Международный университет природы, общества и человека «Дубна»

Кафедра устойчивого инновационного развития

д.т.н., проф.
Б.Е.Большаков

Современные проблемы науки

Учебно-методическое пособие

Дубна, 2008

УДК 627.09

Рецензенты:

доктор физ.-мат. наук, профессор В.Н.Дубовик
доктор физ.-мат. наук, профессор Ф.А.Гареев

Большаков Б.Е.
Современные проблемы науки: уч.-мет. пособие.
Электронное издание (0220712064), http://lt-nur.uni-dubna.ru
(гос. регистрация №11265 от 11.10.2006 г.), 2008 г., 112 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для подготовки специалистов по магистерской программе «Проектное управление устойчивым развитием».

В пособии рассматриваются: введение в курс, включая исходную позицию, проблемное поле, истоки и научное наследие; философские, естественнонаучные, социально-экономические проблемы устойчивого развития, современные проблемы социального управления; методические указания по самостоятельной работе студентов; экзаменационные билеты; обучающие программы.

Работа выполнена по гранту Президента №НШ-1269.2008.9

Содержание

1. Введение ……..4

1.1. Исходная позиция…….4
1.2. Проблемное поле……...7
1.3. Истоки. Научное наследие…….12

2. Философские проблемы устойчивого развития……...19

2.1. Две логики философии……...19
2.2. Атомистика и развитие……...20
2.3. Хаос и порядок…….....22
2.4. Связь аксиом математики и логики……...24
2.5. Мера, качество, количество……26
2.6. Пространство-время-движение……..28

3. Естественнонаучные проблемы устойчивого развития……...33

3.1. Куда исчезает энергия, излучаемая планетами?.....33
3.2. Эмпирические обобщения В.И.Вернадского……37
3.3. Принцип устойчивой неравновесности как принцип жизни……38
3.4. Можно ли вывести явления жизни из второго закона термодинамики?...38

4. Социально-экономические проблемы устойчивого развития……....41

4.1. Ключевой вопрос: существует ли объективный закон развития?……..41
4.2. Становление как ключ к пониманию рождения нового……43
4.3. Творчество как акт сотворения будущего……44
4.4. Вавилонская башня профессиональных языков……...45
4.5. Устойчивое развитие как обобщающая идея образования.....46

5. Современные проблемы социального управления……...51

5.1. Законы и принципы социального управления……51
5.2. Методы социального управления…….59
5.3. Стратегическое целеполагание……72
5.4. Нормативное регулирование и моделирование в управлении…….86
5.5. Информационное обеспечение социального управления……92

6. Методические указания……...104

6.1. Общие положения……104
6.2. Основные понятия……...106
6.3. Вопросы……106
6.4. Задания……..……107

7. Экзаменационные билеты……...110
8. Обучающие программы для самообразования и контроля……..111
9. Рекомендуемая литература……..112

1. Введение

1.1. Исходная позиция

Мир Един. Однако это единство разорвано на «куски» «вавилонской башней» профессиональных языков. Понятия различных предметных областей не связаны между собой, что и порождает в индивидуальном и массовом сознании непонимание действительных связей реального мира. Разрыв этих связей приводит к отчуждению людей от Природы, создает иллюзию независимости, фантомный мир ложных ценностей, интересов и целей. Они не сближают людей, а, наоборот, разобщают. Усиливают профессиональное непонимание действительных проблем, вынуждают допускать просчеты и грубые ошибки, что и приводит в итоге к системному кризису.

Никто не будет спорить, что природа не разговаривает с нами на русском, английском, китайском или любом другом языке обыденной человеческой речи.

Не разговаривает она с нами и на языке религий, хотя бы потому, что все они есть исторически возникшая разновидность обычного языка, и мы храним и чтим этот язык наших мудрых предков.

Не понимает природа и язык денег, ибо в противном случае она не производила бы «бесплатно» на протяжении миллиардов лет всего того, что мы непрерывно потребляем.

Ключевой вопрос: На каком же языке разговаривает с нами природа?

Может быть — это язык философии или язык математики, физики, химии, биологии, экологии, политики, права?

Но тогда почему существует разрыв связей между понятиями этих предметных областей?

Как восстановить эти связи?

Измерить разнокачественные потоки, посредством которых осуществляется взаимодействие общества и природы, в разных единицах нельзя (рис.1).

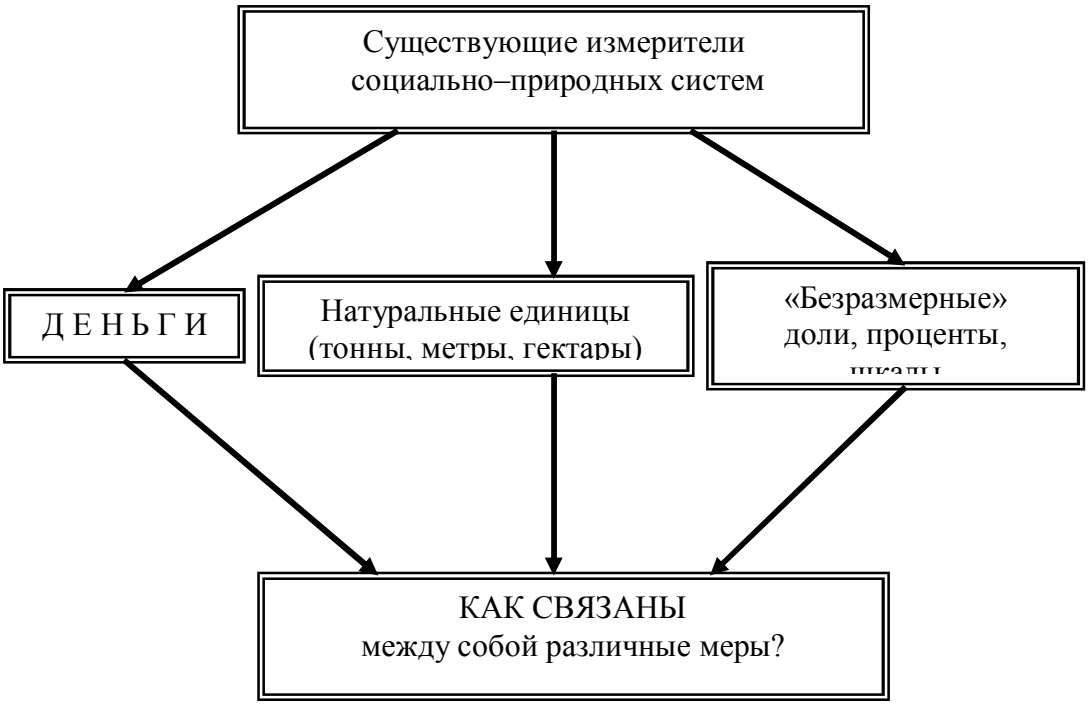


Рис. 1.

Существует несколько подходов к решению этой проблемы.

В основе первого из них лежит традиционный экономический принцип монетарного учета изменений в окружающей среде под воздействием антропогенной нагрузки.

Денежные показатели действенны в пределах общественных отношений, а за их рамками, то есть в отношениях «общество-природная среда», принимают искусственный характер. Денежные оценки являются неестественной мерой оценки естественных процессов, формирующих состояние природной среды. Монетарные оценки являются относительной, шаткой и недостаточной мерой, неизбежной за неимением лучшего средства. Естественно, что шаткость и недостаточность денежной меры, на которую указывают многие крупные ученые, порождает неустойчивость оценки состояния и динамики системы общественного производства во взаимодействии с природной средой. Монетарный подход может значительно искажать представление об объективной картине изменений, происходящих в окружающей среде, порождая иллюзию устойчивости общественного развития, особенно в системных кризисных ситуациях.

Второй подход связан с оценкой в натуральных единицах. Однако и он не решает проблемы соизмерения разнокачественных социальных и природных потоков-процессов. В рамках данного подхода может существовать столько единиц измерения, сколько наименований содержит номенклатура продуктов труда, включая набор

используемых природных ресурсов и механизмов загрязнения окружающей среды. Отсюда делается вывод о неизбежной неполноте набора параметров. Из того обстоятельства, что нельзя суммировать тонны, метры, человеко-часы и т.д., следует невозможность использовать множество разнородных натуральных единиц измерения для интегральной оценки состояния и динамики системы «общество-окружающая среда».

Третий подход связан с использованием так называемых «безразмерных» оценок, таких, например, как «проценты к предыдущему году», балльные шкалы, доли от какого-то целого, условные единицы и т.д.

Однако «безразмерность» таких оценок является условной, и в них неявно используются либо какие-то измеряемые величины, либо искусственно введенные шкалы, которые не дают возможности адекватно измерять физически реальные процессы, протекающие в природе и обществе.

«Безразмерные» оценки не снимают тех трудностей и недостатков, которые присущи предыдущим подходам.

Наше предположение состоит в том, что существует универсальный язык, который является общим для всех предметных областей, и поэтому знание, понимание и умение им пользоваться позволит восстановить в нашем сознании единство мира в Пространстве-Времени. Однако, Единство мира обусловлено не только взаимосвязанностью изменений, но и тем, что обеспечивает его сохранение, независимо от происходящих изменений.

Но тогда возникает прежний вопрос: «Как связаны между собой законы-меры философии, математики, физики, исторического развития?»

Непонимание этих связей – одна из причин глобального кризиса. Она порождает отсутствие универсальных и устойчивых мер-законов сохранения развития не только «здесь» и «сейчас», но и «везде» и «всегда».

Наша позиция в том, что универсальные и устойчивые меры возможно определить в том и только в том случае, если общие законы Природы выражены на языке Пространства-Времени.

Однако даже если предположить (только предположить), что удастся сделать невозможное, то и в этом случае наличие законов еще не гарантирует умение правильно их применять для проектирования конкретных систем.

Поэтому существует еще один вопрос: «Как согласовать практическую деятельность в разных предметных областях с законами природы?»

Отсутствие ответа означает отсутствие правил перехода к устойчивому развитию, что также является причиной глобального кризиса.

Наша позиция в том, что при наличии системы законов такие правила возможно разработать в форме специального научного обеспечения проектирования устойчивого развития. Его суть в методе проектирования, основанном на тензорной методологии с пространственно-временными инвариантами.

Итак, мы назвали три причины глобального кризиса.

1. Отсутствие необходимых знаний о системе универсальных, устойчивых мер.
2. Отсутствие необходимого понимания системы общих законов природы, выраженных в универсальных мерах.
3. Отсутствие необходимых навыков (умения) согласовывать деятельность в различных предметных областях с законами природы.

1.2. Проблемное поле

Еще в XV веке в период выхода из схоластики плюрализма мнений Н. Кузанский определил ум как измерение. Если у нас хорошо известна латинская поговорка: «corpora sana — mens sana» («в здоровом теле — здоровый дух»), где «mens» переводится как «дух», то далеко не всем известно, что Н. Кузанский связал «mens» с производным от «mensurare», то есть производным от «измерения». В этом смысле — «умный» — это Человек, «измеряющий дух».

Человек умный — это человек измеряющий.

Нам представляется, что здесь ключ к решению проблемы. Если очень внимательно посмотреть на проблемы, стоящие в каждой предметной области — от философии и математики до политики и права, то в каждой из них обнаружатся одни и те же вопросы, которые требуют ответа:

1. Как исходные понятия предметной области выразить в терминах универсальных и устойчивых мер?
2. Как законы предметной области записать в инвариантной форме, не зависящей от произвола частных оценок?
3. Как сформулировать правила перехода к устойчивому развитию без противоречия общим законам природы?

Отсутствие ответов означает наличие научных проблем, которые ждут своего решения в той или иной предметной области.

Нетрудно видеть, что все они относятся к числу фундаментальных проблем внутри каждой предметной области, но многие из них как бы не замечаются, и создается иллюзия их отсутствия. Это особенно ярко проявляется на «стыках» наук. Проблема «состыковки» (взаимной связи) различных наук — это проблема совместимости, соразмерности мер — единства качества и количества.

Если нет совместимости мер, то налицо разрыв в связях. Если есть совместимость мер, то налицо взаимная интеграция.

По существу все фундаментальные проблемы каждой науки и проблемы установления связей между науками — это две стороны единой проблемы синтеза наук в системе «природа-общество-человек».

Естественно, что синтез наук возможен только тогда, когда существует «нечто», что является общим для всех наук и что сохраняется внутри каждой науки, независимо от ее названия. Если такого инварианта нет, то невозможно отдать предпочтения ни одной науке: перед Единой системой — все равны. Если нет инварианта, то нет и меры, сохраняющей единство системы в целом — система оказывается «разорванной на куски».

Мы полагаем, что язык Пространства-Времени является тем инвариантным языком, который позволяет «сшить» систему в целое и рассмотреть все предметные области как группу преобразований с инвариантом. Этот язык будем называть универсальным (сокращенно LT-система).

Что такое система универсальных мер?

Такой системой является система пространственно–временных величин. *LT*–система Д. Максвелла — Р. Бартини. Эта система мер дает возможность выразить в терминах пространственно-временных измерителей (мер-величин) все движения, протекающие в природе, включая естественные, социальные и духовные процессы.

Почему пространственно-временная система мер называется универсальной?

Потому, что исконной основой универсального и точного эмпирического знания является пространство-время.

«Выразить все движения (процессы) означает — выразить их в системе Пространства-Времени». Выразить их не только в Пространстве и не только во Времени, а в системе Пространства-Времени.

Почему?

Мы исходим из того, что мир (природа) существует.

Выразить существование мира — это выразить все его движения в Пространстве—Времени. Только через движения мы ощущаем существование мира. И существование любого реального объекта невозможно «без и вне» Пространства—Времени.

При такой постановке вопроса эта система является универсальной. Все другие известные системы выводятся из *LT*–системы и поэтому могут рассматриваться как частные.

Что может дать система универсальных мер?

Эта система дает возможность выразить в терминах пространственно–временных мер:

- понятия системы «природа-общество-человек»;
- законы системы;
- общеобязательные ценности мировоззрения;
- принципы и понятия теории устойчивого развития во всех предметных областях;
- устройство и логику работы всех технологий;
- метод проектирования устойчивого развития.

Знание и использование системы универсальных мер устраняет разрыв в связях понятий системы «природа-общество-человек».

Какие проблемы необходимо решить?

1. Разработать систему универсальных и устойчивых мер (величин) для измерения процессов в системе «природа—общество—человек».
2. Разработать научные основы универсального языка, на котором природа, общество и человек могут описываться как целостная система.
3. Определить понятие «закон природы» в универсальных мерах.
4. Исследовать законы сохранения и изменения в неживой и живой природе и представить их как систему в терминах универсальных и устойчивых мер (измерителей).
5. Определить законы эволюции и развития в устойчивых мерах и показать их аналитическую связь с законами природы.
6. Выразить понятие «устойчивое развитие» в терминах универсальных мер и показать его связь с законами природы и исторического развития.

7. Выразить базовые понятия предметных областей (экология, экономика, финансы, политика, право, образование) в терминах универсальных и устойчивых мер и показать их аналитическую связь с устойчивым развитием.
8. Разработать основы логики проектирования устойчивого развития, справедливые для любых форм общественного устройства.

Проблему синтеза научных знаний можно проиллюстрировать двумя вопросами:

Что измерять и как измерять?

Мера:

1. Мера в философии — синтез качества и количества.
2. Мера в математике (мера множества) — обобщение понятия «длина»: точка, отрезок, площадь, объем на множества более общей природы.
3. Мера в физике: величина (система СИ, CGS и др.).
4. Мера в экологии: производительность ресурса (т/год; ккал/год).
5. Мера в экономике: деньги.
6. Мера в политике: могущество государства.
7. Мера в социальной жизни: качество жизни.
8. Мера в информатике: байт.

Как связаны меры?

Эти вопросы можно представить в виде схемы (рис. 2).

Все трудности, с которыми сталкиваются естественные и гуманитарные науки в попытке интеграции — это проблемы установления связей с пространственно-временными инвариантами. Эти трудности имеют место по причине неясности глубоких причинно-следственных связей Пространства—Времени с явлениями в реальном физическом мире.

