедрение автоматизации на всех уровнях государственного управления обеспечит высокий уровень демократичности управления жизнедеятельностью общества, ибо только при полной автоматизации государственного управления работают в полную силу все функциональные связи, исходящие из блока «Народ» (рис. 4.9).

В ряде случаев человек ввиду субъективных причин не может принять объективно правильное решение, несмотря на то, что он владеет методикой принятия оптимального или правильного решения. В подобных случаях АСУ играет роль нейтрального лица. Вообще при автоматизации принятия управленческих решений можно добиться минимизации влияния субъективных причин на качество принимаемых решений. А разработка и внедрение искусственного разума в автоматизированных системах государственного управления на всех иерархических уровнях полностью устранил субъективизм при принятии управленческих решений и обеспечит оптимальное управление обществом.

Для увеличения эффективности функционирования и повышения качества принимаемых решений по управлению обществом необходимо автоматизировать систему государственного управления на всех иерархических уровнях.

Одним из этапов автоматизации управления функционированием общества является внедрение информационных денег. Информационные деньги обладают рядом преимуществ перед бумажными. Их внедрение улучшает

функции кредитования, налогообложения, обеспечивает прозрачность финансовой деятельности, как фирм, так и финансовых банков, не дает возможностей совершать скрытые финансовые операции (воровство, операции с взятками и т.д.). Замена бумажных денег информационными целиком и полностью выбивает почву у мафиозных структур. Информационные деньги позволяют полностью автоматизировать финансовую деятельность общества.

Одним из важных показателей, влияющих на уровень демократии в обществе, является качество проведения избирательных кампаний. В настоящее время на избирательный процесс существенное влияние оказывают мафиозные структуры. Этому способствуют сами принципы и алгоритмы функционирования избирательных систем, которые путем манипуляций мафиозные структуры легко используют в своих интересах. Для повышения эффективности функционирования избирательных систем, демократизации выборных процессов в обществе необходимо:

- на международном уровне разработать оптимальные модели и алгоритмы функционирования избирательных систем по проведению выборов в представительные и государственные органы и общегосударственных (всенародных) и региональных референдумов по общенациональным проблемам и вопросам регионального значения;
- путем внедрения информационных денег полностью изолировать избирательные системы и выборные процессы от всяческих денежных воздействий;
- внедрить полную автоматизацию всех выборных процессов;
- для повышения политического, культурного, духовного и общеобразовательного уровня всего населения страны и улучшения его физического состояния необходимо полнее автоматизировать сферы образования и воспитания и медицинской диагностики.

Реализация этих мероприятий представляет, в конечном счете, не что иное, как создание автоматизированной системы управления функционированием общества. Автоматизированные системы управления, внедренные в верхних уровнях государственного управления, для общества в целом будут представлять больший интерес, и иметь большую значимость, чем любая из четырех официальных ветвей власти. Более того, в случае внедрения автоматизированных систем управления в государственное управление в полном объеме, она станет пятой официальной властью в государственной системе управления (не считая мафиозные и внесистемные элементы и структуры), и самой эффективной и демократичной. Обусловлено это тем, что в этом случае система государственного управления становится абсолютно прозрачной для общественного контроля.

Развитие человеческого общества отстает от интеллектуального развития человека, как по уровням, так и по темпам. Для увеличения эффективности функционирования общества в целом управление им необходимо осуществлять на строго научных и демократических принципах, полностью исключив влияние на него религиозных учений, программных целей политических партий и всякое участие в выборных процессах денег, служащих инструментом для завоевания власти бизнесовыми структурами.

Все перечисленные методы и способы повышения эффективности функционирования общества являются взаимосвязанными между собой и взаимодополняющими друг другу, как органы живого организма. Поэтому их необходимо внедрять комплексно, параллельно и одновременно. Если их внедрять по одному, изолированно друг от друга, то эффекта от их внедрения будет мало.

В теории передачи информации широко и эффективно используется алгоритм помехоустойчивого кодирования. Аналогичный алгоритм может быть разработан и для

системы государственного управления [25, 27]. Он может быть реализован в двух вариантах: для системы с полной автоматизацией принимаемых решений на всех уровнях государственного управления и для системы с неполной автоматизацией. В обоих случаях структурная схема принятия решений имеет одинаковый вид.

Если ЭВМ снабдить программами перебора существующих алгоритмов принятия и экстраполирования решений, ввести в нее все те знания, которыми обладает высококвалифицированный специалист, а еще лучше – снабдить ее всем объемом знаний, которыми обладает человечество на Земле, и поручить ей выполнение функций главы государства, то мы будем иметь самого-самого демократичного и умного руководителя во главе государства.

По таким же программам работают ЭВМы на всех низших уровнях системы государственного управления.

В этом заключается сущность полной автоматизации государственного управления, являющейся одним из путей построения истинно демократического общества, научно организованного общества, способного решать практически те проблемы по сохранению земной цивилизации, которые были рассмотрены в § 1.3 «Факторы, способствующие уничтожению земной цивилизации».

При неполной автоматизации роль «Задающей системы» (см. рис. 5.5) играют специально созданные парламентские и общественные комитеты по контролю за процессами принятия решений государственными органами исполнительной власти. Комитеты контролируют, насколько эффективно оптимизируются значения глобального критерия F_0 при принятии государственных решений.

И, наконец, рассмотрим прогнозируемую модель развития человеческого общества на Земле, подытоживающую в некоторой степени все вышеизложенное.

В предыдущей главе было отмечено, что функционирование общества осуществляется исключительно в соот-

ветствии с искусственными алгоритмами. Модели функционирования общества являются виртуальными. При этом процессы, происходящие в моделях, будут представлять взаимодействия между собой искусственных алгоритмов. Подобные модели были рассмотрены в § 4.3 «Внесистемные структуры в системе государственного управления» и выше в начале этой главы, когда речь шла о мирном разоружении государств в мире. Рассмотрим модель осуществления Всемирной Мирной революции, которую можно считать усовершенствованием модели перехода к беспартийному обществу, рассмотренной в упомянутом выше параграфе. *Всемирная Мирная революция*. Уточним, в данном случае слово «всемирная» означает «во всех государствах в мире», слово «мирная» - без применения оружия и вооруженных сил, без крови, мирным путем, а слово «революция» - полная замена системы политической власти с одними алгоритмами функционирования общества на систему политической власти с совершенно другими алгоритмами функционирования. Возникает вопрос, в принципе возможна ли такая революция? Не только возможна, но и реально осуществима!

Промоделируем процесс протекания Всемирной Мирной революции. Пусть в данной ситуации имеем дело со страной ВОКАД. Страна ничем особенным не выделяется, природные ресурсы весьма ограниченные, жизненный уровень довольно низкий в сравнении с развитыми странами, да и уровень демократии весьма низкий. В то же время подавляющая часть взрослого населения имеет достаточно высокий уровень естественнонаучного образования. В один момент в этой стране в результате всеобщих выборов сформировали представительные и государственные органы из числа депутатов, абсолютное большинство которых являются не представителями политических партий, бизнесовых и других внесистемных структур. Они в парламенте сформировывает фракцию из числа беспар-

тийных – специалистов из разных сфер человеческой деятельности, придерживающихся сугубо научных принципов управления обществом. Они же образуют большинство в парламенте. Парламент и сформированное им правительство проводят ряд реформ, в результате которых в стране внедряют информационные деньги, автоматизируют процессы государственного управления, а также управления социальной сферой (вводят бесплатное автоматизированное образование, автоматизированную медицинскую диагностику населения и т.д.). В результате проведения ряда реформ, направленных на изолирование влияния всяких форм деятельности внесистемных структур на функционирование общества, добиваются режима оптимального функционирования каналов распределения материальных и духовных благ, сведя к нулю пропускную способность капиталистического, льготного и мафиозного каналов распределения. В стране ВОКАД «исчезли» бездомные, резко уменьшилось число алкоголиков и наркоманов, и этот показатель является наименьшим в мире, жизненный уровень достигает высоких показателей и устанавливается высокий уровень демократии.

Мониторинговый отдел Всемирного комитета Сохранения Земной Цивилизации проводит плановую автоматизированную оценку эффективности функционирования обществ в мире с использованием глобального критерия эффективности систем и сводные данные о значениях F_{0i} публикует в открытой печати (на рис. 5.5,б это показано в виде входящих стрелок с обозначениями $F_{01}, F_{02}, \dots, F_{0n}$).

По совокупному показателю F_0 страна ВОКАД выходит на первое место в мире с большим отрывом от других. Мониторинговый отдел в своих статистических данных приводит анализ, какая страна и по каким показателям отстает и насколько отстает от передовых стран. Более того, в средствах массовой информации в большинстве стран собственные журналисты и специалисты выступают с кри-

тическими анализами, почему их страна отстает от других, какие меры необходимо предпринять и т.д. Какие меры необходимо предпринять, ясно и очевидно всем – необходимо перейти на научные принципы функционирования общества, отказавшись от партийно-идеологических идей и программ и религиозных учений. В странах мира постепенно начинается «пробуждение» населения после длительного «религиозного» сна. Народы больше тяготеют к естественнонаучному мировоззрению, олигархам все труднее удерживаться у политической власти.

Через год-два еще одна страна из числа бывших отсталых, перейдя на научные принципы управления обществом, по показателю F_0 вплотную приближается к ВОКАДу; еще через год-два – 3 страны, притом одна из них, имеющая большие природные богатства, обогнала страну ВОКАД.

На всем земном шаре началась Всемирная Мирная революция! Полным ходом пошел процесс перехода стран мира на научные принципы функционирования обществ: на выборах избиратели выбирают в представительные и государственные органы не олигархов и бизнесменов, не партийных или религиозных деятелей, а голосуют за кандидатов – специалистов, имеющих соответствующее образование и не связанных с политическими партиями и бизнесовыми структурами.