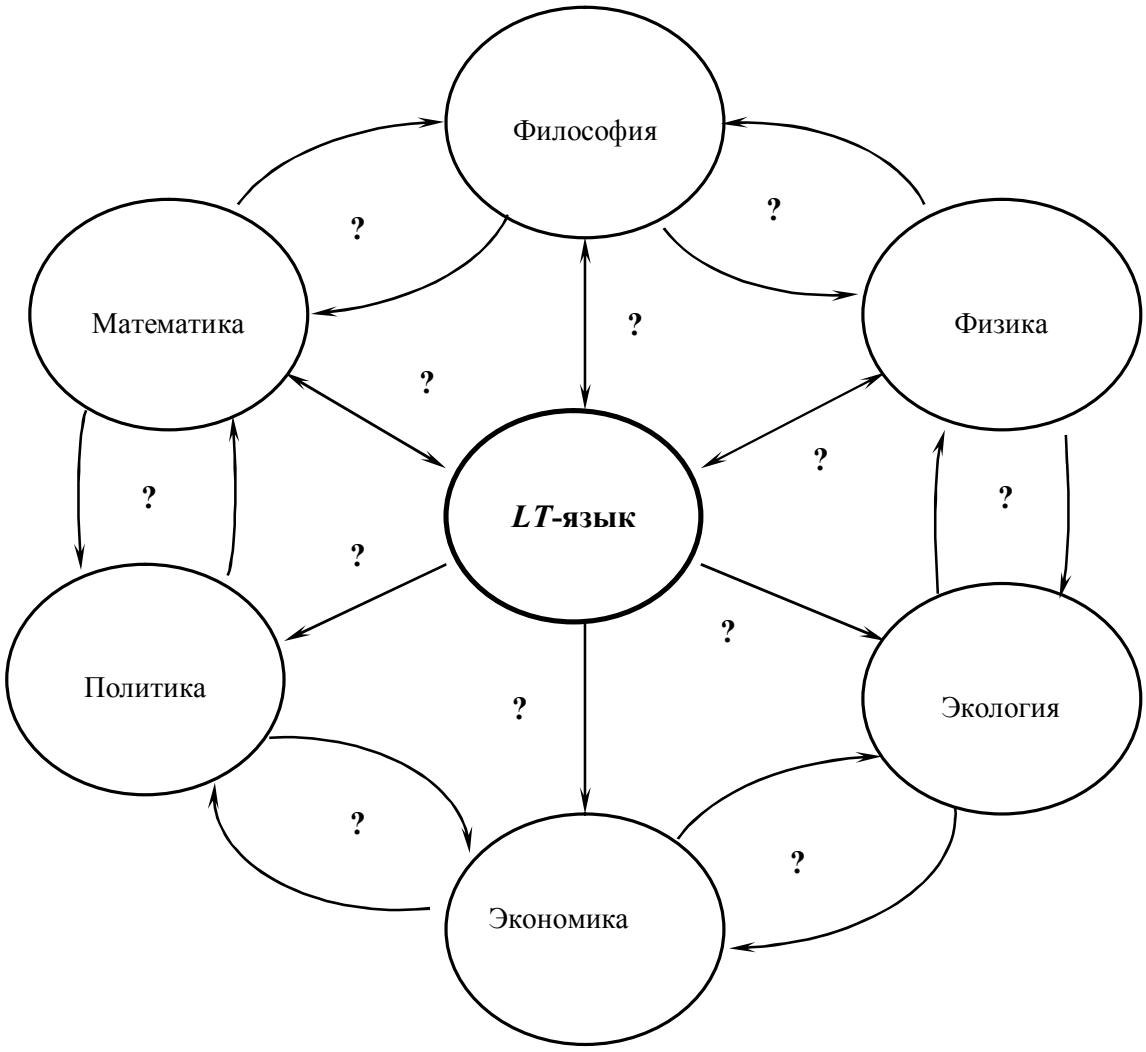


Рис. 2.

Все явления реального мира на всех микро-, макро- и суперуровнях мы рассматриваем как проекцию универсума — единого потока Пространства-Времени в ту или иную частную систему координат. Но поскольку их может быть столько, сколько существует частных точек зрения, то и интерпретаций явлений реального мира может быть очень много. В этом смысле и наша позиция есть одна из возможных интерпретаций.

«Время не течет, как не течет пространство. Течем мы, странники в четырехмерной Вселенной» (Николай Умов.).

В нашем случае все частные системы координат находятся под жестким контролем общих законов сохранения Пространства-Времени. Таких законов в принципе может быть столько, сколько существует универсальных пространственно-

временных величин, каждая из которых может быть инвариантом лишь в определенном классе явлений реального мира.

Все базовые понятия этой системы являются группой преобразования с инвариантом мощность.

Названия этого инварианта, выраженные в понятиях той или иной предметной области, являются его проекцией в той или иной частной системе координат.

Он проявляется:

- в философии — категории время—пространство, покой—движение и др.;
- в математике — понятия система координат, инвариант и др.;
- в физике — величина, законы сохранения и др.;
- в химии — фотохимические эндотермические и экзотермические преобразования;
- в биологии — обмен веществ, размножение и др.;
- в экологии — понятия: производительность ресурсов, их запасы и потери и др.;
- в экономике — понятия стоимость, производительность, доход и др.;
- в финансах — понятия активы и их обеспечение;
- в праве — понятия законы права и законы природы;
- в политике — понятия власть, управление.

1.3. Истоки. Научное наследие

«Нельзя объять необъятное». Мы, разумеется, с этим согласны. Но можно в море необъятного выделить главное, общее — то, что сохраняется в глубине происходящих изменений безбрежного мира явлений.

Это общее, сохраняющееся в глубине явлений реального мира, то есть тождественное самому себе, принято называть: в философии — сущностью, в математике — инвариантами, в физике — законами сохранения. Но при чем тут развитие и, тем более, устойчивое развитие? Ведь развитие — это всегда изменение, а не сохранение.

Мы согласны, но сразу же хотим обратить внимание, что сохраняться может не только «застывшее» и «неизменное». Сохраняться может тенденция. В этом случае принято говорить о сохранении тенденции изменения. И если эта тенденция сохраняется на протяжении всего времени существования интересующего нас объекта, то ее принято называть закономерностью, или правилом устойчивого движения

объекта. А если при этом ясна аналитическая связь этого правила с законом сохранения, то такая закономерность приобретает статус закона движения (изменения).

Да, но ведь существует широко распространенное мнение, что над всеми тенденциями доминирует та, которая уменьшает возможности системы совершать работу, и она свидетельствует не о развитии, а скорее, наоборот, о деградации системы.

Мы знаем, что существует такая распространенная точка зрения. И полностью ее разделяем, когда речь идет о явлениях неживой природы. Но мы говорим о проблеме сохранения развития живого, неотъемлемой частью которого является Человек и общество в целом. Мы хотим специально подчеркнуть, что явления неживой и явления живой природы — это разные классы явлений реального мира. Основное противоречие между ними и заключается в противоположности направлений доминирующих тенденций эволюции.

А что же объединяет эти разные классы систем?

Объединяющим началом выступает закон сохранения полной мощности, в соответствии с которым любое изменение «полезной» мощности компенсируется изменением мощности «потерь».

К сожалению, этот фундаментальный закон природы, установленный еще Лагранжем (1788) и активно использованный Дж. Максвеллом (1855), отсутствует в учебниках физики высшей школы не только у нас, но и в Европе. Но этот закон очень хорошо известен в Японии по работам Г. Крона.

Его тензорный анализ с инвариантом мощности признан Японской Ассоциацией прикладной геометрии «новым этапом в мировой науке», а из рук П. Ланжевена (ближайшего сотрудника А. Эйнштейна) в 1936 г. Г. Крон получил премию «за выдающиеся достижения в физике».

Незнание закона сохранения мощности часто приводит к серьезным недоразумениям и может порождать бурную реакцию: «Но это же невозможно!».

И, тем не менее, на протяжении 4-х миллиардов лет на Земле закономерно не наступает то, что давно должно было произойти, если бы действовало только второе начало. На протяжении всего этого времени осуществляется невероятный, вынужденный процесс «превращения невозможного в возможное».

Как же это происходит?

Около 4-х миллиардов лет тому назад на Земле сложилась первая планетарно-космическая критическая ситуация. Возникла Земная форма Жизни. Эволюционный

процесс всегда сопровождался конкурентной борьбой живых систем за лучшие условия существования, обеспеченные источниками мощности. Побеждали те системы, которые обеспечивали больший темп роста возможностей влиять на окружающую среду.

По мере развития научной мысли становилось все яснее, что причиной различных проблем, конфликтов, кризисных ситуаций является рассогласованность развития частей единого целого.

Прогнозы подтвердили вывод: Человечеству предстоит пройти вторую планетарно-космическую критическую точку. И оно должно быть готово взять на себя ответственность за сохранение развития не только на Земле, но и в Космосе.

Когда речь идет об ограниченности Земли, то имеется в виду, прежде всего, ее пространственная ограниченность, которую трудно наблюдать, находясь в том или ином месте на Земле, но ее очень хорошо видят космонавты. Когда речь идет о пределах роста, то эти пределы являются следствием, прежде всего, пространственной ограниченности Земли. Конечность ресурсов есть следствие ограниченности Земли.

Но Земля, являясь пространственно ограниченной, не является замкнутой системой. Она непрерывно обменивается потоками энергии с Космической средой, что и обеспечивает ее движение не только в Пространстве, но и во Времени. В ходе этого движения и реализуются естественноисторический процесс самоорганизации и эволюции.

Вывод о пределах роста является частным случаем, справедливым для замкнутых систем. В открытых системах ситуация неустойчивого равновесия преодолевается переходом на другой качественно новый виток развития с расширением пространственно-временных границ существования Человечества — его неизбежном выходе в Космос.

«Земля — колыбель человечества, но не может же оно все время находиться в колыбели» (К. Э. Циолковский.). В космическом корабле «планета Земля» невозможно обустроить «один отдельно взятый отсек». Весь вопрос в том, как именно человечество вступит в космический век, готово ли оно к решению тех проблем, которые возникнут у наших детей и внуков в рамках будущих космических программ сохранения развития цивилизации?

Именно в этом и состоит истинная задача Человечества как целого. Ее решение связывает естественные науки с самой общей постановкой вопроса о нравственности.

«Нужно ли привыкать к мысли, что люди беспрестанно творят. Каждым взглядом, каждым движением они меняют движение космических волн» (Николай Рерих).

Каждый человек понимает, что все три элемента «природа», «общество» и «человек» связаны между собой и ни один из них не может существовать без другого. Однако далеко не каждый понимает, как эти связи образованы. Поэтому наше рассмотрение мы начнем с вопроса: как связаны процессы Живой и Косной материи с движением Пространства-Времени? Какое это имеет отношение к развитию общества? Чтобы ответить на эти крайне сложные вопросы, нам необходимо «навести мосты».

Мы начнем рассматривать научное наследие только с XV века — с работ Николая Кузанского. Само собой разумеется, что проблема существовала и до него, так же, как и после него. Но работа, которая связала понятие «ум» с понятием «измерение», началась именно с него.

Тем не менее, именно И. Кант объявил, что «в каждой науке ровно столько Науки, сколько в ней математики». Он обнаружил, что каждому доказанному утверждению можно сопоставить его отрицание и столь же убедительно доказывать его истинность, если не существует объективного закона.

Кант признает, что закон исторического развития существует, но в религиозном сознании любой конфессии ассоциируется с существованием замысла творца.

Невозможность получить в рамках единого описания Вселенной явлений Жизни и привела Канта к отдельному постулированию морального закона внутри нас.

За Кантом властителем дум стал Гегель, а на математическом горизонте появляется пара, представленная Н.И.Лобачевским и Я.Бойяи.

Оба знали цену измерениям, считая, что в природе мы наблюдаем только движения, а все остальные понятия (т.е. математические) порождены нашим умом «искусственно».

Нужно обратить внимание на фундаментальный прорыв в область мира движений и прямую противоположенность понятий протяженности и длительности. Это фундаментальное членение есть зародыш членения Геометрии и Гониометрии, где первая занята пространственными соотношениями, а вторая имеет дело с временем.

Следующая фамилия — Д.К.Максвелл. Именно с Максвелла начинается сознательное создание научных теорий, и его правила не устарели до наших дней.

Именно Максвелл ввел квадратные скобки для обозначения размерности физических величин и выразил массу через целочисленные степени длины и времени.

Таблица пространственно-временных величин, предложенная Р.О.Бартини, и есть попытка приучить физику пользоваться результатами Д.К. Максвелла.

Мы должны упомянуть работу Максвелла, где он приводит пример «синтеза теорий». Об этом можно прочитать в книге «Материя и движение». Там же можно узнать и об использовании Максвеллом закона сохранения мощности. Еще раньше, в 1788 г., этот закон можно встретить у Лагранжа в его «Аналитической механике».

Подлинное значение этого закона можно узнать из работы Г. Крона «Нериманова динамика вращающихся электрических машин» (1934), где впервые использованы вращающиеся системы координат (физики считают, что они введены Раби в 1954 г.). В этой работе сделан следующий шаг за общую теорию относительности, связанную с именами А. Пуанкаре и А. Эйнштейна.

Работы Г. Крона и Японской Ассоциации прикладной геометрии обеспечивают унификацию всех работ как в области математической физики, так и в области техники. Требуется очередной прорыв в этой области для корректного перехода от физики к химии и от последней к явлениям Жизни (в т. ч. и общественной жизни).

Можно привести довольно значительное число ученых из разных стран, которые внесли свой вклад в решение этой проблемы. Особое внимание следует обратить на работы С.А. Подолинского, который первый увидел особенности проблемы.

Мы имеем в виду целую серию публикаций 1880, 1881 и 1883 гг. Его публикации были даны на русском, французском, итальянском и немецком языках.

В 1886 году мы встречаемся с таким пониманием проблемы у Л. Больцмана. В 1901 г. — у Н.А. Умова, в 1903 г. — у К.А. Тимирязева.

Труды В.И. Вернадского можно рассматривать как продолжение этой научной традиции. Мы должны сделать отсылку на С.А. Подолинского, так как только он описывает «совершенную машину» С. Карно. Мы же все привыкли к «циклу» С. Карно, но не к тому «циклу», который был дан самим С. Карно.

«Совершенная машина» С. Карно рассматривалась как машина, которая сама себя ремонтирует и сама себе подбрасывает уголь в топку. С.А. Подолинский показал, что Человечество и представляет собою эту «совершенную машину» в том смысле, как это описано у самого С. Карно.

Они пришли к выводу, что картина эволюции Космоса не полна, если в общий кругооборот Вселенной не включена органическая Жизнь и Разум. Именно на эти процессы возлагается миссия «замыкания» кругооборота Вселенной.

Простейшим примером «замыкания» как процесса понимания является феномен текущей реки. Известно, что ныне существующие большие реки не прекращают своего течения уже десятки миллионов лет, лишь время от времени слегка изменяя свое русло. В соответствии с принятой физической картиной мира, где предсказание будущего базируется на втором законе термодинамики, вода в реках течет сверху вниз.

Достаточно пойти к истокам реки, как мы обнаруживаем, что запаса воды, для будущего существования потока воды на тысячи лет, в верховьях реки нет. Почему же все-таки поток воды не иссякает на протяжении миллионов лет? Хотите вы того или не хотите, но вы обязаны высказать утверждение, которое прямо противоположно закону! вода течет снизу вверх!

Сосуществование двух прямо противоположных утверждений логично, но только в логике циклов. По отношению к супердлительному циклу эволюции Космоса — длительность существования органической жизни и Разума ничтожно мала. Мы можем обнаружить необратимость, а также направленность течения исторического процесса, но не можем видеть его замкнутости.

Как ни странно, но именно обыденное сознание содержит некоторую потребность — потребность в «замкнутости» картины мира. Разум видит в «замкнутости» лишь частный случай «вечного» движения в Пространстве-Времени, где все изменяется и остается неизменным.

Мы рассмотрели постановку проблемы синтеза научных знаний. Показали, что ни один из существующих подходов не снимает этой проблемы. Актуальность проблемы в том, что она является одной из главных причин глобального системного кризиса. Мы назвали три причины кризиса:

1. Отсутствие необходимых знаний о системе универсальных, устойчивых мер.
2. Отсутствие необходимого понимания системы общих законов природы, выраженных в универсальных мерах.
3. Отсутствие необходимых навыков (умения) согласовывать деятельность в различных предметных областях с законами природы.

Мы рассмотрели и обсудили проблемное поле, показав, что в каждой предметной области обнаруживаются одни и те же вопросы, которые ждут ответа:

1. Как исходные понятия предметной области выразить в терминах пространственно-временных мер?
2. Как законы той или предметной области записать в инвариантной форме?
3. Как сформулировать правила перехода к устойчивому развитию без противоречия общим законам природы?

Мы сформулировали предположение, что язык Пространства–Времени является тем инвариантным языком, который позволяет «сшить» систему в целое и рассмотреть все предметные области как группу преобразования с инвариантом. Этот язык предложили называть универсальным (сокращенно *LT*-язык). При беглом рассмотрении этого предположения выяснилось, что существует великолепное научное наследие, включающее в себя труды великих ученых и мыслителей, внесших неоценимый вклад в развитие мировой науки. Их работы легли в основу разработки проблемы синтеза естественных и гуманитарных наук.

2. Философская суть проблемы устойчивого развития

2.1. Две Логики Философии

Благодаря историческому развитию философии Человечество получило, как закономерный результат — две логики:

1. Логику пространства.
2. Логику движений.

Первую мы будем называть метафизической, а вторую — диалектической логикой.

Ключевые вопросы: Как эти логики взаимодействуют? Нельзя ли их объединить? Какова их связь с логикой математической и логикой развития реальных систем?

Мы не собираемся за философов решать основной вопрос своей науки. Мы хотим обратить внимание на то, как философы его решали? По-разному. И поэтому делились на материалистов и идеалистов. Однако каждый из них, рисуя картину мира, использовал определенный метод познания. Вопрос: был ли у философов образ идеального метода, метод-идеал? Да, был. И этот метод имел конкретного выразителя. Им был древнегреческий математик, живший за три века до нашей эры. Звали его Евклид. Предложенный им аксиоматический метод прожил ни много ни мало, а целую пару тысяч лет. Его работы впитали и питали идеи Фалеса, Пифагора, Платона, Демокрита, Архимеда. Большое влияние на самого Евклида оказал Аристотель. У последнего мы находим попытки вывести «аксиомы науки», на основе которых Рене Декарт (1596-1650) впервые предложил метод Рационализма.