Постоянно проводится мониторинг эффективности функционирования обществ. Вперед выходят то одни страны, то другие. В конце таблицы также идет не менее «ожесточенная» борьба за выход из зоны аутсайдеров (какому правительству охота постоянно находиться под острой критикой своего народа за плохую работу). Борьба ведется не только в конце таблицы. Так как эта борьба ведется абсолютно по честным правилам, то она пробуждает дух соревнований и соперничества на всех уровнях таблицы, и касается всех членов мирового сообщества. А прави-

ла соревнований задает глобальный критерий эффективности систем (критерий положительных и отрицательных показателей), математически выражаемый известным нам соотношением:

$$F_0 = \sum_{i=1}^n a_i X_i - \sum_{j=1}^m b_j Y_j .$$

В приведенной выше модели осуществления Всемирной Мирной революции придуманную страну ВОКАД мы использовали для обозначения начала координат. Можно было и не придумывать эту страну, так как начало координат в реальных сравнениях появляется автоматически сразу после проведения первого же сравнительного шага. Из множества чисел $F_{01}, F_{02}, \dots, F_{0n}$ одно или несколько чисел всегда будет больше, чем остальные, и их можно выбрать за начало отсчета.

Необходимо отметить некоторые особенности условий осуществления Всемирной Мирной революции. При мажоритарной избирательной системе формирование фракции беспартийных депутатов – специалистов не встречает особых затруднений. Однако при пропорциональной системе возникают определенные трудности в организации такой фракции. Видимо, в этом случае в период предвыборных кампаний необходимо будет организовывать блок беспартийных под каким-то названием, если избирательная система допускает участвовать в выборах блоки, организации и другие общественные группы и группировки. Если имеется соответствующий запрет, в результате которого в выборах могут участвовать только политические партии, то обществу необходимо будет формально организовывать некую партию беспартийных под соответствующим названием. Безусловно, в их уставе в основе будут лежать научные принципы управления обществом. Членами партии беспартийных не могут быть пред-

ставители внесистемных и бизнесовых структур, приверженцы религиозных учений.

Выше были рассмотрены модели мирного разоружения всех государств на Земле, осуществления Всемирной Мирной революции. Возможны ли такие революционные преобразования обществ, когда во всех государствах мира устанавливается политическая система, базирующаяся исключительно на единых научных принципах управления обществом? Для многих читателей, а возможно, для большинства, модель и идея Всемирной Мирной революции покажутся утопическими, абсурдными, бредовыми и т.п. Если человеческое общество на Земле хочет сохранить земную цивилизацию, оно должно пройти этап очищения от внесистемных элементов и структур, стать единой дружной, высокоорганизованной на естественнонаучных основах семьей землян. Этап осуществления революции должен быть мирным, и как его называть, это не имеет существенного значения, ибо важен конечный результат. Поэтому ответ на вопрос о возможности практической реализации таких реформ строго положительный: не только возможны, но и практически осуществимы, притом в их осуществлении участвуют всего несколько десятков человек – членов Всемирного комитета Сохранения Земной Цивилизации. Однако необходимым условием для их осуществления является достаточно высокий уровень образования большинства взрослого населения в обществах, основанного на естественнонаучных основах. Именно, исходя из этого, в монографии в первых главах было уделено достаточно много внимания естественнонаучным проблемам, в частности, вопросам из области астрономии, кибернетики, физики, биофизики, которые весьма определенно показывают, что во Вселенной нет никаких «потусторонних» сил. Нет и жизни «на том свете». У всех живых организмов, в том числе и у человека, всего одна жизнь – жизнь на Земле, и ее каждый человек должен использовать

эффективно. А это будет иметь место тогда, когда все человеческое общество на Земле будет функционировать по оптимальным алгоритмам.

Модель осуществления Всемирной мирной революции мы описали в самых общих чертах. Читатель, воспринявший изложенные в монографии идеи и алгоритмы оптимизации функционирования человеческого общества на Земле, сам более подробно и точно может представить промежуточные процессы осуществления этой революции. Тут мы отметим лишь очевидный конечный результат революции: в конечном счете, все страны мира перейдут на единые научно строго обоснованные оптимальные алгоритмы функционирования человеческого общества, научно организованного общества, и все они составят дружную единую семью, называемую землянами.

Вместо заключения

Во Вселенной существуют всего две пары первоначальных субстанций: энергия и алгоритмы, пространство и время. При этом материя является субъективной категорией, производной от четырех первоначальных субстанций; она представляет пространственную область сосредоточения энергетических квантов, взаимодействующих по определенным алгоритмам. В этом смысле человек также есть не что иное, как ограниченное пространство, определяемое телом человека и в котором сосредоточены энергетические кванты, взаимодействующие в соответствии с определенными алгоритмами. Биологическая жизнь является одним из качественных уровней развития материи, представляющей совокупность энергетических квантов, сосредоточенных в определенной части пространства и функционирующих по естественным, производным и искусственным алгоритмам. Уровень ее развития определяется количеством и разнообразием искусственных алгоритмов, генерируемых и используемых биологическими организмами. В свою очередь, количество и разнообразие генерируемых искусственных алгоритмов зависит от умственных способностей организма, от его сознания. Если жизнь биологического организма можно рассматривать как его функционирование в соответствии с естественными и производными алгоритмами и генерирование им искусственных алгоритмов, то функционирование общества осуществляется сугубо в соответствии с искусственными алгоритмами, вырабатываемыми самим обществом.