Что в нем привлекало? Прежде всего, он облегчает организацию и систематизацию научного знания, вычленяет исходные положения и следствия, получаемые из аксиом, приучает к строгости и точности суждений, что обеспечило ему долгую жизнь. Однако вначале И. Кант, а в 1931 году австрийский логик и математик К. Гедель положили на лопатки и метод, и основанные на нем теоретические системы.

Кант пытался построить «аксиоматическую теорию Вселенной», частными случаями которой были бы все известные и будущие научные дисциплины. Но замысел потерпел неудачу, так как в аксиомах теории «предикаты», т.е. категории, встречаются противоположными парами. Так, например, можно принять аксиому: «Мир конечен в

пространстве». Но нет оснований отказываться от аксиомы: «Мир бесконечен в пространстве». С крушением замысла Канта кончилась и метафизическая логика.

Гегель и стал первым, кто показал, что все подлинные понятия, которыми пользуется разум, обязательно внутренне противоречивы, но именно это и является сутью диалектики всякого движения и развития.

2.2. Атомистика и Развитие

«Разложение природы на ее отдельные части, исследование внутреннего строения органических тел по их многообразным анатомическим формам создало специфическую ограниченность последних столетий — метафизический способ мышления». Весь мир предстал как бесконечное многообразие «протяженных тел», а не как «мир движений».

Вообще-то надо сказать, что на первый взгляд метафизический способ мышления кажется нам вполне приемлемым хотя бы потому, что он присущ так называемому здравому человеческому рассудку. Но в том то и беда его, что для дома, для узких областей знаний он подходит, а вот ухватить мир процессов, мир движения, мир развития он бессилен.

Что же такое «метафизическое мышление», противостоящее идее движения и развития, как оно (с необходимостью, присущей случаю!) возникает и где граница его применимости?

Источником метафизического мышления является гипотеза об «атомистике». Историческая плодотворность гипотезы о существовании атомов не подлежит сомнению. Уберите из нашего современного естествознания учение об атомно-молекулярном строении вещества, и мы окажемся отброшенными в нашей науке на двести лет назад. Но задумывались ли мы о тех «логических следствиях», которые влечет за собою гипотеза об «атомах»?

Греческое слово «атом» переводится на русский язык как «неделимый». Этимология слова «атом» уже создавала исторический барьер для признания наличия его составных частей. Еще большие возражения вызывала идея В.И. Вернадского о «бренности» атомов, о существовании «исторического развития» на атомном уровне. Но это только начало. Слышит ли наше ухо в слове «атом» не только неделимый, но и «объект, на который не действует время»?

В истории философии это свойство является фактом становления метафизического мышления, в котором время «заморожено». Однако это свойство

«быть вне времени» является не фактом Реального мира, а идеей, рожденной в головах Философов и Математиков. Если хотите это защитная реакция ума на изменения в окружающем мире. Именно изменчивость мира является причиной, которая с логической необходимостью обусловила создание великого множества математических объектов, остающихся неизменными во все времена. Эти объекты выполняют функцию «эталонов», «точек опоры», необходимых для объяснения изменений, происходящих в Реальном мире.

Вернемся к великому И. Канту — подлинной вершине метафизической мысли. В 1786 году он написал «Метафизические начала естествознания». Известно, что выдающийся французский математик Анри Пуанкаре был поклонником философии И. Канта. Если для А. Пуанкаре философ И. Кант остается авторитетом, мы должны ясно осознать достоинства метафизического мышления, чтобы сохранить их и избавиться от его недостатков.

По И. Канту Наукой в собственном смысле можно назвать лишь те Знания, достоверность которых аподиктична, т.е. с необходимостью следуют из принципа «протяженности тел природы». Их история (т.е. Время) содержит лишь систематически упорядоченные факты, относящиеся к протяженности тел природы. Эти факты образуют эмпирическую достоверность — «знание лишь в несобственном смысле…»

Имеет место «пространственно замкнутый» мир. Он обладает свойством «быть вне времени». Таков вывод метафизической логики. Полезный вывод. Безусловно. Такой мир есть мир Математики в ее геометрическом представлении. Этот вывод является необходимым при изучении пространственных свойств природы, но он недостаточен для изучения процессов Природы. Здесь нет Времени. И поэтому картина Мира не полна.

Переход от идеи Атомистики к идее Развития

Переход к Идее развития — это переход от Природы как Пространственно-замкнутого мира с «замороженным» временем к Природе как процессу, где главным действующим лицом выступает время.

Переход состоит в том, что мы отказываемся видеть мир как набор тел или предметов и начинаем видеть мир окружающих нас процессов — потоков. Для того чтобы четко зафиксировать для себя, является ли скрытым за данным термином или за данным понятием тело или процесс, мы сразу же задаем себе вопрос: это о чем идет

речь — о том, что обладает пространственной протяженностью, или о том, что характеризуется длительностью?

Вот ключевая классификация. Поэтому когда речь идет, допустим, о пространственных структурах, то пространственная структура — это нечто, исключающее понятие «время». А там, где речь идет о процессах, там время присутствует в явном виде.

Признак материальности в метафизическом представлении — это телесность. Телесность и материальность — синонимы. Но ведь мировой процесс протекает в пространстве и времени. Давайте представим себе систему координат. Из двух осей — времени и пространства. Спроектируем на ось времени точку. Что такое точка на оси времени? Это то, что не обладает длительностью. Когда нет времени, то мы имеем дело с набором тел. А что будет, если мы спроектируем точку на ось пространства? Точка на пространственной оси, очевидно, будет интерпретироваться как то, что не имеет места.

Значит, с одной стороны, есть телесность, как синоним слова «материальность» в метафизическом смысле, а в другом случае мы попадаем в «то, что не имеет места», то есть не имеет телесности.

2.3. Хаос и порядок

Давайте доведем идею атомистики «до абсурда». Мы, вслед за Кантом, принимаем, что наш мир где-то на самом глубоком основании имеет «атомы»: микроскопические абсолютно твердые тела, которые не изменяются с течением времени. Для того чтобы были возможны различные перестановки этих «неизменных» атомов, нам необходимо допустить существование «пустоты», т.е. «промежутков» между нашими неизменными атомами.

«Время» в этом мире может проявлять себя только тем, что в различные моменты «времени» наблюдаемое расположение неизменных атомов пространственно изменяется. Иными словами, в таком «гипотетическом мире» не может быть никакой истории, так как совершенно безразлично, какая именно комбинация перестановок за какой комбинацией следует. Такое «вневременье» нашего гипотетического мира не является чьей-то выдумкой — каждый, кто хочет думать, может заметить, что такой мир удовлетворяет вполне современной «физико-математической гипотезе» — «гипотезе элементарного беспорядка».

Сначала был «хаос», т.е. в мире царил «элементарный беспорядок». Потом... Потом, оказывается, нам нужна дополнительная гипотеза: «Существует ли порядок, т.е.

некоторая последовательность, которая предопределяет правило, по которому одна комбинаторная перестановка атомов закономерно сменяется другой?» И здесь-то начинается «театр логического абсурда»: современная физика утверждает, что всякое упорядоченное расположение атомов заменяется шаг за шагом все менее упорядоченным их расположением!

Извините, но ведь мы начали... с хаоса. Вот здесь-то и начинаются разговоры о том, что мир, в котором мы живем, является миром существенно нелинейным. Эта «нелинейность» нашего мира проявляется в том, что все физико-математические теории дают правильные предсказания только в определенных границах, за пределами которых эти предсказания не оправдываются.

Даламберу принадлежит шутливая попытка построить антифизику: принимаем одну часть физических законов и «забываем» о существовании других физических законов. Все «следствия» такой «антифизики» находятся в противоречии с наблюдаемыми фактами...

Суждение: «Все тела природы — протяженны» не может быть опровергнуто опытом человечества. Мы не встречаем «непротяженного тела». Однако мы еще встречаемся не только с телами, но и с такой «вещью», которая называется МЫСЛЬ. Но ведь мысль не является телом. Значит в мире, в котором мы живем, кроме тел есть еще нечто, к чему предикат «протяженность» неприменим. Но к этому нечто применим другой предикат — «длительность». Вот здесь и намечается «трещина» метафизического взгляда на мир: ведь «атомы», носители протяженности, по определению выведены из-под власти времени. Метафизик вынужден «добавлять время», если так можно выразиться, внешним образом.

Нетрудно видеть, что метафизика — это не «заблуждение» того или иного индивида, а целостное мировоззрение, необходимое и нужное, дававшее возможность описывать многообразные явления действительного мира математическим языком. Оно же становится ущербным и антинаучным, когда его представитель пытается делать выводы за границами тех предпосылок, на которых зиждется любая теория. Мы дошли до самого главного в трудах наших предшественников: до их умения искать и находить границы известных теорий, до их умения находить факты и явления, которые (пока!) не следуют из известных теорий.

Представители идеализма раньше, чем представители материализма смогли заметить, что, хотя и редко, но разум человечества посещают таки новые идеи. Гегель

довел этот вывод до абсолюта — если человеческий разум может порождать новые идеи, то это свойство не только человеческого разума, но и свойство космоса, вселенной. Развивающийся человеческий дух постигает окружающий мир, который и есть «инобытие» абсолютного духа. Вот в такой фантастической форме и предстала в истории философии сама идея развития.

2.4. Связь аксиом математики и логики

Интересен вопрос: приемлема ли гегелевская конвенция к разработке современных аксиоматических систем? Ответ дала практика самой математики.

«Со времен греков говорить «математика» — значит говорить доказательство».

Разумеется, что, говоря о Гегеле, тоже имеется в виду «доказательство». Здесь встречаются два способа понимания того, что такое «доказательство». Для математики доказательством является то, что следует из аксиом. Для диалектики доказательством является принятие с необходимостью как раз того, что в математическом тексте и будет называться аксиомой.

Н.Бурбаки признают: «Мы были свидетелями также, особенно в то время, когда аксиоматический метод только что начал развиваться, расцвета уродливых структур, полностью лишенных приложений».

То, что Бурбаки называют «аксиоматическим методом» является необходимым, но не достаточным условием. Научно-теоретическое мышление включает в себя в качестве составной части нечто похожее на «аксиоматическую дедукцию», но предъявляет дополнительное требование — вывода аксиом с необходимостью.

О пересечении мира математики и мира действительной природы

Н.Бурбаки ввели в современную математику теоретико-множественный язык и на этом, одном единственном языке, изложили почти все разделы современной математики. Фундаментальным понятием этого языка является объект, который математики называют множество.

Все множества состоят из элементов. Множество элементов, каждый из которых не тождественен сам себе, то есть является изменяющимся элементом, называется пустым. Множество элементов, каждый из которых тождественен сам себе, то есть обладает свойством не изменяться, образует полный класс.

Очень похоже, что в математическом множестве все элементы абсолютно неизменны. С другой стороны, мир, в котором мы живем, в котором все течет и все изменяется, состоит только из тех элементов, которые относятся к пустому классу. Это

означает, что действительный изменяющийся мир «пересекается» с «математическим миром» абсолютно неизменных объектов лишь в пустом классе. Говоря языком математики, можно сказать, что «пересечение» «мира математики» и «мира действительной природы» — пусто.

Поскольку это пересечение мира математики и действительного мира, в котором мы живем, пусто, то о каких именно «доказательствах» говорит группа Н.Бурбаки?

Все математические доказательства могут принадлежать лишь «миру математики». Они ровно ничего не могут говорить о том, что справедливо («истинно») в окружающем нас действительном мире.

С другой стороны, мы не настолько наивны, чтобы отказаться от использования математики при описании окружающего нас мира.

Все изложенное выше о природе математических объектов составляет банальную истину для тех, кто является Личностью в истории математики. Мы полагаем, что Анри Лебег является такой Личностью. Так, например, в 1931 году он писал: «Мы утверждаем, например, что два и два будет четыре. Я наливаю две жидкости в один стакан и две жидкости — в другой; затем сливаю все в один сосуд. Будет ли он содержать четыре жидкости? Это недобросовестно, ответите вы, это не арифметический вопрос. Я сажаю в клетку пару животных, затем еще одну пару; сколько животных будет в клетке? Ваша недобросовестность, скажете вы, еще более вопиюща, так как ответ зависит от породы животных: может случиться, что один зверь пожрет другого; нужно также знать, должно ли производить учет немедленно или через год, в течение которого животные могут издохнуть или дать приплод. В сущности, вы говорите о совокупностях, про которые неизвестно, неизменны ли они, сохраняет ли каждый предмет совокупности свою индивидуальность и нет ли предметов, исчезающих и вновь появляющихся.

Но, что означает сказанное вами, если не то, что возможность применения арифметики требует выполнения известных условий. Что касается правила распознавания, то оно, конечно, практически превосходно, но не имеет никакой теоретической ценности. Ваше правило сводится к утверждению, что арифметика применима тогда, когда она применима. Вот почему нельзя доказать, что два и два будет четыре, что тем не менее является непреложной истиной, так как ее применение никогда нас не обманывало».

Что можно складывать и что складывать нельзя?

На фоне блестящего развития современной математики мы почему-то поднимаем вопрос о том, что можно складывать и что складывать нельзя. Суть в том, что вычислительная машина, вообще говоря, «владеет» только одной операцией (и ей обратной), а именно — сложением. Вопрос о том, что можно складывать и что складывать нельзя, — это вопрос к человеку, который пишет программу.

2.5. Мера, качество, количество

Позиция А.Лебега состоит в том, что число есть не что иное, как отношение измеряемой длины (площади, объема) к единице измерения, т.е. к мере длины (к мере площади, к мере объема). Очевидно, что все возможные длины или расстояния сравнимы между собою и по отношению к принятой единице измерения (по отношению к одной и той же мере) и различаются чисто количественно. «Под числом мы понимаем не столько множество единиц, сколько отвлеченное отношение какой-нибудь величины к другой величине того же рода, принятой нами за единицу» (Ньютон). В этих утверждениях и можно опознать ту философскую категорию, которую со времен Гегеля принято называть категорией качества. Корректно определенное качество — это то, внутри чего все различия между объектами являются чисто количественными, т.е. могут быть выражены в понятии числа (рис. 5).

Этот философский вывод известен в математике под названием аксиомы Архимеда. Что такое мера в философии? Мера — единство качества и количества (рис.5.).

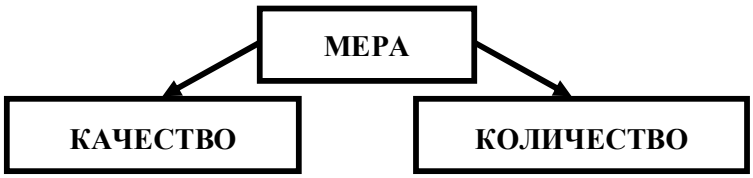


Рис. 5.

Качество — это, то внутри чего все различия только количественные (рис.6.).

Количество — это число, определяемое отношением измеряемого качества (эталона) к единице измерения этого же качества.

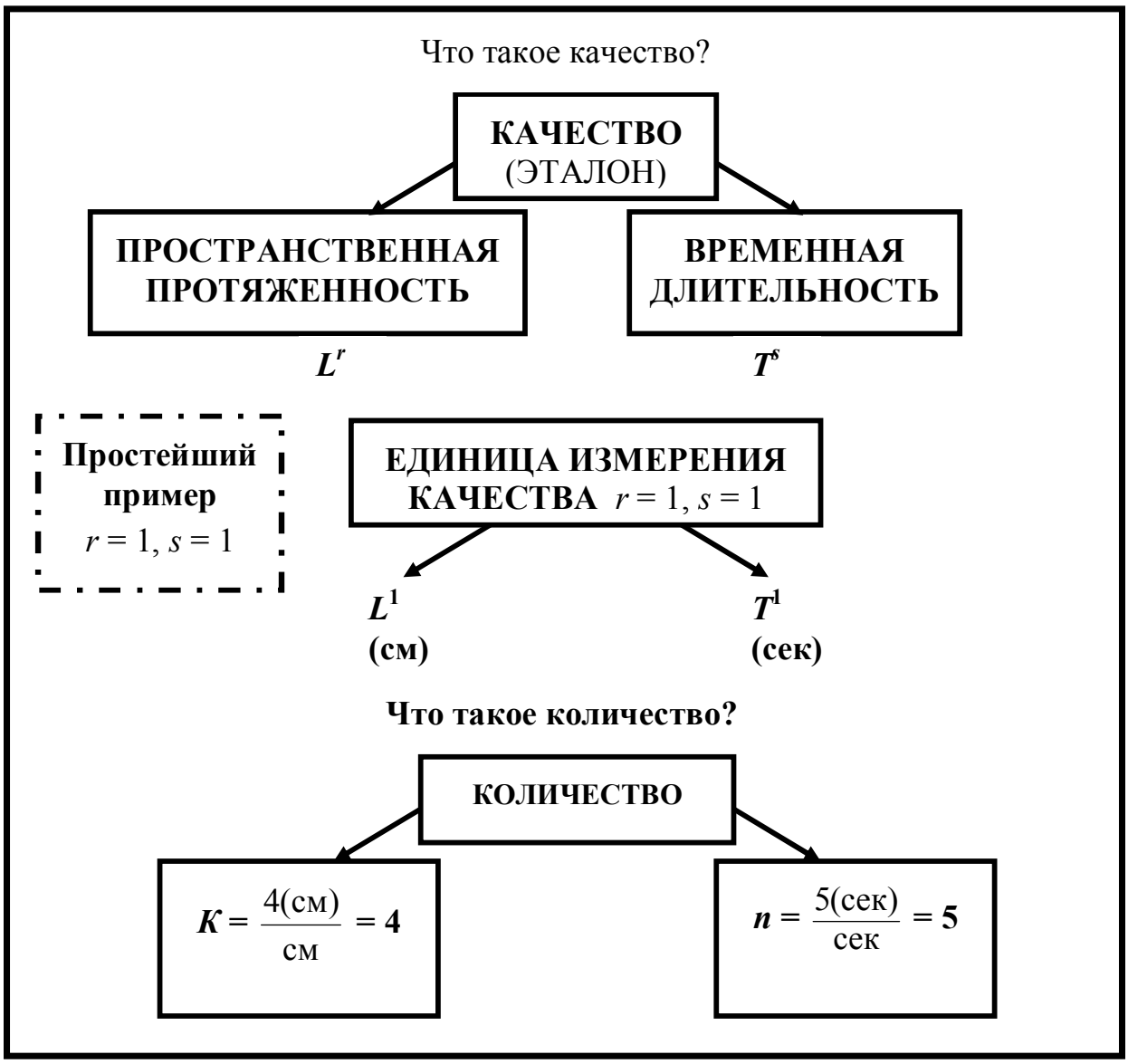


Рис. 6.