Человеческое общество с момента появления государственной формы управления им функционирует не оптимальным образом, в результате чересчур не эффективно расходуются жизненно важные ресурсы, являющиеся строго ограниченными. В то же время существуют факторы, угрожающие уничтожением земной цивилизации, устра-

нение которых требует больших средств и высокой организации и эффективного функционирования всего мирового общества. Если научные достижения, технические средства и современные технологии предоставляют нам все возможности для того, чтобы разрешить эти проблемы, то организовать их решение сегодня пока что невозможно, так как общество в целом к этому не готово для решения ни одной из этих задач. Одной из главных причин, препятствующих их разрешению, является отсутствие требуемой организованности в человеческом обществе, вызванное крайне низким общеобразовательным естественнонаучным уровнем образования большинства населения в мире, благодаря чему абсолютное большинство в обществе недооценивают последствий возможных катастроф, или не понимают сущность этих катастроф, или не верят в них. Если в верхах понимают сущность и масштабы угроз, то они в «душе» не готовы решать такие «далекие» задачи. У власти имущих сущность вообще лишь «бизнесовая», они привыкли работать только на себя, в крайнем случае, только на свой клан или политическую партию, и ни сколько на общее благо всего человечества. Вот так человеческое общество перешагивает из года в год, из десятилетий в десятилетия, из веков в века, и думает, если вдруг будет какая-то катастрофическая ситуация, то как-то обойдется.

Другим фактором, препятствующим решению проблем, связанных с уничтожением земной цивилизации, является проведение человеком агрессивной деятельности внутри своей же популяционной структуры. Эта агрессия проводится с расходом чрезвычайно больших материальных, духовных и людских затрат, которые растут постоянно, из года в год. В мире сильные в военном отношении государства (государства, а не народы) не стремятся к разоружению, а пытаются осуществлять сдерживание вооружений лишь слабо развитых стран, в то же время сами вооружаются полным ходом. Оружие нельзя победить

оружием. Оружие может быть уничтожено только духовной силой, самоорганизацией всего человеческого общества. Такой силой может служить научная организация общества, организация его деятельности, его оптимального функционирования. Одним из первых шагов для такой организации общества является строго научное определение понятия демократии, как с качественной, так и с количественной сторон. При таком подходе окажется, что демократия является частным показателем, частью более глобального показателя – эффективности функционирования общества, которая включает в себя все касающиеся его жизнедеятельности показатели. Как эффективность, так и ее составляющие могут быть определены с помощью глобального критерия положительных и отрицательных показателей, подробно описанного в книге.

В современный период интеллектуального развития человечества важными являются не сами достижения естественных наук; более важным является просвещение населения на базе научно-технических достижений, увеличение части населения, знающей и понимающей эти достижения. Сегодня абсолютное большинство населения на Земле не понимает истинного смысла понятия демократии, не говоря об умении оценить количественно уровень демократии в своем обществе. Более того, на сегодняшний день как существует огромная пропасть между богатыми и бедными, так еще больший разрыв имеет место между образованным человеком и человеком, достигшим совершеннолетия и не умеющим читать и писать. Во многих странах число неграмотных людей составляет абсолютное большинство взрослого населения.

Одно из основных препятствий на пути просвещения и образования населения составляют религиозные учения разного толка, начиная от советов, рекомендаций и предсказаний астрологов, хиромантов, магов, чародеев, колдунов, уфологов и кончая учениями фундаментальных рели-

гий. Не может быть и речи о борьбе с этими явлениями в духе воинствующего атеизма. Тем не менее, необходимо отметить легкомысленность отношения общества к распространению этих религиозных течений, особенно астрологии, как наиболее наукообразной среди них. В действительности, в звездах действуют всего четыре закона взаимодействий, и нет никаких ни божественных, ни чертовских сил. В то же время публичное обращение первых лиц государств к божественным силам, братание перед телекамерами с церковными деятелями, посещение религиозных актов, ритуалов, обрядов стало «признаком хорошего тона».