Очевидно, что если число *A* получено отношением длины к единице измерения длины, а число *B* получено отношением площади к единице измерения длины, то *B* не будет «числом», так как площадь невозможно измерить мерой длины. Этот вывод и демонстрирует то понятие, которое в приличной философии принято называть категорией качество. Здесь мы и можем сделать тот вывод, который важен для математики. Качественное различие геометрических образов есть различие их размерности. В этом смысле математическим способом введения качества в количественные методы современной математики является введение геометрических образов различной размерности. Этот вывод подтверждается целой совокупностью математических работ по анализу размерности внутри самой математики.

Мы рассмотрели философскую суть проблемы синтеза научных знаний через призму взаимодействия двух логик: логики пространства и логики Времени (движения). Первую из них принято называть метафизической, а вторую — диалектической логикой. Ключевым понятием метафизической логики является протяженность, а диалектической логики — длительность.

Мы показали, что имеет место их неразрывная связь, проявляющаяся во взаимодействии Пространства и Времени. Разрыв этих связей порождает искаженное представление о мире.

Если Время «заморозить», то мы имеем Пространственно — Замкнутый мир. Имеем «атомистическое» мировоззрение, где существуют пространственные объекты, не изменяющиеся во времени. Но в реальном мире объекты изменяются. Если Время «разморозить», то мы переходим в мир движений, процессов. Такой мир и является реальным. Мы показали, что совместное рассмотрение Пространства и Времени есть рассмотрение Универсума. Единство качества и количества в Универсуме есть Универсальная мера.

2.6. Пространство-время-движение

О пространственно-временном противоречии движения

Диалектическое определение движения, которое известно со времен Гегеля, состоит в том, что движущееся тело находится в одном и том же месте и одновременно в другом. Тут вроде бы какое-то противоречие. Тело находится в данном месте и в данном месте оно покоится. А потом он добавляет: и не находится в нем. Как так? Это противоречие разрешается самим движением.

Рассмотрим это противоречие на примере принципа «неопределенности». Вернер Гейзенберг без помощи философии пришел к выводу, «...что нельзя одновременно и в точности знать местоположение и скорость той или иной частицы». Для «местоположения» надо поставить на оси времени точку, то есть то, что не обладает длительностью. А для определения скорости нам нужны две точки и отрезок времени между ними.

Возьмем такой пример. Допустим, летит снаряд со скоростью 1000 метров в секунду. Какой бы отрезок на оси времени мы ни взяли — всегда будет отрезок: одна десятая, одна сотая, одна тысячная доля секунды. Одна тысячная доля секунды длится порядка 200 миллисекунд. Где находится снаряд на протяжении одной тысячной секунды? Он находится в точке «*А*» и в то же самое время (в ту же самую одну

тысячную секунды) в точке «В» на расстоянии метра от «А». Он находится в точке «А» и во всех точках траектории с длиной в один метр. Это диалектическое противоречие и является базой для того, чтобы математически описывать действительный мир. Поэтому, если мы хотим описывать движение, процесс, ход, течение, мы должны зафиксировать, что же в то же самое время остается без изменения. Если мы стоим на позиции классической логики или, в современном языке, на позиции математической аксиоматической теории, то наше суждение о мире, в котором мы живем, можно представить в виде антиномии:

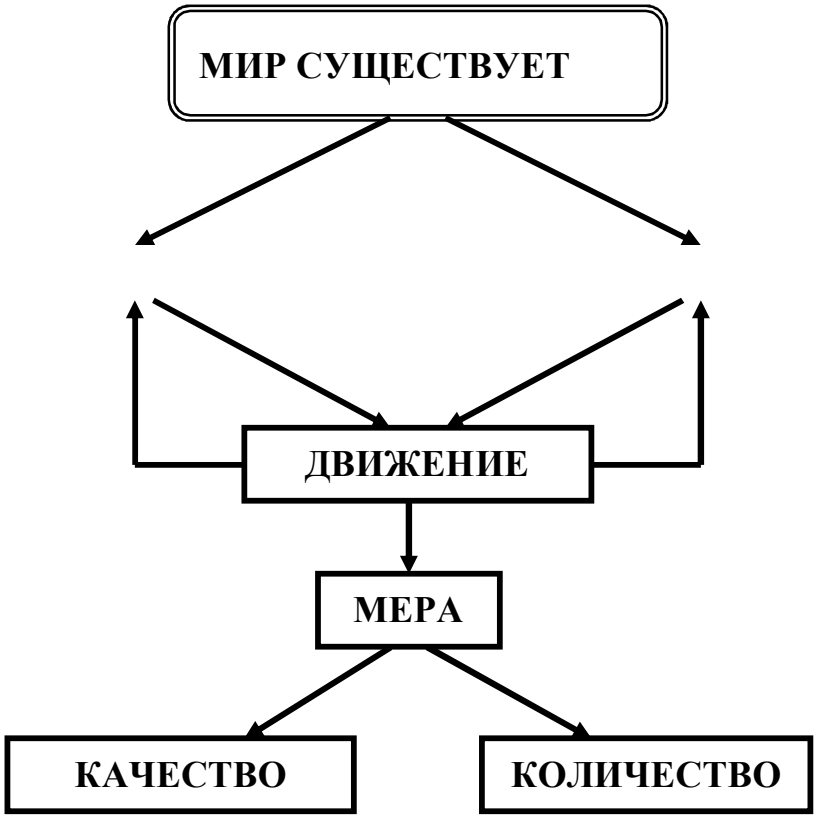
1. Мы живем в мире, в котором ничего не изменяется.
2. Мы живем в мире, который изменяется.

Умозаключение Гегеля имеет вид: Мы живем в мире, в котором все изменяется, но в котором каждому изменению соответствует нечто не изменяющееся.

О связи пространства-времени-движения

Если мир, в котором мы живем, имеет два предиката: протяженность [L] и длительность [T], и если все что существует - материальное и идеальное — зависит от этих предикатов, то как назвать эту пару. Она встречается нам на каждом шагу: «всегда и всюду» — элементы Пространства и Времени. А как назвать взаимодействие этих элементов. Оно имеет имя — Движение. Зафиксируем определение: Движение — это взаимодействие элементов Пространства и Времени (рис. 7, 8).

Как связаны Пространство–Время–Движение–Мера?



Три вопроса:

1. Как мера связана с Пространством—Временем?
2. Как выразить движение в Пространстве—Времени?
3. Как в мере соединить качество и количество?

Рис. 7.



Пояснение к рисунку

Как связаны Пространство–Время?

$L^r T^s$

Что является мерой движения в Пространстве–Времени?

$[L^r T^s]$

Например: Движение точки

$[L^1 T^0] = x_0 + x_1 t + x_2 t^2 + x_3 t^3 + \ldots$

$x_0 = [L^1 T^0]$ — точка в момент t_0,

$x_1 = [L^1 T^{-1}]$ — смещение точки в момент t,

$x_2 = [L^1 T^{-2}]$ — изменение смещения точки через t^2,

$x_3 = [L^1 T^{-3}]$ — скорость изменения смещения точки через t^3.

Происходят смещения точки во времени, но сама точка сохраняется:

$[L^1 T^0]$ = const.

Уравнения движения Пространственно-Временного УНИВЕРСУМА $[L^R T^S]$

«Дурная» бесконечность Гегеля:

$$[L^R T^S] = [L^R T^S] t^0 + [L^R T^{S-1}] t^1 + [L^R T^{S-}$$

Все изменяется и остается неизменным.

L^R — пространственная протяженность,

T^S — пространственная длительность (время),

R, S — целые (положительные и отрицательные) числа:

$$-\infty < R < +\infty,$$
$$-\infty < S < +\infty.$$

Рис. 8.

Как в этом взаимодействии рождаются и развиваются тела и мысли и как они связаны между собой?

Мысль рождается, развивается, умирает и вновь рождается в новом качестве во времени. Она движется, т.е. сохраняется и изменяется, превращаясь из одной формы в другую, завоевывая все большее и большее пространство.

Этот процесс и есть процесс исследования или познания мира. Результаты этого процесса фиксируются в идеях, принимающих вид закона, сохраняющего свое значение для определенного пространства. В рамках «осознанного» пространства происходит воплощение идей, т.е. открытых законов, в материальные конструкции, которые изменяют мир, переводят его в новое пространство. И вновь находятся идеи и открываются законы, справедливые для нового пространства, но старые идеи становятся лишь частным случаем. И этот процесс повторяется на новом витке спирали.

При такой постановке вопроса главное заключается не в том, что Первично: «дух или материя», а в том, как они осуществляют совместное движение и развитие.

Пространство-время-движение как универсум

Метафизическое объединение двух философий: «от Природы к Идее» и «от Идеи к Природе» образует кольцо — пространственно-замкнутую систему.

Единственный способ «вынудить» кольцо осуществлять движение — это осуществить переход в открытую систему пространства-времени.

Появление в пространстве предиката времени означает, что пространственно-временная система является потоком. Под воздействием этого потока «кольцо замкнутости размыкается» и система способна осуществлять движение, порождая «все многообразие» материального и идеального мира. Но за всем этим «многообразием» стоит поток пространства-времени, «вне его» — нет ничего, «без него» — ничто не существует.

Это означает, что поток пространства—времени есть универсум. Справедливо и обратное утверждение: Универсум — это поток пространства—времени, где все изменяется и остается неизменным. Но тогда все материальное и все идеальное — это тоже потоки пространства—времени, но порожденные движением универсума.

Однако не будем спешить с выводами, а спросим себя: «Как же “объединить” материальное и идеальное?» Если материальное — это мир действительной природы, а идеальное — включает в себя мир математических объектов, то, что мы имеем в области «пересечения» этих двух миров?

3. Естественнонаучные проблемы устойчивого развития

3.1. Куда исчезает энергия, излучаемая планетами?

Своеобразным ответом науки на вызов «о неизбежной тепловой смерти Вселенной», который был брошен после открытия второго закона термодинамики Клаузиуса, было возникновение школы русского космизма.

Одним из первых, кто обратил внимание на этот вызов, был С.А. Подолинский (1880). Он пишет: «Полная энергия, как сумма различных ее форм, во вселенной является величиной постоянной, но это далеко не так, если мы рассматриваем отдельные части вселенной. Одни небесные тела передают другим небесным телам сквозь космическое пространство энергию в различных формах и различной величины; первые из них — Солнца, обладающие большей энергией, чем вторые — планеты и спутники. Эти тела воспринимают энергию от ближайших им солнц (звезд) в виде светового излучения и преобразуют ее в разные формы энергии.

После длинной серии превращений общая энергия превращается в тепловую, равномерно распределенную во вселенной и неспособную к дальнейшим превращениям. Когда это произойдет, то всякий вид механического движения, доступный нашему восприятию, исчезнет, и все явления жизни не смогут иметь места. Тенденция энергии к равномерному распределению во вселенной была названа диссипацией энергии, или, согласно терминологии Клаузиуса, законом роста энтропии. Последнее понятие обозначает то количество преобразованной энергии, которое неспособно к дальнейшим превращениям. Из этого следуют два принципа Клаузиуса: «Энергия вселенной постоянна, энтропия мира (вселенной) стремится к максимуму».

Вытекающие из второго принципа Клаузиуса следствия были рассмотрены Ф. Энгельсом с чисто философских позиций: «В каком бы виде ни выступало перед нами второе положение Клаузиуса и т.д., во всяком случае, согласно ему, энергия теряется, если не количественно, то качественно. Значит, энергия должна быть сотворена; значит, она уничтожима». Следовательно, закон роста энтропии приходит в противоречие с постулатом о неуничтожимости движения, а, следовательно, и с законом сохранения энергии. Рассмотрим это противоречие. Одним из следствий второго принципа Клаузиуса является излучение планет. Естественно поставить вопрос: куда девается энергия, излучаемая планетами? Как она вновь начинает функционировать? Без ответа на этот вопрос «не получается кругооборота». Это означает конечность движения. Н.А. Умов предложил ввести третий закон термодинамики: «Отбор есть орудие борьбы с нестройностью, с ростом энтропии: это сортирующий демон Максвелла, наблюдающий и отбирающий молекулы по своему

усмотрению. Существование в природе приспособлений отбора, восстанавливающих стройность и включающих в себя живое, должно, по-видимому, составить содержание… третьего закона».

И было: много, много дум,
и метафизики, и шумов
и строгой физикой мой ум
переполнял профессор Умов.
Над мглой космической он пел,
развив власы и выгнув выю,
Что парадоксами Максвелл
Уничтожает энтропию, —
Что взрывы, полные игры,
Таят Томсоновские вихри
И что огромные миры
В атомных силах не утихли. *Андрей Белый.*

Для справки: развитая Планком теорема Нернста, явившаяся третьим началом термодинамики, не имеет отношения к «третьему закону», о котором говорил Умов.

О взаимодействии Земли с космическими потоками энергии

Установлено, что способность взаимодействовать определяется резонансными свойствами Космического потока и объекта Земли. Нерезонансная передача энергии вообще невозможна.

Установлено, что поверхностная оболочка Земли способна превращать резонансные потоки энергии в потенциальную форму, преобразовывать и накапливать свободную энергию в процессе эволюции живого вещества. Имеет место антидиссипативный волновой динамический процесс, доминирующий в явлениях космопланетарной эволюции явлений жизни.

Установлено, что внутренние структуры Земли служат энергетическими сетями, выводящими «отработанную» энергию в Космос. Имеет место диссипативный процесс рассеивания энергии в околоземном пространстве, доминирующий в явлениях неживой природы.

Но куда пропадает эта энергия? И как она начинает снова функционировать? С этих вопросов мы начинали рассмотрение проблемы. Эти вопросы являются двумя сторонами единого процесса взаимодействия явлений живой и неживой природы. Имеют место два сопряженных, взаимодополняющих процесса диссипации и антидиссипации. Эти процессы протекают под контролем полной мощности Космических потоков, «потребляемых» Землей.

Установлено, что под этим контролем осуществляется глобальный кругооборот, обеспечивающий сохранение полной мощности Земли. Однако в этом сохранении активное участие принимает как живое, так и неживое вещество.

Функциональное назначение живого — обеспечить компенсацию потерь «потребленной» энергии, имеющих место в результате диссипации, и обеспечить ее уменьшение «всегда и всюду». В силу этого живое вещество выполняет функцию положительной обратной связи в глобальном процессе самоорганизации и развития Земли в пространстве и времени.

В ходе этого процесса сформированы все пространственные формы Земли и все временные свойства, имеющие волновую регулярность живого и неживого как космопланетарного явлений.

Земля как идеальная машина

Таким образом, обнаруженные свойства свидетельствуют, что Земля обладает всеми функциональными механизмами «идеальной машины», которая обеспечивает ее самоорганизацию: сохранение в пространстве и изменение во времени.

Но как объяснить, что эта машина (т.е. окружающий мир) одновременно сохраняется и изменяется? Ведь если что-то сохраняется, то значит — не изменяется. А если изменяется, то значит — не сохраняется. «Объяснение» чего-либо, что является неизвестным, начинается с указания на вещь, которая, безусловно, известна.

«Объяснение» состоит в указании двух моментов:

1. Что в «известном» и «объясняемом» является одинаковым — сохраняется?
2. Что в «известном» и «объясняемом» является различным — изменяется?

Текучесть, изменчивость реальных объектов окружающего нас мира делает непригодным использование в качестве «известного», какого бы то ни было объекта реального мира. Объяснение с помощью такого «эталонного» объекта сохраняет свою силу только до тех пор, пока «эталон» не очень сильно изменяется. Вот тогда и появляется идея создать «неизменные эталоны», которыми можно пользоваться на бесконечном интервале времени.

Неизменность математических объектов, о которых говорят математики в своих математических текстах, является внешним, формальным признаком тех «идеальных вещей», с которыми имеют дело математики. Этот признак математических объектов, оставляющий их неизменными на бесконечном интервале времени, находится в прямом противоречии с изменением всех вещей в реальном мире.

Но именно изменчивость всех вещей окружающего мира является причиной, которая заставила Человечество придумать огромное количество математических объектов, сохраняющихся без изменения во все времена.

Для получения необходимой абстракции такого мира достаточно из рассмотрения исключить время. Получается мир «замороженных вещей». Нетрудно показать, что, в отличие от диалектики древних, где «все течет, все меняется», здесь — все сохраняется. На смену тезису «все изменяется» пришел тезис — «все неизменно». Синтезис состоит в объединении этих утверждений: «все изменяется и остается неизменным». Чтобы этот синтезис не очень резал слух математика, покажем, что он содержит математическое определение движения: «Изменяются координаты, а перемещающийся объект остается тем же самым» (например, при перемещении абсолютно твердого тела изменяются его координаты, указывающие его положение, но сохраняются расстояния между точками этого тела).

Теперь мы можем познакомиться с общечеловеческой сутью проблемы.

Рассмотрена естественнонаучная суть проблемы синтеза научных знаний о системе «природа-общество-человек». Суть этой проблемы в самом общем виде выражается вопросом:

Куда девается энергия, излучаемая планетами?

Если ясного и определенного ответа нет, то мы имеем дело с неизбежной конечностью всех форм жизни, что следует из второго начала Клаузиуса.

Если ответ существует, то его нужно обосновать и предъявить мировому сообществу.

Именно это и сделали Великие представители школы русского космизма, заявив о другом научном мировоззрении. Его основой являются представления о живом веществе как космопланетарном процессе.

Было показано, что энергия, излучаемая планетами, под воздействием космической и, прежде всего, солнечной энергии, концентрируется благодаря способности живого производить внешнюю работу, обеспечивая тем самым протекание циклического волнового процесса с удалением от термодинамического равновесия.

Мы рассмотрели эмпирические обобщения В.И. Вернадского и принцип устойчивой неравновесности Э. Бауэра как фундаментальные принципы, выражающие магистральное направление эволюции Земных форм жизни в сторону роста потока свободной энергии.

Мы показали, что астрогеофизические и спутниковые наблюдения подтверждают эти принципы и показывают, что Земля есть самоорганизующаяся система и ведет себя как «идеальная машина», подчиняясь общим законам природы.

3.2. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского

По существу, в поиске этого закона и лежат работы представителей «русского космизма». Среди них мы хотели бы выделить работы В.И. Вернадского, Л. Чижевского, Н. Умова и Э. Бауэра.

Анализируя и синтезируя биогеофизикохимический материал о явлениях планетарной жизни, В.И. Вернадский делает эмпирические обобщения:

1. Живое вещество — это открытая планетарная система космического процесса. Она представляет собой «трансформатор и накопитель» космической (прежде всего солнечной) энергии.

Чем ближе к Солнцу, тем ближе к Истине.
…И жизнь — повсюду жизнь в материи самой,
В глубинах вещества — от края и до края
Торжественно течет в борьбе с великой тьмой,
Страдает и горит, нигде не умолкая. *Чижевский.*

2. Живое вещество — геологически вечный процесс, протекающий на поверхности Земли около 4 млрд. лет. Науке неизвестны в геологической истории Земли факты абиогенеза. Отдельные части живого вещества — процесса — смертны, а живое вещество как целое — геологически вечный процесс.

3. «Для живого вещества отделить время от пространства невозможно».

4. Основное различие живого и косного вещества заключается в противоположном направлении их эволюции во Времени—Пространстве: «Природные процессы живого вещества в их отражении в биосфере увеличивают свободную энергию биосферы (Первый биогеохимический принцип). Все природные процессы в области естественных косных тел — за исключением явлении радиоактивности — уменьшают свободную энергию среды» (биосферы)

Взаимодействие живого и косного вещества под действием потока лучистой энергии обеспечивает планетарный цикл-кругооборот материально-энергетических потоков, его геологическую вечность.

«Лучистая энергия рассеивает и создает материю: ее великая роль во Вселенной — поддерживать круговорот материи» (Н.Умов.).

Таким образом, живое вещество В.И. Вернадского объединяет все многообразие явлений планетарной жизни, все его формы на протяжении всей

геологической истории планеты, и поэтому живое вещество — не столько тело, сколько циклический процесс, геологически вечный волновой динамический процесс. Какому же принципу подчиняется этот процесс?

3.3. Принцип устойчивой неравновесности

Именно на этот вопрос и дал ответ Э. Бауэр (1934 г.). Он его ставит следующим образом: «Возможно ли найти такие общие законы движения живой системы, которые действительны во всех ее формах проявления, как бы многообразны ни были эти формы». Э. Бауэр предложил принцип существования живых систем, который он определяет как принцип устойчивой неравновесности.

Этот принцип гласит: «Все и только живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет своей свободной энергии постоянную работу против равновесия, требуемого законами физики и химии при существующих внешних условиях». В качестве следствий из этого принципа «выводит» основные проявления жизни — обмен веществ, рост, размножение и другие.

Как и В. Вернадский, Э. Бауэр не стал прибегать к величине энтропии, а выбрал новую существенную переменную, которую назвал «внешней работой».

Согласно Э. Бауэру: «Мы имеем дело не с противоречием законам термодинамики, а с другими законами, состоящими, между прочим, в том, что разрешаемое термодинамикой закономерно не наступает» в течение 4-х миллиардов лет».

Принцип устойчивого неравновесия является своеобразным антиэнтропийным постулатом. Живая система должна постоянно усложнять структуру, увеличивать свою информацию, понимая под ней меру функционально-структурной сложности, определяемую изменением расстояния удаленности от равновесия.

3.4. Можно ли вывести явления жизни из второго закона термодинамики?

Попытка установить эту связь предпринималась многими выдающимися физиками: Шредингером, Гейзенбергом, Л. Бриллюэном и др.

Шредингер стремился показать, что нельзя свести к обычным законам физики деятельность живого вещества, обладающего удивительной способностью концентрировать в себе отрицательную энтропию.

Гейзенберг (1963) особо подчеркивал, что живые организмы обнаруживают такую степень устойчивости, какую сложные структуры не могут иметь на основе только физических и химических законов.

Л. Бриллюэн (1959), поэтически обобщая особенности термодинамики живой природы, писал: «Принцип Карно есть смертный приговор: он грубо и безжалостно

применяется в неживом мире, в мире, который уже заранее мертв. Жизнь на время отменяет приговор».

Можно было бы привести очень много подобных поэтических высказываний. Однако научного решения проблемы эти высказывания не дают. По этой причине мы согласны с В. Абакумовым, который задается вопросом: «Не симптоматично ли, что ни один из цитированных авторов не предлагает своего решения обсуждаемой проблемы, а лишь указывает на отсутствие ее удовлетворительного решения? А ведь каждому из них принадлежат блистательные решения сложнейших задач современной физики».

Особое место занимает принцип минимума производства энтропии И.Пригожина. Однако известные примеры его нарушения дают основание считать, что этот принцип выполняется только в окрестности состояния равновесия. Почему?

Ответ очень прост: явления Жизни находятся за пределами действия второго начала. А что же находится в компетенции этого закона? Каковы его границы?

Рассмотрим это несколько подробнее. В математической физике принято считать доказанными основания второго начала. И это связывается с именами Каратеодори (математик) и С. Больцмана (статистическая физика). Каратеодори предложил аксиоматику термодинамики, а Больцман ввел так называемую *H*-теорему. Считается, что оба доказательства являются эквивалентными. Однако существует и противоположная точка зрения, согласно которой «математическое доказательство второго начала отсутствует» и «никто не знает, что такое энтропия» (Цермело, Дж. фон Нейман, П.Кузнецов). Рассмотрим их аргументы.

Переход к термину «энтропия» был совершен в теории паровых машин, когда появился так называемый цикл Карно. Этот цикл рисовался на валу паровой машины, где на наложенной бумаге пером по вертикали рисовалось давление от индикатора, а по горизонтали отмечался угол поворота вала паровой машины. После завершения цикла перо указателя возвращалось в исходное положение. В этом смысле цикл паровой машины представляется как «замкнутый». Однако нетрудно видеть, что перо приходит в одну и ту же точку в два разных момента времени — в момент начала и в момент конца цикла. Если пренебречь этой разницей во времени, то мы получаем замкнутую фигуру (рис. 9).

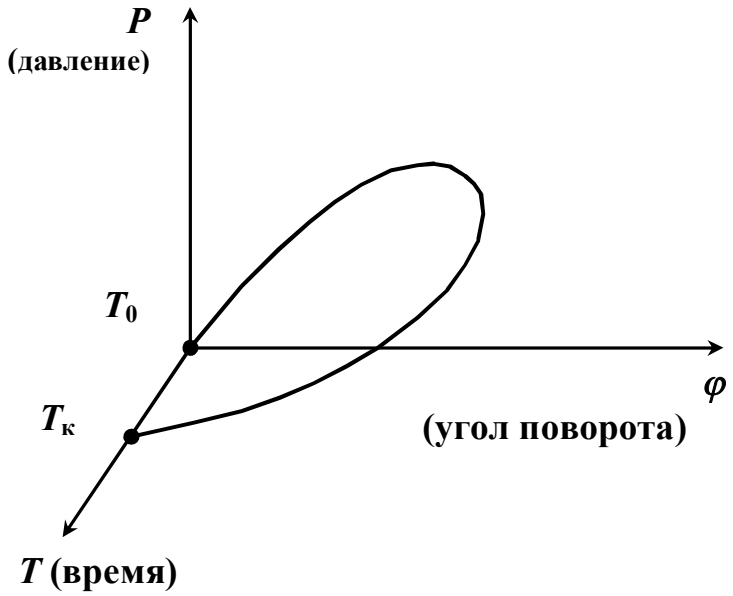


Рис. 9.

Каратеодори предложил аксиоматику термодинамики, но мало кто заметил использование им «одной теоремы из теории уравнений Пфаффа». Последняя означает, что термодинамический цикл замкнут, т.е. между его концами нет разрывов во времени, нет разрыва между началом и концом. Это неверно.

Не лучше положение и с *H*-теоремой Больцмана. Последняя была подвергнута критике со стороны Цермело, справедливость которой разделял академик А.Н.Колмогоров.

Известно, что газовая «постоянная», так называемая «константа Больцмана», не является постоянной, а изменяется с изменением температуры. Но тогда возникает естественный вопрос не «что такое энтропия?», а «что мы измеряем, когда измеряем температуру?». В настоящее время мы знаем, что физической величиной, которую измеряла классическая физика и называла температурой, была величина изменения объема. Однако эта величина является пространственным понятием — объектом геометрии. Но тогда возникает вопрос о связи массы и энергии тела с его геометрией. Тела могут иметь различную геометрию, и поэтому физические меры этих связей далеко не очевидны.

4. Социально-экономические проблемы

4.1. Ключевой вопрос: существует ли объективный закон развития?

Ключевой вопрос, без решения которого невозможно вести плодотворное обсуждение путей устойчивого развития, можно поставить так: «Существует ли объективный закон исторического развития человечества?» Мы видим, что на этот вопрос возможны два и только два ответа — либо такой закон исторического развития существует, либо такого закона вообще нет.

Останемся трезвыми перед лицом фактов — ошибки принадлежат людям, а не истории. Огюст Конт позволил себе высказать упрек науке, которую называют историей. Он заметил, что в трудах историков всегда содержится «оценка» тех или иных событий и лиц. Сравнивая развитие исторической науки с развитием астрономии, он показал, что астроном, который наблюдает прямые и попятные движения планет, с целью открыть объективный закон, управляющий их движением, не может «одобрять» или «осуждать» планету за не понятые им перемещения. Это означает, что когда астрономы в запутанном перемещении планет хотят открыть законы их движения, то воздерживаются от того, чтобы «одобрять» или «осуждать» планету за то, что «она пошла не туда».

И. Канта одним из первых показал, что если нет закона исторического развития, то с одинаковым успехом можно доказать справедливость прямо противоположных точек зрения. Это означает, что любую точку зрения на исторический процесс мы признаем столь же правильной, как и противоположную ей. В этом споре нет неправых, как нет и продвижения к пониманию путей перехода к устойчивому развитию общества.

Если лицо, которое принимало те или иные решения, не знало самого закона истории, то его поведение было выражением «субъективизма» лишь потому, что оно «не ведало, что творит».

Остается один выход: нужно попытаться открыть в этом бессмысленном ходе человеческих дел цель природы. Посмотрим, удастся ли нам найти путеводную нить для такой истории.

Такой путеводной нитью и является идея о естественноисторическом процессе развития. Там, где эта нить обрывается, естествознание всегда попадало в тупик.

Можно ли сегодня сказать, что «современное естествознание» нашло выход из этого тупика? И да, и нет! Если понять, что сделано в учении о биосфере—ноосфере, то мы выбрались из этого «тупика», а если пренебречь этими результатами, то мы остаемся в этом же самом «тупике». Поскольку в современной литературе представлены обе точки зрения, то можно сказать, что в научном мире «сосуществуют»

две группы ученых: «дошедших» и «не-дошедших» до уровня культуры научного мышления, который представлен в учении о биосфере—ноосфере.

В нем рассматриваются «все формы жизни в их взаимной связи». История природы и история общества оказались связанными в единую неразрывную цепь эволюции и развития.

Но как в ходе эволюции происходит становление и развитие Человека разумного? Известна интересная мысль Н.И. Лобачевского: «Люди делаются, а не родятся умными; рождающиеся, а не делающиеся умными не суть люди».

Мы хотим обратить внимание на противоположенность Слова и Дела. Все известные философские произведения имеют в качестве неявной предпосылки факт существования человеческой речи. Существование речи обеспечивает возможность возникновения некоторого вида Логики «говорения», т.е. возможность признавать некоторые последовательности произносимых слов «логичными». Не часто можно встретить аргумент, который не выразим логичной последовательностью слов, но демонстрирует умение делать.

Если принято считать, что язык есть то, что объединяет людей, то профессиональные языки есть то, что разъединяет людей. Но любая предметная (научная) область возникает на почве умения делать что-то, чего раньше делать не умели. В этом смысле наука возникает как область теоретического осмысливания практических навыков созидания.

После возникновения соответствующей науки мы обращаемся к ней для выяснения возможности со-творения тех или иных объектов (как тел) или тех или иных процессов (как движений).

4.2. Становление как ключ к пониманию рождения нового

Становление (как категория) есть ключ к пониманию всех процессов рождения нового. Понятие «становление» предполагает возникновения некоторого качества, которое отделяет одну предметную область от другой. На начальных стадиях становления речи очень трудно найти то особенное, что отделяет человеческую речь от звуковых сигналов и жестов животных.

В развитой форме мы обнаруживаем феномен творчества. Акт творчества становящегося человека есть акт творчества в совершенствовании орудий труда, который требует возникновения человеческой речи. Качественное отличие человека от животных состоит не в использовании орудий, а лишь в акте их усовершенствования. И этот процесс является тем самым, с помощью которого все человечество и творит свою собственную историю. В этом смысле вся история человечества есть сохранение развития творческих задатков человеческого рода, что и предполагал И. Кант.

Только тогда, когда человеческая речь развилась до появления имен предметов, которые обладают той или иной конфигурацией и, что особенно важно, занимают часть пространства, или место, можно ожидать возникновение в сознании собеседника «образа» предмета, которого нет в «поле зрения». Это становление «внутреннего взора» и есть первый шаг к постижению того, что делается в собственном сознании. Требуется умственное усилие, чтобы процесс находился под контролем. Факт наличия контроля над процессами, которые развертываются перед внутренним взором, принято называть само-сознанием. Совершенно очевидно, что не все представления любого человека адекватны реальности внешнего мира, там есть и совокупность «заблуждений». Научное образование и состоит в умении отделять фантомы субъективного восприятия от научных элементов реального мира. Для того чтобы такой «образ» приблизился к понятию «эталон», мы создаем мысленный объект, который выводится из-под власти действительного времени, его свойства остаются неизменными как объекты математики.

Но Человечество изменяется, и этот процесс является историческим процессом изменения... изменения чего? Выше было показано, что первая человеческая потребность — это потребность в совершенствовании орудий. Но всякое усовершенствование есть акт творчества! И каждый такой акт сопровождался появлением идей. Утилизация идей в действующих конструкциях преобразует и Природу, и самого Человека.

4.3. Творчество как акт сотворения будущего

Каждый акт творчества и есть акт сотворения будущего... Он охватывает все предметные области Человечества. Но если это так, то желательно знать, чем обеспечивается квантор всеобщности «ВСЕ». Мы полагаем, что этот квантор получает свое наполнение с учетом всех общественных и индивидуальных потребностей, которые существуют у жителей нашей планеты в настоящее время и будут существовать в будущем. Но каждая историческая эпоха обладает ограниченными возможностями.