Наука устанавливает истину, доказывая свои теоретические результаты с помощью целенаправленных экспериментальных усилий, а религиозное учение строится на догмах и вымыслах, в лучшем случае приспосабливается к предсказанным теоретически и доказанным экспериментально научным положениям и естественным явлениям. Человек, придерживающийся религиозных учений, не может быть приверженцем естественнонаучных взглядов и методов, и на выборах он вряд ли отдаст свой голос кандидату, пропагандирующему научные методы управления государственными делами. А такая ситуация вполне устраивает тех, кто «рвется» к власти с целью любыми способами придти к ней, включая публичные демонстрации своих «симпатий» к религии, и обеспечить затем законность своего имущественного положения. Кандидат, пропагандирующий научные методы управления, будет придерживаться истинно демократических принципов ведения выборной и предвыборной кампаний, а тот, стремящийся придти к власти любыми средствами, будет использовать массу любых других приемов. Естественно, соперник, играющий без правил, будет в более выгодном положении, чем соперник, играющий по общепринятым правилам, и, вероятнее всего, второй и проиграет первому в этой нече-

стной игре, так как выигрывает, ясно, тот, кто играет без правил. А пока человеческое общество на Земле имеет именно игру соперников, одни из которых играют по правилам, а другие – без правил, в результате оно не имеет честного победителя на выборах. Для коренного изменения этой ситуации недостаточна лишь организация подлинно демократических выборов; необходимо также, чтобы более чем 50% населения понимало истинную роль политических партий и религий. В свою очередь, необходимым условием для этого является достаточный уровень естественнонаучного образования, политической грамотности, высокой культуры у части населения, участвующей в выборах. Без электората, имеющего соответствующее естественнонаучное образование, не может быть истинно демократических выборов. «Какой народ – такое правительство».

Политические партии, игнорирующие научные принципы управления обществом и стремящиеся любыми путями и средствами завоевать политическую власть в обществе, чтобы защитить свой экономический и социальный статус, в любом государстве можно победить лишь на истинно демократических выборах и при избирателях, имеющих достаточный уровень образования. А пока более 90% населения в большинстве стран земного шара придерживается религиозного мировоззрения.

Отсечение влияния на умы народа религиозных учений, программных целей политических партий и всякого участия в выборных процессах денег, служащих инструментом для завоевания власти бизнесовыми структурами, возможно лишь путем просвещения, обучения, образования на основе подлинно научных основах естествознания. Человек, знакомый с основами астрономической науки, имеющий естественнонаучное образование, базирующееся на принципах физики, биологии, химии, не будет сторонником религиозного учения. Все биологические процессы,

так же, как и все явления и процессы во Вселенной, происходят сугубо по физическим законам, а именно в соответствии с четырьмя законами взаимодействия энергии. Смерть означает прекращение функционирования организма, с прекращением функционирования исчезает сознание, и отсутствует всякое вознесение души в небеса, и у человека, и вообще любого биологического организма всего одна жизнь – жизнь на Земле, и нет никакой другой жизни.

На сегодняшний день научно-технический прогресс достиг такого уровня, что более 90% населения земного шара просто не понимает сущность этих достижений, не говоря уже о способности организовать реальное внедрение их в жизнь. Именно из-за этого низкого уровня общетехнической и общенаучной неграмотности основной части населения земного шара сегодня имеем ситуацию, когда человек, непосредственно не участвовавший и не участвующий в развитии научно-технического прогресса, не говоря уж о научных открытиях и изобретениях, став на путь бизнеса, завладевает всеми достижениями научно-технического прогресса и управляет его развитием. И этот «научно-технический» бизнесмен абсолютно не заинтересован в поднятии технической грамотности населения. Это ему стратегически не выгодно.

Необходимым условием движения человечества к совершенству, оптимизации функционирования человеческого общества может быть только применение научных принципов управления обществом. Одним из таких принципов является использование критерия положительных и отрицательных показателей для оценки эффективности функционирования обществ. Он служит датчиком информации в системе управления функционированием общества, задающим устройством является общество (народ), а регулятором – государство.

Чтобы задающее устройство – народ мог функционировать оптимально, генерировать оптимальные алгоритмы управления, необходимо, чтобы большинство взрослого населения имело образование, зиждущееся на общенаучных основах естествознания. В свою очередь, для достижения высокого общетехнического и общенаучного уровня образования всего населения необходимо повсеместно внедрять бесплатное автоматизированное дистанционное образование, как наиболее эффективный вид образования.

Для коренного преобразования человеческого общества необходимо не только создать Всемирный независимый неправительственный (общественный) мониторинговый комитет. Необходимо, чтобы этот комитет имел действительно реальное влияние на правительства; необходимо также, чтобы не менее половины населения этой страны не просто понимала идеи Всемирного мониторингового комитета, а активно поддерживала их. Лишь в этом случае у общества в целом будет реальная возможность воздействовать на свое правительство, заставить его управлять обществом, основываясь исключительно на научных принципах управления, и действовать так, чтобы увеличить эффективность функционирования общества.