Очевидно, что рост возможностей в удовлетворении потребностей может осуществляться стихийно. Но не менее очевидно, что этот рост может быть предметом предвидения. В последнем случае мы фиксируем как наши потребности, так и наши возможности в некоторой логической системе.

В этом смысле вся культура человечества является исходными данными для формирования логической системы, называемой со-знанием людей. Однако существует различие между «Обыденным сознанием», «Рассудком» и «Разумом».

Обыденное сознание — это естественное представление об окружающем нас мире. Это обыденное сознание переходит на уровень Рассудка, когда совершается переход к научному описанию предметной области. В мире Рассудка все теории любых предметных областей представлены в стандарте теорий, принятых в математике.

Сфера Разума — это сфера умения превращать описание предметных областей, даваемых в естественном языке обыденного сознания, в теории уровня Рассудка.

В каждой из трех названных сфер действует своя «логика». Переход из одной сферы в другую — есть переход от «одной» логики в сферу «другой» логики. При переходе от обыденного сознания мы совершаем переход от логики «здравого смысла» к математической логике. При переходе от сферы Рассудка к сфере Разума мы совершаем переход от математической логики к логике диалектической.

Необходимым условием этих переходов является наличие идей для роста возможностей общества не только в текущее время, но и в будущем.

Но за каждой идеей стоит конкретный индивидуум (или группа) — творец идеи.

Следовательно, речь идет о воспроизводстве, формировании людей, способных генерировать и воплощать идеи непрерывного развития общества.

4.4. Вавилонская башня профессиональных языков

На фоне социальной неразберихи последних лет — падения престижа одних профессий и роста престижа других — создается иллюзия, что можно обходиться без всякого научного образования. Необозримое количество научных дисциплин особенно остро ставит проблему выбора профессии.

Нам кажется, что в данный момент все Человечество вступает в весьма интересную фазу своего научного развития: существующее деление науки на «профессии» — отмирает!

И этот процесс не является случайным. Его причиной является существующее искусственное, «кусочное» членение науки на «профессии».

Искусственное членение науки разрывает естественные связи в целостной системе «природа—общество—человек» и, следовательно, препятствует пониманию процессов взаимозависимости развития Человечества и Человека на любом уровне глобальной (или региональной) системы.

Разрыв связей обусловлен, прежде всего, появлением огромного количества не связанных между собой профессиональных языков, каждый из которых отражает только свой предмет и не дает ни малейшего представления о целостности и взаимозависимости изменений каждой части и системы в целом.

Эти профессиональные языки не объединяют людей, а, наоборот, разобщают, рождают «профессиональный кретинизм» и тем самым ослабляют творческий потенциал, мешают решению общих, насущных проблем. Это значит, что искусственное членение науки по «профессиям» стало фактором, противоречащим Логике развития общества, и в силу этого неизбежно отомрет. Следовательно, нужен другой подход к образованию.

Образование должно стать ключевым фактором, способствующим устойчивому развитию общества, росту его возможностей. Но для этого надо формировать людей-личности, способных и реализующих свои способности к научному творчеству.

Творчество и есть процесс, который сопровождает все историческое развитие человечества — ибо каждое открытие новой возможности, не бывшей известной Человечеству в целом до этого одиночного акта отдельной Личности — и есть тот механизм, который принято называть развитием.

Поскольку подобные акты творчества принадлежат лишь отдельным Личностям, то забота живущих поколений о поколениях будущих и состоит в образовании людей, способных и реализующих свою способность к творчеству.

Большие личности в истории Человечества, о которых говорит В.И. Вернадский, и являются творцами новых научных знаний и теорий, материализация которых приводила к определенной предметной деятельности, меняющей облик планеты.

Кризис интенсифицирует поиск новых идей, вынуждает выдвигать «безумные идеи», делать открытия, предлагать научные теории, из которых строится новая научная картина мира, раскрывающая Человечеству новые возможности для сохранения развития.

«Взрывы научного творчества, повторяющиеся через столетия, указывают, что мы живем в особую эпоху, находимся на гребне взрывной волны научного творчества».

В истории Человечества было много критических периодов, и каждый из них порождал взрывную волну научного творчества — ускоряющую процесс развития.

Но эти критические периоды касались той или иной части Человечества и не являлись угрозой существования Человечества как целого. За последние 2 тысячи лет в истории не было такого критического периода, когда под угрозой оказалось существование всей Земной цивилизации. Именно поэтому наша эпоха, разделяющая два тысячелетия истории, является особой.

Особенность состоит в том, что Человечество находится на гребне взрывной волны. Очень важно, находясь на вершине, понять, что оставить (сохранить) и что изменить, чтобы не упасть в пропасть и продолжить дальнейшее движение. Жизнь или смерть человеческой популяции — такова цена, а отсюда и очень высока ответственность выбора обобщающей идеи развития.

4.5. Устойчивое развитие как обобщающая идея образования

Такой обобщающей идеей и является концепция Устойчивого развития Человечества, одобренная ООН и практически всеми государствами мира.

Инвариантом процесса изменений выступает рост возможностей Человечества.

С другой стороны, все предполагаемые изменения требуют идей.

Все идеи в форме научных теорий и являются научным обеспечением устойчивого развития, инвариантного, то есть не зависящего от различных форм собственности и политического устройства, пригодного для использования в любой стране (регионе) и на любом уровне управления.

Синтез знаний в различных предметных областях является специальным научным обеспечением устойчивого развития человечества (сокращенно СНОУР).

Однако создание СНОУР предъявляет требование ко всем известным предметным областям, где описание велось в терминах естественного языка. Это требование было сформулировано Беляковым-Бодиным (1966) в следующей форме:

Научиться, если это возможно, превращать любую предметную область в научную теорию, сдаваемую в комплекс машинных информационных систем для научного обеспечения управления устойчивым развитием.

Теперь, тридцать лет спустя, мы знаем, что это возможно. Однако мы теперь не просто знаем, что это возможно, но мы теперь знаем, как именно это надо делать.

Когда мы говорим о том, чтобы сохранить Землю для будущих поколений, то нужно очень хорошо понимать, что лучший способ это реально сделать — это формировать людей, способных творчески решать проблемы перехода к устойчивому развитию. Это означает, что процесс создания специального научного обеспечения устойчивого развития и процесс подготовки специалистов, способных творчески решать проблемы перехода к устойчивому развитию, есть не два разных процесса, а две стороны единого логического процесса проектирования устойчивого развития.

Определение проектологии устойчивого развития как логики проектирования изменений в системе природа-общество-человек

Проектология — это Логика проектирования изменений в системе «природа—общество—человек», согласованная с естественными законами развития.

Предметом проектологии устойчивого развития является логический процесс проектирования изменений в системе «природа—общество—человек», согласованный с законами исторического развития Человечества.

Основными задачами проектологии устойчивого развития являются:

- подготовка специалистов по специальному научному обеспечению управления устойчивым развитием;
- создание специального математического обеспечения управления устойчивым развитием;
- теоретическое и методологическое обоснование и экспертиза проектов устойчивого развития.

Продуктом проектологии устойчивого развития являются:

- специалисты по СНОУР;
- машинные системы проектирования СНОУР.

О специальности «Проектология устойчивого развития»

Проектирование СНОУР является исключительно творческим процессом и предполагает наличие подготовленных специалистов трех типов:

- специалисты-исследователи;
- специалисты-конструкторы;
- специалисты-организаторы.

В рамках первой специализации — проектологи-исследователи имеют на «входе» материальные системы и исследуют взаимодействия и динамику этих систем. При этом в качестве системы выступает не отдельно «природа» или «общество, или «человек», а система в целом, но на разных пространственных и временных уровнях.

Проектолог-исследователь, владея теорией и логикой проектирования, на выходе должен:

- сформулировать и оформить идеи;
- провести экспериментальную проверку;
- оценить ожидаемый эффект реализации идей на практике;
- оценить ближайшие и отдаленные последствия реализации идей.

В рамках второй специализации — проектолог-конструктор имеет на входе проектные идеи, обеспечивающих развитие системы.

Проектолог-конструктор, владея теорией проектирования, на выходе осуществляет:

- разработку математической теории системы в форме алгоритмов и программных средств;
- разработку машинной технологии проектирования с учетом идей по изменению системы.

Нетрудно видеть, что наличие двух специализаций: 1) от системы к идее и 2) от идеи к системе обеспечивают технологический цикл проектирования изменений в системе «природа—общество—человек», ориентированных на ее устойчивое развитие. Но технологический цикл еще не есть полный цикл. В рамках третьей специализации — проектологи-организаторы имеют на входе:

- определенную организацию в обществе;
- машинную технологию проектирования с учетом идей по изменению взаимодействий в системе природа-общество-человек.

Проектолог-организатор осуществляет:

- создание организационного проекта изменений в системе «природа-общество-человек», ориентированных на устойчивое развитие;
- организацию реализации этого проекта, включая контроль хода выполнения работ.

Организационный проект — это план действий по достижению целей устойчивого развития.

По существу, в данном случае проектолог организует функцию управления составления и реализации целевых программ устойчивого развития, согласованных как с особенностями существующей организации в обществе, так и с естественной логикой

его развития.

Организация функции управления устойчивым развитием может быть осуществлена в любой предметной области: экологии, экономике, финансах, праве, политике.

Правила формирования плана действий и контроль его исполнения остаются неизменными. Изменяется содержание процесса взаимодействий и динамика системы «природа—общество—человек». Но эти изменения отслеживает проектолог-исследователь, а коррективы в технологию проектирования вносит проектолог-конструктор. С учетом этих изменений проектолог-организатор формирует проект устойчивого развития в той или иной предметной области.

Здесь очень важно понять, что между «исследователями», «конструкторами» и «организаторами» нельзя разрывать связь — это разные названия одной и той же специальности — проектология устойчивого развития.

Разрыв этих связей означает разрушение целостного механизма научного обеспечения управления развитием. Эта связь образуется, прежде всего, тем, что есть единый язык, построенный на инвариантах «природы-общества-человека», дающих возможность усиления роста полезной мощности общества за счет уменьшения потерь времени и энергии (а значит и денег), в том числе и на словопрения.

Проектология устойчивого развития и призвана стать той научной специальностью, которая отделяет действительные идеи устойчивого развития от пустых слов на эту тему.

Естественно полагать, что чем больше специалистов, которые могут помочь обществу перейти к устойчивому развитию, тем лучше для общества.

И, тем не менее, специалистов-проектологов устойчивого развития крайне мало. Есть много талантливых людей. Много профессий и профессионалов, но крайне мало специалистов по устойчивому развитию.

Как это объяснить?

Имеется огромное количество профессий и профессиональных языков. Но при этом существуют и большие трудности языкового барьера, а вместе с ним отчуждение людей. Освоение языков многих профессий крайне сложно и к тому же неэффективно. Нужен язык, дающий возможность профессионально разговаривать представителям естественных и гуманитарных наук. Таким языком и является проектология устойчивого развития. Рождается новая специальность, дающая возможность объединить усилия специалистов разных профессий на решение проблем сохранения развития системы «природа-общество-человек».

Отличительный признак специальности

Кардинальное отличие специалистов проектологов устойчивого развития от всевозможных других «профессий» состоит, прежде всего, в том, что проектолог владеет языком, снимающим междисциплинарный барьер, позволяющий «наводить мосты» между разными предметными областями и сличать конкретные решения на соответствие с естественными законами развития системы «природа—общество—человек». Мы полагаем, что «армия» талантливых профессионалов в различных предметных областях является творческим резервом проектологии устойчивого развития.

Мы рассмотрели гуманитарную суть проблемы синтеза научных знаний в системе «природа—общество—человек» и показали, что корень этой проблемы находится в сознании людей: их знаниях, понимании и умении делать. Суть проблемы в формировании и образовании людей, способных генерировать и воплощать идеи непрерывного развития общества. Искусственное «кусочное» членение науки на «профессии» мешает этому процессу, препятствует пониманию взаимозависимости Человека, Человечества и Природы. Нужен другой подход к образованию.

Образование должно стать ключевым фактором, способствующим устойчивому развитию общества, росту его возможностей.

Но для этого необходимо формировать людей — личности, способных и реализующих свои способности к творчеству.

5. Современные проблемы социального управления

5.1. Законы и принципы социального управления

К законам науки управления относятся общие, существенные и необходимые связи, изучаемые наукой управления. Законы управления выражают важные внутренние устойчивые черты, особенности процесса управления. К законам управления относятся:

Закон необходимого разнообразия, по которому разнообразие управляющей системы должно быть не меньше разнообразия управляемого объекта. Чем сложнее объект управления, тем сложнее должен быть и орган, который им управляет.

Следовательно, суть этого закона состоит в том, что управляющая подсистема должна обладать достаточным разнообразием управляющих воздействий и пропускной способностью для переработки информации и выдачи управляющих решений, с тем чтобы успешно справиться с разнообразием системы и обеспечить ее функционирование и развитие в соответствии с заданной программой. Это означает, что информация должна содержать максимум сведений, позволяющих обеспечить формирование управляющих воздействий соответственно разнообразию объекта управления.

Закон специализации управления предполагает, что управление современными общественными делами ведет к расчленению его функций, к специфическому их проявлению в конкретных условиях, на разных уровнях управления, различных направлениях. Поэтому управление требует высокого профессионализма в различных сферах: экономической, социальной, политической, психологической, организационно-технической, правовой, экологической, демографической и т. п. Субъект управления, осваивая различные области профессиональных знаний и опираясь на их многообразие, интегрирует, объединяет многознание в принятых управленческих решениях, проектах, программах и концепциях.

Закон интеграции управления означает объединение в управлении различных специализированных действий на разных уровнях и направлениях управления в единый управленческий процесс в рамках единого социального организма — системы. В качестве интегрирующих факторов выступают цели, задачи и интересы общества, которые требуют поддержания нормальной жизнедеятельности и развития сложной социальной системы в соответствии с постоянными изменениями внутренней и внешней среды.

Одним из основополагающих законов управления является закон экономии времени, который характеризует эффективность управления, следовательно, достижение поставленной цели с учетом наименьших временных потерь: материальных, человеческих и финансовых ресурсов, что во многом зависит от скорости и адекватности реакции субъекта управления на объект управления, решение любого вопроса в управлении в более короткое время, своевременно оказывает положительное влияние на конечный результат.

К числу основополагающих законов социального управления относятся также:

Закон приоритетности социальных целей, определяющих при целеполагании. Не производство, не политика, не экономика являются целью развития общества и условием поддержания его равновесия и развития, а постоянное повышение качества жизни его членов, их благосостояния, социального самочувствия, непрерывное совершенствование образа жизни.

Осознание этой закономерности привело цивилизованные страны к построению социального государства, социально-ориентированного рынка, к социальному партнёрству. Более того, выявление этой закономерной связи обусловило установление не только качественных, но и количественных характеристик в достижении социальной справедливости: стабильность в обществе не может допустить 10-кратную разницу в доходах самых богатых и самых бедных. По объективным причинам не более 10 % населения могут проживать на пороге бедности. Это критическая отметка для большинства развитых стран. Иначе в обществе наблюдаются застой, стагнация, нарастание кризисных явлений, здесь невозможно развитие, в том числе и экономическое.

В конце XX века изменилась парадигма общественного развития — не экономика определяет вектор развития, не само по себе хозяйство, наращивание или сокращение его объемов, а развитие всей хозяйственной жизни для повышения качества жизни всех граждан. Улучшение социальных параметров, прежде всего здоровья граждан (физического и духовного), является и главным источником повышения эффективности экономических результатов: надежности продукции, ее качества, следовательно, более высокой эффективности производства.

Закон возрастающей субъективности и интеллектуальности в управлении упреждает характер управленческого воздействия. Закономерностью управленческих отношений является то, что, будучи по сути своей отношениями людей, складывающимися в процессе управления, все они в той или иной форме проходят через сознание людей, создаются и совершенствуются людьми, конечно, в зависимости

от объективных изменений в производстве, обществе. Поэтому природа управленческих отношений двойственная — объективно-субъективная.

Никогда нельзя забывать, что управленческие отношения в конечном счете порождаются способом производства, экономическим базисом общества, но в такой же степени вредно непонимание того, что в определенных условиях, особенно происшедших научно-технической и информационной революций, управленческие отношения сами обретают базисный характер, оказывают огромное обратное воздействие на все стороны общественной жизни, а не только экономической, во многом определяют в целом темпы социального прогресса.

Следовательно, очень важно признать как неоспоримый факт, что управление, будучи субъективной деятельностью разных субъектов управления (государственный орган, общественный институт, отдельный человек), несет на себе печать этой субъективности в виде общей и управленческой культуры (ее наличия или отсутствия), специфики традиций и исторического опыта, интересов, потребностей, установок, позиций той или иной личности, являющейся лидером, и т. п. Поэтому, чем выше уровень управления, на котором расположен субъект управления, отдельный лидер, тем больше простор для проявления как позитивной, так и негативной субъективности.

Характер субъективности в управлении во многом зависит от выбора, обоснования генеральной цели общества. Закон доминирования глобальной цели в развитии социальной системы является основополагающим для социального управления. Суть его заключается в том, что каждая социальная система состоит из ряда подсистем: экономической, политической, технической, организационной, социальной, духовно-культурной. В своем единстве они составляют целостный организм, но поддержание целостности возможно только при доминировании генеральной главной цели над целями каждой подсистемы.

В целом в теории управления понятие закономерность обычно рассматривается как первоначальная стадия формулирования закона в начале его теоретического исследования. Следует подчеркнуть, что именно эта часть общей теории управления представляется наименее исследованной. Необходимо более обстоятельное изучение законов общественного развития и управления сложными системами, социального и биологического мира, социального и технического, информационного, стихийных и сознательных процессов. Интегральное исследование этих закономерностей — во многом дело будущего, но уже сегодня можно сказать, что обеспечение сбалансированного развития социального и биологического, достижение гармонического развития социальной и природной среды, предотвращение

экологической катастрофы — одна из важнейших закономерностей социального управления.

Это, в свою очередь, актуализирует такую закономерность социального управления, как ее доктринальность, разработка и реализация которой в процессе управления позволяет на деле осуществить системный характер управленческого воздействия. Поэтому ее разработка и реализация являются универсальной закономерностью современного социального управления.

Доктрина социальная — разновидность глобальной технологии, которая определяет место социальной системы в геополитическом пространстве, — выделяет приоритеты в реализации коренных социальных интересов той или иной нации, содержит механизмы их реализации (экономические, международные, культурно-духовные, экологические, военные) и является основополагающей для определения стратегических целей социальной политики, определения социальных ориентиров реформирования, выработки любого вида политики, выражающей интересы граждан. Процесс ее выработки предполагает объективный научный анализ сложившейся социально-экономической ситуации, трезвую оценку прошлого исторического опыта, изучение внешних факторов, ведущих тенденций мирового развития, формирования геополитического пространства. На этой основе социальная доктрина, во-первых, выделяет главные национальные интересы, соответствующие перспективным целям данной страны и всего человечества; во-вторых, среди них определяет ряд интересов, от удовлетворения которых, в первую очередь, зависят национальная безопасность данной страны и возможность существования независимого национального государства; в-третьих, определяет те первоочередные ресурсы, которые могут быть использованы для достижения стратегических социальных целей, сохранения и развития генофонда нации, увеличения продолжительности жизни людей, снижения смертности, повышения рождаемости, словом, для повышения качества жизни своих граждан.

Следует заметить, что в России идет процесс формирования современной социальной доктрины развития общества как теоретической основы общих исходных положений не только социальной, но и остальных видов политики. Социальная доктрина раскрывает наиболее общие представления о социальной сфере, о социальных целях общества и принципиальных механизмах ее реализации.

Логика построения социальной доктрины включает несколько этапов:

1) определение границ социальной сферы, которая является объектом управленческих воздействий;

2) оценка проблемной ситуации в этой области;
3) раскрытие алгоритма разработки социальной программы действий, как долгосрочных, так и среднесрочных;
4) выявление принципиальных механизмов социального обустройства общества, которыми руководствуются при разработке концепции социальной безопасности.

Общим вектором разработки современной социальной доктрины российского общества и пути ее реализации является корпоратизм.

Само слово «корпоратизм» происходит от «корпорация» (лат. corporatio — объединение, сообщество). В литературе корпорация преимущественно до сих пор была известна как экономическая, т. е. такой вид взаимодействия людей, который характеризуется акционерными началами, где капитал образуется путем продажи акций и облигаций. Однако по мере развития и утверждения корпоративной собственности как одной из ведущих во всем многообразии ее форм корпорация все в большей мере рассматривается не только как определенный тип экономической и социальной организации, со своими нормами, специфическими интересами и целями деятельности, но и как особый тип обустройства всей общественной жизни (не только экономической, но и политической, духовной). Он основан на принципах совладения и сораспоряжения корпоративной собственностью, подлинно народного самоуправления, договорных отношений между центральной и местной властью, возрождения духовности и культуры в каждом местном сообществе, которому центр делегирует все права распоряжения ресурсами, в том числе интеллектуальными. Таким образом, корпоратизм сегодня понимается нами как способ организации общественной жизни, где пирамида общественной жизни, наконец, принимает устойчивое положение, не только центр инициирует развитие, а сами местные сообщества, социальные организации, хозяйственные субъекты, люди, проживающие на территориях, включаются в активную общественную жизнь. Став совладельцами собственности, акционерами, они сами создают властные структуры, зарабатывают на свои социальные нужды, финансируют науку, культуру, образование на территориях и, наконец, сами решают местные проблемы под свою ответственность, располагая необходимыми полномочиями и ресурсами.

Ясно, что в основу современной доктрины социального управления в России должна быть положена иная парадигма общественного развития, не либерально-рыночная, а корпоративная.

С нашей точки зрения, именно корпоратизм является теорией и методологией современного социального управления в России, именно он определяет социальные цели ее возрождения и последующего развития. Пока социальные цели в российской Конституции только декларируются (социальное государство), но не реализуются, происходит постоянное падение жизненного уровня большей части населения, снижение качества его жизни. Корпоратизм как основной метод реализации социальной доктрины стал мировой практикой общественного развития. Именно на его принципах разрабатывались и реализовывались «прорывные» проекты выведения стран из разрухи и кризисов (Германия, Япония, Южная Корея и др.). В настоящее время эти идеи проникли во все уголки земного шара. Корпоратизм как самая динамичная сила в истории цивилизации ныне является международной системой, определяющей экономическую, социальную, политическую и культурную судьбу большей части человечества. Из великих стран не воспользовалась корпоративным опытом только Россия, продолжающая и сегодня бездумный поиск «заемных опытов».

Важным, во многом определяющим законом общественного развития, прежде всего относящегося к главному субъекту сегодняшнего управления, являются выработка и осуществление социальной политики как главного механизма реализации принципов «социального государства», «социально ограниченного рынка». Она, в свою очередь, разрабатывается и реализуется только на основе общей доктрины развития общества — корпоратизма, которая является его генеральной объединяющей целью, и ее части — социальной доктрины, механизмом реализации которой, в свою очередь, является социальная политика.

Одним из важнейших законов современного социального управления является передача функций управления (функций, прав, полномочий, ресурсов) народным органам самоуправления, развитие их самодеятельной активности по управлению общественными делами, всемерное развертывание сил саморегулирования и саморазвития.

На наш взгляд, корпоративный способ организации социальной жизни в современных условиях позволяет не просто декларировать эти цели, а реализовывать их. Почему? Прежде всего потому, что эти заботы берут на себя не только государство, центральная власть, но и органы местного самоуправления, муниципальные образования, население территорий, городов и районов. Поэтому центр тяжести в области здоровья нации во всем мире перемещается в муниципальные образования, которые при корпоративном хозяйствовании способны рационально решать эти вопросы, обеспечивать здоровый образ жизни своего населения.

Решение этих задач возможно при одном условии: население — хозяин и собственник территории, на которой оно проживает.

Поэтому самоуправление — основа развития муниципальных образований. Население городов и районов выступает собственником, совладельцем финансовых институтов, предприятий, коммерческих и некоммерческих организаций. Совершенно очевидно, что до достижения этих целей во всем мире еще очень далеко. В России, например, доходы населения крайне низкие (до 80 % бюджета семьи составляют затраты на питание), условия жизни не соответствуют современному уровню цивилизованного развития, у подрастающего поколения нет благоприятной «стартовой площадки» для жизни, собственность большей части населения сведена к наличию приватизированной квартиры. Обобщая сказанное, можно сделать вывод: попытка реформировать Россию в интересах общества зашла в тупик, теория и практика социального управления пока крайне несовершенны.

Особое внимание следует обратить на единство теории и практики: в практике социального управления должны реализовываться такие закономерности управления;

- система социального управления целостна, что обусловлено культурными, политическими и экономическими факторами общественного развития. Это проявляется в неразрывной цепи отношений управления (от высших органов управления до низших его звеньев), в единстве социального управления со всеми его составными частями на основе гармонизации разных целей и интересов общества, в сочетании основных функций и методов управления;
- между управляемой и управляющей подсистемами социальной системы должна соблюдаться пропорциональность, предполагающая рациональную соотносительность внутри них, а также между ними с целью обеспечения наиболее эффективного функционирования этих подсистем;
- между централизацией и децентрализацией функций социального управления должно соблюдаться оптимальное соотношение. Уровень централизации управления меняется в процессе общественного развития, и это изменение является законом социального управления. Для каждого этапа общественного развития должен быть свой оптимальный уровень централизации (децентрализации);
- различные слои населения должны принимать участие в социальном управлении, в повышении его эффективности и ответственности, поскольку общественное производство материальных и духовных благ подчинено цели удовлетворения потребностей населения.

Под принципами социального управления следует понимать правила, основные положения и нормы поведения, которыми руководствуются органы управления в социальных условиях, сложившихся в обществе. Они определяют требования к системе, структуре, процессу и механизму социального управления. Принципы управления представляют собой результат обобщения людьми объективно действующих законов и закономерностей, присущих им общих черт, характерных фактов и признаков, которые становятся общим началом их деятельности. Следовательно, принципы социального управления — это руководящие идеи, исходные положения, отражающие законы развития отношений управления. Взаимосвязь принципов, законов и закономерностей можно представить в такой последовательности: законы социального развития → социальные законы соответствующего периода (этапа) социального развития → законы и закономерности социального управления → принципы социального управления. При этом важное различие между принципами и методами социального управления состоит в том, что принципы управления не выбирают — им следуют.

К основным принципам социального управления относят принципы:

- единоначалия в принятии решений и коллегиальности при их обсуждении;
- единства воздействия всех методов управления для поддержания целостности социальной системы;
- сочетания отраслевого и территориального управления;
- приоритетности в достижении стратегических целей;
- научности социального управления;
- прогнозирования социального управления;
- мотивации (стимулирования) труда;
- ответственности за результаты социального управления;
- рационального подбора, подготовки, расстановки и использования кадров;
- экономичности и эффективности управления;
- системности (рассмотрение объекта или субъекта управления как системы, состоящей из различных звеньев);
- иерархичности (рассмотрение систем как многоступенчатых, многоуровневых, которые требуют деления на элементы; при этом каждая ступень управляет нижестоящей ступенью и одновременно является объектом управления по отношению к вышестоящему уровню);

- необходимого разнообразия (управляющая система должна обладать не меньшей сложностью и разнообразием, чем управляемая система);
- обязательности обратной связи (получение информации о результатах воздействия управляющей системы на управляемую систему путем сравнения фактического состояния с заданным);
- сочетания единоначалия и коллегиальности;
- ситуационного управления по прогнозированию возмущений;
- программно-целевого обеспечения;
- делегирования полномочий;
- гуманизма и нравственности в управлении;
- гласности в принятии решения.

Принципы управления позволяют формировать систему методов и выбирать каждый метод в отдельности; однако каждый отдельный метод не имеет такого же воздействия на принципы управления.

Таким образом, принципы социального управления должны:

- основываться на законах развития общества, на законах управления;
- соответствовать целям социального управления и отражать основные свойства, связи и отношения управления;
- учитывать временные и территориальные аспекты процессов социального управления;
- в необходимых случаях иметь правовое оформление, получать закрепление в различных нормативных документах.

Системы принципов управления изменяются в процессе развития социального управления. Тем не менее, основные принципы управления полностью исчезнуть не могут, так как выражают общие требования к системе социального управления. Формы же и методы использования этих принципов на различных этапах социального развития могут и должны быть различными.

5.2. Методы социального управления

Реализация рассмотренных ранее законов и принципов управления осуществляется применением различных методов управления.

Метод управления — это совокупность приемов и способов воздействия на управляемый объект для достижения поставленных целей.

Слово «метод» греческого происхождения (methodos — в переводе означает способ достижения какой-либо цели). Через методы управления реализуется основное содержание управленческой деятельности.

Характеризуя методы управления, необходимо раскрыть их направленность, содержание и организационную форму.

Направленность методов управления выражает их ориентированность на конкретную систему (объект) управления.

Содержание — это специфика приемов и способов воздействия.

Организационная форма — специфическое воздействие на реально сложившуюся ситуацию. Это может быть прямое (непосредственное) или косвенное (постановка задачи и создание стимулирующих условий) воздействие.

В практике управления, как правило, одновременно применяют различные методы и их сочетания (комбинации), которые органически дополняют друг друга, находятся в состоянии динамического равновесия.

Можно выделить следующие методы управления:

- социальные и социально-психологические, применяемые с целью повышения социальной активности людей;
- экономические, обусловленные экономическими стимулами;
- организационно-административные, основанные на прямых директивных указаниях;
- самоуправление как разновидность саморегулирования социальной системы.

В более общем виде все методы управляющего воздействия можно разделить на две группы: основные и комплексные. К основным относятся такие, в которых четко выделяется содержательный аспект по признаку соответствия методов управления требованиям тех или иных объективных законов (например, социальных, экономических, организационно-технических и др.). Сложными, или комплексными, методами социального управления являются комбинации основных методов.

По содержанию методы социального управления отражают требования различных объективных законов социального развития: экономических, организационно-технических, демографических, социологических, психологических и т. д.

Социальные методы управления связаны со способами достижения социальных целей общества не только экономическими, организационно-административными способами мотивации человеческого поведения, но и непосредственно: через постановку социальных целей, повышение качества жизни, укрепление социальных организаций, повышение социальной зрелости общества, его отдельных структур, управленцев, в первую очередь. Являясь основными, социальные методы выступают и как комплексные, но в этом комплексе в соответствии с требованиями объективных закономерностей (возрастания роли социального фактора) они во многом определяют

содержательный аспект управления и задают вектор развития всем другим методам воздействия. Например, наряду с экономическим стимулированием сегодня широко используется стимулирование творческим трудом, большей социальной защищенностью, качеством социального воздействия, чувством социальной сопричастности к делам фирмы и т. п.

Социальные методы включают широкий спектр методов социального нормирования, социального регулирования, морального стимулирования и др. Методы социального нормирования позволяют упорядочить социальные отношения между социальными группами, коллективами и отдельными работниками путем введения различных социальных норм. Социально-политические методы включают социальное образование и привлечение работников к участию в социальном управлении. К конкретным методам социального нормирования относятся правила внутреннего трудового распорядка, правила внутрифирменного этикета, формы дисциплинарного воздействия. Методы социального регулирования используются для упорядочения социальных отношений путем выявления и регулирования интересов и целей различных коллективов, групп и индивидуумов. К ним относятся договоры, взаимные обязательства, системы отбора, распределения и удовлетворения социальных потребностей. Методы морального стимулирования используются для поощрения коллективов, групп, отдельных работников, достигших определенных успехов в профессиональной деятельности.

Социальные методы управления включают в себя социально-психологические способы и приемы воздействий на процесс формирования и развития коллектива, на процессы, протекающие внутри него. Данные методы основаны на использовании социально-психологических механизмов, действующих в коллективе, в состав которого входят формальные и неформальные группы, личности с их ролями и статусами, связанными системой взаимоотношений и социальных потребностей и др. Социально-психологические методы управления прежде всего отличаются своей мотивационной характеристикой, определяющей направление воздействия. Среди способов мотивации выделяют внушение, убеждение, подражание, вовлечение, принуждение и понуждение, побуждение и др. Целями применения социально-психологических методов является обеспечение растущих социальных потребностей человека, его всестороннее гармоничное развитие и повышение на этой основе трудовой активности личности и эффективной деятельности коллективов.

Психологические методы управления направлены на регулирование отношений между людьми путем оптимального подбора и расстановки персонала. К ним относятся

методы комплектования малых групп, гуманизации труда, профессионального отбора и обучения и др. Методы комплектования малых групп позволяют определить оптимальные количественные и качественные отношения между работниками с учетом психологической совместимости. К методам гуманизации труда относятся использование психологического воздействия цвета, музыки, исключение монотонности работы, расширение творческих процессов и т. д. Методы профессионального отбора и обучения направлены на профессиональную ориентацию и подготовку людей, которые по своим психологическим характеристикам наиболее соответствуют требованиям выполняемой работы.

В целом к социальным и психологическим методам относятся способы управляющего воздействия, опирающиеся на объективные законы социального развития и законы психологии. Объектом воздействия здесь являются социальные и психологические процессы на уровне народонаселения, производственного коллектива или его структурного звена, отдельного работника.

Экономические методы управления представляют собой способы достижения экономических целей управления (средства) на основе реализации требований экономических законов. Иными словами, под экономическими методами в современном значении понимается экономический расчет, основанный на сознательном использовании всей системы экономических законов и категорий рыночной экономики.

Среди многообразия экономических методов управления можно выделить, например, методы экономического стимулирования. Экономическое стимулирование представляет собой метод управления, опирающийся на экономические интересы работников. Его основу составляет формирование доходов предприятий и организаций, а также каждого работника в зависимости от личного вклада. Система экономического стимулирования есть совокупность разрабатываемых и осуществляемых мероприятий, направленных на усиление заинтересованности персонала и каждого работника в получении возможно высокой прибыли. Экономическое стимулирование базируется на следующих основных принципах:

- взаимосвязь и согласованность целей экономического стимулирования с целями развития организации;
- дифференциация экономического стимулирования, направленная на реализацию необходимых изменений в структуре производства;
- сочетание экономического стимулирования с другими методами мотивации;

- сочетание экономического стимулирования с экономическими санкциями, предусматривающими материальную ответственность организаций и отдельных работников.