Основной функцией общества как кибернетической системы является производство и потребление материальных и духовных благ при условии сохранения окружающей среды, не нанесения ей вреда. Как любой объект управления, общество также подвержено действиям возмущающих факторов. В этом плане самым слабым звеном, участвующим в функционировании человеческого общества, являются материальные деньги. В книге уделено достаточно внимания вопросам автоматизации управления деятельностью общества. Одним из важнейших направлений в этом плане является повсеместная замена материальных денег информационными. Замена материальных денег информационными полностью выбивает почву из-под ног

мафиозных и других внесистемных структур. В распределении материальных и духовных благ между членами общества деньги играют роль канала распределения. В случае использования материальных денег канал распределения материальных и духовных благ сильно подвержен действиям возмущающих факторов, нарушающим оптимальное функционирование общества. Замена материальных денег информационными полностью устраняет любые возмущающие воздействия на канал распределения материальных и духовных благ. Если канал распределения материальных и духовных благ с использованием материальных денег можно сравнить с радиоканалом, который сильно подвержен внешним электромагнитным излучениям, то при использовании информационных денег канал распределения становится аналогом оптоволоконного канала связи, на который электромагнитные излучения абсолютно никак не влияют. Более того, информационные деньги могут служить мощным инструментом для справедливого распределения материальных и духовных благ между членами общества. При внедрении их в цикл «производство – потребление – распределение» деятельность внесистемных структур будет сведена к минимуму и устранит множество отрицательных явлений в обществе. И вообще замена материальных денег информационными деньгами будет способствовать только оптимизации функционирования обществ.

Среди всего животного мира на Земле человек выделяется своим высоким уровнем интеллекта, который позволяет ему доминировать над всеми другими видами животного мира, над окружающей средой, в некоторой степени и над природой. Ни один другой вид живых существ не обладает таким высоким уровнем интеллекта. В то же время этот уровень интеллекта человека находится в несоответствии с его такими качествами, как человечность (гуманность), включающая в себя доброжелательное взаимо-

отношение людей между собой, отношение ко всем живым существам, к окружающей среде, к природе. Благодаря высокому уровню интеллектуальности человек в своей деятельности должен придерживаться принципа «Добро побеждает зло». Однако человек во многих случаях проявляет безжалостную жестокость, агрессивность к другим, ко всему тому, что окружает его. В животном мире этот принцип соблюдается абсолютным большинством видов, Более того, в случае человека имеет место усиление агрессивности в обществе. Общество более агрессивно, чем отдельно взятый человек. Агрессивность усиливается из-за наличия в обществе пропасти между бедными и богатыми, несправедливым распределением материальных и духовных благ. В свою очередь, эта пропасть обусловлена наличием в обществе эксплуатации человека человеком. Все это отдаляет человеческое общество от человечности.

В вышерассмотренной цепи «Интеллект → Агрессивность → Пропась между бедными и богатым → Эксплуатация» последние три звена являются «античеловеческим», как раз они отдаляют человечество от человечности. Чтобы очеловечить человечество, чтобы избавиться от всего того, что мешает ему стать человеческим, чтобы оптимизировать жизнедеятельность общества, необходимо человечеству избавиться от этих звеньев. Для этого ему необходимо перейти на строго научные методы управления обществом, внедрить оптимальные алгоритмы и научно обоснованные организационные принципы управления.

Основными из них являются:

- комбинированное использование социалистического и капиталистического принципов хозяйствования;
- применение научно обоснованной оптимальной структуры системы государственного управления;
- полная автоматизация управления обществом (автоматизация государственного управления, автоматизированное обучение, автоматизация медицинской диагностики

населения, автоматизация выборных процессов всех уровней, применение технических средств для контроля над деятельностью мафиозных структур и т.д.);

- повсеместное использование информационных денег взамен материальных;

- функционирование в стране научно обоснованной, юридически правильно оформленной и принятой всенародным голосованием Конституции;

- охват бесплатным автоматизированным высшим образованием абсолютного большинства членов общества на общенаучной основе (на основе физики, химии, биологии, астрономии, математики) для всех видов специальностей бакалаврских уровней;

- полное соблюдение всеми членами общества общепринятых законов и Конституции;

- полная ликвидация всякого вида эксплуатации в обществе (человека человеком, одной прослойки населения других слоев, одного государства других государств и т.д.);

- общедоступный открытый мониторинг эффективности функционирования общества на основе глобального критерия положительных и отрицательных показателей (жизнедеятельности общества в целом, его подразделений, деятельности отдельных ответственных лиц);

- ограничение верхних пределов пропускной способности каналов распределения материальных и духовных благ;

- отстранение от государственного управления любых политических партий и религиозных организаций;

- образование Всемирной Организации по мониторингу эффективности функционирования каждого государства в мире.

Организация должна быть абсолютно независимой от государственных структур и органов и должна состоять из ученых разных стран, совершенно не связанных с бизнесом

выми структурами. В начальный период создания она должна функционировать на общественных началах.

Если все это внедрить в жизнь, то такое общество действительно будет обществом нового типа – научно организованным обществом, и человечество станет более человечным, могущим решать все проблемы по сохранению земной цивилизации.

Цель книги – убедить читателя в необходимости и реальной возможности реформирования современного общества, осуществления Всемирной Мирной революции с переходом всех обществ на Земле на научные принципы функционирования с полным подавлением внесистемных структур и элементов в обществе. Автор считает, что, если у читателя появится хотя бы полчувства необходимости и реальной возможности осуществления такого реформирования, то цель книги достигнута.

У автора сегодня нет полной уверенности в том, что идеи книги, ее положения уже сейчас повсеместно найдут понимание и поддержку, не говоря о внедрении их в жизнь. Не стоит рассчитывать на полное понимание и поддержку и у поколения своих детей. В предыдущих монографиях автор писал, что «возможно, это понимание и поддержка будет иметь место у поколений, начиная с поколений внуков и правнуков». Сегодня у автора нет такой уверенности. Это понимание и поддержка появятся лишь у поколений прапра...правнуков.

Литература

1. Афанасьев В.Г. Научное управление обществом. Изд.2-е, доп. – М.: Политиздат, 1973. – 392 с.
2. Биология. Большой энциклопедический словарь. Гл. ред. М. С. Гиляров, 3-е изд. – Л.: БРЭ, 1999. – 864 с.
3. Большая Советская энциклопедия, в 30 томах. 3-е изд. –М.: «Советская энциклопедия», 1969 – 1978.
4. Введение в автоматизированные системы управления. (Книга седьмая). Под общ. ред. В.Г. Шорина. – М.: «Знание», 1974. – 318с.
5. Волькенштейн М. В. Биофизика, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1988. – 592 с.
6. Грачев М.Н.Зарубежная политология: Словарь-справочник. / Под ред. А.В. Миронова, Г.А. Цыганкова. – М.: Социально-политический журнал, Независимый открытый университет, 1998. – 359 с.
7. Гукасян Г.М. Экономика от «А» до «Я»: Тематический справочник. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 480 с.
8. Заездный А.М., Лифшиц Л.Л. Количественная оценка эффективности связи. Сб. «Электросвязь», № 5, М. 1968.
9. Захаров Г.Л. Эффективность систем связи. Сб. «Электросвязь», № 12, М. 1967..
10. Ибрагимов. И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учебное пособие для студ. вузов. -М.: Академия, 2005.-336 с
11. Интернет в гуманитарном образовании: Учеб. пособие для вузов / Под ред. Е. С. Полат. – М.: Владос, 2001.-272 с.
12. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. Пер. с англ. – М.: «Наука», 1968, - 720 с.
13. Котов П.А. Повышение достоверности передачи цифровой информации. – М.: «Связь», 1966. – 190 с.
14. Криницкий Н. А. Алгоритмы вокруг нас. – М.: «Наука», 1977. – 224 с.
15. Кузьмин И.В. Оценка эффективности и оптимизация автоматических систем контроля и управления. – М.: «Советское радио», 1971. . – 296 с

16. Кухтенко А.И. Кибернетика и фундаментальные науки. – Киев: Наук. думка, 1987. – 144 с.
17. Мамиконов А. Г. Управление и информация. – М.: «Наука», 1975. – 184с.
18. Математическая энциклопедия, в 5 томах. Под ред.И.М. Виноградова, М., «Советская энциклопедия», 1977.
19. Медицинская электронная аппаратура для здравоохранения. /Л. Кромвелл, М. Ардитти, Ф. Вейбелл и др. Пер. с англ. М., «Радио и связь», 1981. – 344 с.
- 20.Моисеев Н. Н. Экология человечества глазами математика: Человек, природа и будущее цивилизации.— М.: Мол. гвардия, 1988.— 254 с.
21. Одум Ю.. Основы экологии. Пер. с англ. М., «Мир», 1975. – 744 с.
22. Опарин А. И. Возникновение жизни на Земле. – М.: Изд-во АН СССР, 1957 -458 с.
23. Панов А.Ф. Системный подход к оценке эффективности производства и качества продукции. – Житомир: Обл. типогр., 1977. – 47 с.
24. Панов А.Ф. Комбинированное использование разных методов переработки и передачи информации как способ минимизации аппаратурной сложности системы. В сб. «Гибрид. числ. машины и комплексы». Киев, 1983, вып.6, с. 13 – 16.
25. Панов А.Ф. Кибернетический подход к выбору системы государственного управления. В сб. «Праці Житомирського філіалу КПІ». Житомир, 1993, вып.1, с. 22 – 26.
26. Панов А. Ф. Вселенная. Общество. Кибернетика. Автоматизация. Демократизация или Оптимизация функционирования человеческого общества. – Житомир: ЖГТУ, 2009. – 542 с.
27. Панов А.Ф.. К научно организованному обществу: пути и механизмы (кибернетический подход) – Житомир: ЖГТУ, 2010.-590с.
28. Питерсон У., Уэлдон Э. Коды, исправляющие ошибки. Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 588 с.
29. Пози Дж.Л., Брейсуэлл Р.Н. Радиоастрономия. Пер. с англ. под ред. И.С. Шкловского. – М.: Изд. иностр. литературы, 1958. – 440 с.

30. Популярная медицинская энциклопедия. – М.: «Советская энциклопедия», 1964. . – 1254 с.
31. Сервинский Е.Г. Оптимизация систем передачи дискретной информации. – М.: Связь, 1974. – 336 с.
32. Советский энциклопедический словарь. – М.: «Советская Энциклопедия», 1981. . – 1600 с.
33. Системы технического зрения /Под общ. ред. А.Н. Писаревского, А.Ф. Чернявского. Л.: Машиностроение, 1988. – 426 с.
34. Темников Ф. Е., Афонин В. А., Дмитриев В. И. Теоретические основы информационной техники. – М.: «Энергия», 1971. – 424 с.
35. Устав Коммунистической партии Советского Союза. – М.: Политиздат, 1980. – 62 с.
36. Физическая энциклопедия, в 5 томах. Под гл. ред. А.М. Прохорова, М., «Советская энциклопедия», 1988.
37. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики, т. 1. – М.: Гос. изд. физико-матем. лит., 1961. – 468 с.
38. Харкевич А.А. Борьба с помехами. – М.: Физматгиз, 1963. - 276 с.
39. Химическая энциклопедия, в 5 томах. Под гл. ред. И.Л. Кнунянца, М.: «Советская энциклопедия», 1988.
40. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. Пер. с англ. – М.: Изд. иностр. лит., 1963. – 830 с.
41. Энгельс Ф. Диалектика природы. М.: Политиздат», 1975. – 353 с.
42. Энциклопедия кибернетики, в 2 томах. Под ред. В.М. Глушкова, Киев, «Глав. ред. Украинской Советской энциклопедии», 1975.
43. Энциклопедия предпринимателя. / Сост. С. М. Синельников, Т. Г. Соломоник, М. Б. Биржаков и др. -- СПб.: Олбис: Сатис 1994г. – 592 с
44. F. Morgan, Soap bubble clusters, Rev. Mod. Phys. 79, 821 (2007).
45. V.I. Hartley, Transmission of Information. BSTJ 7,3, 535 – 563, 1928. (Русский перевод в кн. «Теория информации и ее приложения». Под ред. А.А. Харкевича. М., «Государственное изд-во физико-математической литературы», 1959).

Научно-популярное издание

Альберт Федорович ПАНОВ

КАК ОЧЕЛОВЕЧИТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО?

Компьютерный набор и верстка

А.Ф.Панов

Оформление рисунков

А.Ф.Панов

Макетирование

А.Ф.Панов

Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. листов 23,17.

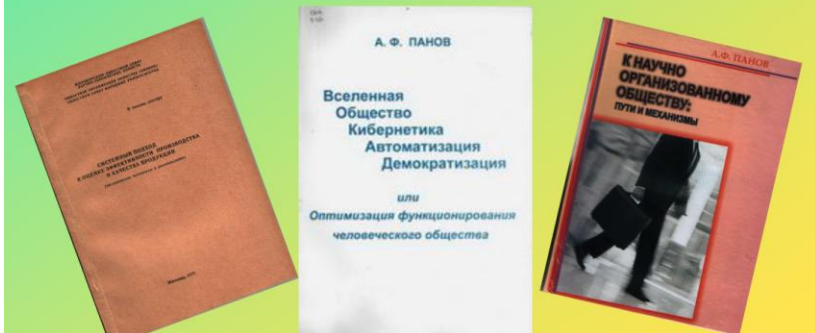
Об авторе

В 1960 году окончил Казанский государственный университет (физико-математический факультет, специальность – физика, выпускающая кафедра – кафедра радиофизики, выпускная дипломная работа (проект) – «Электронная \mathcal{L} – настройка входных контуров радиоприемников»). В 1960 – 1969 годах работал в различных организациях оборонной промышленности на инженерных должностях. Принимал участие в разработке засекречивающего телеграфного аппарата на феррит-транзисторных ячейках, засекречивающей аппаратуры для правительственной телефонной связи, выполненной на феррит-диодных ячейках, системы дистанционного управления стационарными боевыми ракетными комплексами, системы управления космическими объектами. Во время учебы в аспирантуре Харьковского института радиоэлектроники (1969 – 1972 гг.) принимал участие в хозяйственной работе по разработке АСУ Харьковского танкового завода, где были внедрены некоторые результаты кандидатской диссертации на тему «Исследование вопросов синтеза систем передачи данных в АСУТ».

С 1972 по 2011 гг. работал преподавателем в Житомирском государственном технологическом университете. Читал лекции по дисциплинам кибернетического направления. В период до развала СССР в Заочной высшей партийной школе читал лекции по дисциплинам «Научные основы управления обществом» и «Научные основы управления социалистической экономикой».

В начале 80-ых годов одновременно с преподаванием в университете руководил разработкой цифрового видеомэгнитофона с сокращением информационной избыточности в телевизионном сигнале для Киевского ЦНПО «Маяк» (предприятие оборонной промышленности). С приходом «горбачевщины» из-за сокращения финансирования научная деятельность в вузах практически свелась к нулю, а после развала СССР финансирование научных проектов на Украине осуществлялось в основном по коррупционным схемам.

Имеет более 70 научных публикаций, три монографии.



Модель функционирования общества