Организационно-административные методы базируются на власти, дисциплине и ответственности. Организационно-административное воздействие осуществляется в следующих основных видах:

- прямое административное указание, которое имеет обязательный характер, адресуется конкретным управляемым объектам или лицам, воздействует на конкретно сложившуюся ситуацию;
- установление правил, регулирующих деятельность подчиненных (нормативное регулирование), выработка стандартных процедур административного воздействия;
- разработка и внедрение рекомендаций по организации и совершенствованию тех или иных процессов, подвергаемых организационно-административному воздействию;
- контроль и надзор за деятельностью организаций и отдельных работников.

Основной формой реализации и применения организационно-административных методов управления является распорядительство и оперативное вмешательство в процесс управления в целях координации усилий его участников для выполнения поставленных перед ними задач.

В целом объективной основой использования организационно-административных методов управления выступают организационные отношения, составляющие часть механизма управления. Поскольку через их посредство реализуется одна из важнейших функций управления — функция организации, задача организационно-административной деятельности состоит в координации действий подчиненных. Нередко, и справедливо, критикуются попытки абсолютизации административного управления, однако следует иметь в виду, что никакие экономические методы не смогут существовать без организационно-административного воздействия, которое обеспечивает четкость, дисциплинированность и порядок работы. Важно определить оптимальное сочетание, рациональное соотношение организационно-административных, экономических и социальных методов.

Подход, согласно которому сфера воздействия экономических методов расширяется только за счет вытеснения организационно-административных методов управления, нельзя признать правомерным ни с научной, ни с практической точки зрения. Организационно-административные методы в основном опираются на власть

руководителя, его права, присущую организации дисциплину и ответственность. Однако административные методы не следует отождествлять с волевыми и субъективными методами руководства, то есть администрированием.

Организационно-административные методы оказывают прямое воздействие на управляемый объект через приказы, распоряжения, оперативные указания, отдаваемые письменно или устно, контроль за их выполнением, систему административных средств поддержания трудовой дисциплины и т. д. Они призваны обеспечить организационную четкость и дисциплину труда. Эти методы регламентируются правовыми актами трудового и хозяйственного законодательства, социального регулирования.

В рамках организации возможны такие формы проявления организационно-административных методов:

1) обязательное предписание (приказ, запрет и т. п.);

2) согласительные меры (консультации, компромиссы);

3) рекомендации, пожелания (совет, разъяснение, предложение, общение и т. п.).

Организационно-административные методы отличает от других четкая адресность директив, обязательность выполнения распоряжений и указаний: их невыполнение рассматривается как прямое нарушение исполнительской дисциплины и влечет за собой определенные взыскания. Это методы преимущественно принуждения, которые сохраняют свою силу до тех пор, пока труд не превратится в первую жизненную потребность.

Одной из главных задач современной системы управления является создание наиболее благоприятных условий для реализации возможностей управляемой системы, которые появляются благодаря использованию разных методов управляющего воздействия, расширяющих права и ответственность разных субъектов самоуправления.

При изучении проблемы самоуправления возникает ряд вопросов: как понимать самоуправление и каковы внешние и внутренние формы его проявления? Каков уровень развития самоуправления в современных условиях? Как зависят система планирования, организационная структура, хозрасчетные отношения, оплата труда и другие подсистемы управления от степени развития самоуправления?

Самоуправление предстает как процесс превращения человека, трудового коллектива из объекта управленческой деятельности в ее субъект. Это особый вариант организации управления, когда каждый из них сам решает вопросы в пределах отведенных полномочий, распределения ресурсов, трудовых функций и совместного заработка. Речь идет об ассоциациях трудящихся, регулирующих реальное соединение

работников со средствами производства и распределение по труду, то есть осуществляющих ключевые организационно-экономические процессы. Самоуправление в этом смысле соединяет в себе труд и управление, иными словами, складывается новый тип социально-экономических отношений между равноправными субъектами в процессе их совместной трудовой деятельности по поводу управления. Такие отношения условно можно назвать подходом «снизу». Именно на этом уровне самоуправления вырабатываются те направления и способы его дальнейшего развития и углубления, которые могут быть распространены и на более «высокие» ступени управления.

Преобразование хозяйственного механизма организации объективно предполагает демократизацию управления (самоуправление). Сегодня решать вопросы повышения эффективности управления можно только через заинтересованность и творческую деятельность всех работников, осознавших себя полноправными и реальными участниками управления производственными и социальными процессами. Новый хозяйственный механизм предусматривает высокую степень децентрализации управления, является гарантом становления и развития самоуправления на разных уровнях социальной организации. При этом самоуправление рассматривается не как антипод управления, а как реальное средство вовлечения в управленческую деятельность не только большого числа работников, но и всех уровней управления.

В сложившихся условиях необходимо отойти от рассуждений о том, насколько следует ослабить или усилить централизм. Нужен такой подход к централизации и децентрализации в управлении, согласно которому централизация обеспечит гармоничное, системное развитие в целом, а децентрализация — принятие и реализацию «свободных решений» каждым субъектом управления, работающим на принципах самоуправления. Другими словами, речь идет о признании прав субъекта управления не только за государственными органами и общественными организациями, но и за социальными группами и трудовыми коллективами. Следует учитывать и то, что «прямые» демократические принципы имеют свои пределы эффективности и не могут влиять на решение всех без исключения управленческих вопросов. В итоге выявляются функции (обязанности) и их распределение по уровням управления, при котором самоуправление может быть наиболее эффективным. Такой подход отражает тактику и стратегию руководства, где родились и получили распространение различные формы прогрессивной организации труда и всей общественной жизни. В этих условиях принцип демократического централизма

превращается в принцип демократического управления, что в идеале соответствует самоуправлению.

Характер самоуправления в рыночных структурах независимо от его проявления объективно способствует развитию и совершенствованию самоуправления, так как личный экономический и социальный интерес каждого участника производственного процесса ставится в зависимость от эффективности управления организацией в целом. Коллективная материальная и моральная заинтересованность побуждает все субъекты управления участвовать в обсуждении всех аспектов общественной деятельности, принятии и реализации управленческих решений на коллективной основе. Обязательным становится и участие в проведении учета и контроля за мерой труда и потребления, сохранением товарно-материальных ценностей. Таким образом, функция контроля трансформируется в самоконтроль.

Самоуправление предусматривает не только выбор и самостоятельное принятие субъектом управления тех или иных решений, но и их обязательное выполнение. Кроме того, каждый член коллектива несет личную ответственность за выполнение решений. С одной стороны, оно предполагает определенную самостоятельность организационно-хозяйственных звеньев учреждения по отношению к высшим органам управления, то есть наделение правом принимать самостоятельные решения по ряду вопросов (в данном случае речь идет не о самоуправлении, а об участии в управлении), а с другой стороны, полную самостоятельность на базе слияния субъекта и объекта управления.

Самоуправление возможно только в таких экономических условиях, в которых каждый работник и трудовые коллективы реализуют себя в качестве субъектов собственности. В условиях самоуправления труд соединяется с управлением через отношения собственности. Так как экономической формой их реализации является корпоратизм, то более благоприятные условия для развития самоуправления складываются на нижнем уровне, где корпоративные отношения проявляются наиболее значимо, их развитие и внедрение подводит прочный экономический фундамент под процессы самоуправления и демократизации всей деятельности местных субъектов управления.

Однако корпоративное самоуправление реализуется с большим трудом. Наряду с общими причинами торможения процесса (сохранение старых методов руководства (администрирования), вызванных инерционным характером общественного сознания) существуют и индивидуальные причины внутри трудовых коллективов (конфликтность, различная профессиональная пригодность). Кроме того, в действительности сложно определить соотношение между самостоятельностью и

самоуправлением. Данные понятия не тождественны. За термином самостоятельность скрываются неоднозначные, разнородные явления. Так, в преобладающем большинстве случаев расширение самостоятельности в определенных ее формах означало усиление экономической власти администрации на разных уровнях, а не развитие самоуправления. Это одно из основных противоречий становления самоуправления в организации.

Анализ участия в управлении коллективом показывает, что одна часть работников занимается управлением активно, а другая (большая часть) — пассивно. Это объясняется их неравным доступом к управленческой деятельности из-за различий в компетентности, предполагающей, кроме профессиональных качеств, и информированность членов трудового коллектива о течении производственно-хозяйственных процессов. Не имея достаточного количества информации, общество, трудовой коллектив (отдельные его члены) лишены возможности не только принимать управленческие решения, но и участвовать в их подготовке и реализации, качественно выполнять функцию контроля.

В целом методика комплексной мотивации людей включает три основные группы приемов:

1) приемы мотивации работников: постановка перед работником четких и достижимых целей (например, рабочим, превысившим оговоренную норму выработки, выплачиваются премии); модификация поведения (применение наказаний и наград с целью улучшения поведения человека); переподготовка (прохождение курса обучения перспективным специальностям за счет организации);
2) приемы мотивирования работы: усовершенствование рабочих мест и расширение сферы деятельности работников (т. е. такое распределение обязанностей в организации, при котором на работников возлагается больше ответственности за ее деятельность в целом); гибкий график работы (т. е. такой режим труда, при котором работники могут самостоятельно планировать время начала и окончания работы); телекоммуникации и домашние офисы (т. е. работа на дому с подключенными к офису телефоном, компьютером и факсом); сокращение рабочего времени и деление функциональной нагрузки как способ минимизировать число увольнений;
3) приемы мотивирования организационной деятельности: расширение полномочий сотрудников (предоставление работникам больших возможностей для участия в повседневных делах организации); участие в достижении целей

(получение регулярных денежных вознаграждений за успешные результаты коллективной работы) и др.

В целом очень важно понять, что возможности использования различных методов управления неразрывно связаны с саморазвитием социальных систем, которые все в большей мере становятся субъектами управления, решают все большее количество назревших вопросов на основе самоуправления.

Важно отметить, что использование сложной техники управления, нацеленной на саморазвитие управляющей системы, возможно: а) с помощью совокупности методов (экономических, административно-организационных, социальных, политических, духовно-культурных); б) с наполнением их научным содержанием, прежде всего социальным проектированием.

Сила научных методов состоит в том, что они позволяют получить достоверную информацию об объеме анализа, обеспечивают надежную проверку знаний, дают возможность прогнозировать будущее состояние объекта, указывают средства воздействия, обеспечивающие желанное изменение его. Они могут рационализировать процесс принятия решений в социальной сфере.

Такие научные методы, как моделирование, прогнозирование, экспертные оценки, имеют многовековую историю. И все же имеются достаточные основания органически связывать современный инструментарий управления с научно-технической революцией, с ее эпохальными достижениями.

Она не только обновляет и повышает эффективность традиционных, веками используемых методов и средств, но и провоцирует революцию в методах и средствах управления. Все большее значение в принятии управленческих решений играет моделирование социальных процессов.

Иногда модель понимают как прототип, или шаблон, который механически прилагается к различным конкретным явлениям и процессам. Это понимание ошибочно. Для достижения хороших результатов при решении практических проблем необходимо всегда «работать по заказу», то есть модель должна отражать специфические признаки определенного процесса. Разумеется, различные модели могут иметь общие признаки как отражение реальных свойств предметов и явлений. Отсюда вытекает и значение изоморфизма для моделирования и управления.

Большие возможности оптимизации управления раскрывает кибернетическое моделирование. Как считают крупные ученые, характерной чертой кибернетического подхода является тенденция к упрощению (аппроксимации) сложных объектов с целью изучения их основных параметров и на этой основе раскрытия их глубокой сущности.

Основной путь современной научной характеристики таких объектов связан с построением моделей для них с последующим увеличением информационной содержательности этих моделей.

Процесс совершенствования моделей полезно рассматривать как процесс их постепенного обогащения или проработок, начиная обычно с самых простых моделей.

В настоящее время наука и практика располагают самыми разнообразными по характеру и предназначению методами и формами моделирования. В данном случае нас интересуют те модели, которые непосредственно обслуживают управление, создают предпосылки его оптимизации. Для управления сложными системами следует выработать качественно новые модели, но полезно использовать и семантические и прагматические отношения.

Нет сомнений, что внедрение математики в эту область имеет огромное значение. Математическое моделирование дает возможность использовать современные методы и технические устройства в познании и повышать точность моделей. Наряду с этим следует моделировать и качественную сторону социальных явлений, специфика которых полно раскрывается философией, социологией и целым комплексом общественных наук.

Важное место в управлении социальными системами в настоящее время занимает прогнозирование. Всякое, даже самое элементарное, решение предполагает определенное предвидение, поскольку этим решением проектируется действие в будущем. Выборка эффективных решений, особенно глобального и стратегического характера, требует умения предвидеть главные направления развития в данной сфере общества в целом и действовать сообразно с их закономерностями. При прочих равных условиях чем больше вероятность появления в будущем определенного события, тем, естественно, солиднее база для принятия решения. Только на основе верных, научно обоснованных прогнозов можно действовать с перспективой, и результаты деятельности субъективного фактора совпадут в наибольшей степени с замыслом государственной политики, с преследуемыми субъектом управления целями. Прогноз как форма социального предвидения описывает возможную степень достижения тех или иных целей в зависимости от способа наших действий. При этом он может и должен охватывать как управляемые, так и относительно неуправляемые (стихийно протекающие) процессы.

Прогнозы выполняют ряд функций: ориентировочную, нормативную, предупредительную и др. Они нацеливают органы управления на решение перспективных проблем, определяют условия, при которых можно реализовать

прогностическую модель, предупреждают о возможных отклонениях от нее. Таким образом, прогнозы выступают как необходимый элемент всего процесса управления, содействуют его оптимизации.

Роль и значение прогнозирования особенно сильно проявляются в условиях научно-технической революции, которая усложняет связи в социальном организме и повышает динамику общества. Научно-техническая революция требует еще в большей степени, чем прежде, идеального опережения, верного предвидения возможного развития последствий деятельности субъекта управления.

Прогнозирование, как и моделирование, — это сложная научно-исследовательская и логико-конструктивная деятельность. Она должна быть организована так, чтобы давать необходимую информацию при подготовке управленческих решений. Значение прогнозов в управлении социальными процессами заключается прежде всего в том, что они выступают предплановыми документами. Прогнозирование имеет задачей не констатировать возможное будущее, а помогать плановой деятельности, содействовать ее оптимизации. Разумеется, следует иметь в виду, что для выполнения этой функции необходима серьезная теоретико-прикладная работа, посредством которой знание, содержащееся в прогнозе, трансформируется так, что может служить основой оптимального планирования.

Моделирование и прогнозирование социальных систем — тесно связанные между собой виды деятельности. В известном смысле прогноз можно рассматривать как модель будущего. С другой стороны, модель какой-либо системы неминуемо повышает свою познавательную и управленческую роль, если базируется на перспективных изменениях в ней, а значит, на прогностической информации. Метод моделирования широко используется в прогностической деятельности.

Науке и практике известны и различные методы экспертных оценок, которые успешно используются в прогнозировании и в выработке управленческих решений. Сопоставление различных суждений, внимательный разбор, анализ аргументов, которые они содержат, синтез оценок обеспечивают необходимую достоверность прогноза и способствуют подготовке и принятию оптимальных решений.

В современных условиях в связи с возросшей сложностью управленческого процесса формируется специфический вид труда, обслуживающего управление, — консультативный труд и соответствующий метод управления. В развитых капиталистических странах функционирует множество обществ, бюро, организаций, которые вырабатывают экспертные оценки и дают консультации руководителям.

Крупные ученые отстаивают создание системы коммуникаций между специалистами по управлению и руководством организаций.

В структуру управления компаниями все чаще вводится фигура (informal man), которой не дана власть и которая не несет ответственности за какой-либо сектор работы. Это советник президента или генерального управляющего, независимый эксперт, оценивающий положение вещей в компаниях не с позиции какого-либо подразделения или службы, а в широком, стратегическом масштабе. В отличие от специалистов, привлекаемых из консультативных фирм по управлению на основе договоров, этот эксперт является как бы доверенным лицом высшего руководства, посвященным во все намерения и тайны, относящиеся к долгосрочной стратегии и предстоящей тактике. Его не тяготит бремя текущей оперативной работы, груз прежних традиций и ошибок, он не ограничен тесными рамками служебной иерархии. От него требуются объективные оценки, смелые рекомендации крупного масштаба, которые могут существенно повлиять на положение дел.

Разновидностью независимой экспертизы служит введение в советы директоров компаний ученых, которые специализируются по вопросам экономики, рыночных отношений, финансов, капиталовложений, социального управления. Постоянно работающий в университете или научном центре ученый является одновременно и одним из директоров компании. Не отвечая за определенный участок работы и не будучи связан какой-либо отдельной производственной функцией, он может оказывать влияние на характер решений высшего руководства.

Когда рассматриваются пути и средства оптимизации работы по подготовке руководящих решений, следует иметь в виду и роль конкретных социальных и социологических исследований. Через них обеспечивается сбор представительной информации об изучаемом объекте, раскрываются его характерные черты и тенденции развития, формируются выводы и рекомендации, которые помогают руководителю в его деятельности.

Процесс сбора и обработки информации качественно меняется в результате применения электронно-вычислительной техники, значение которой состоит в том, что она служит технической базой для разрешения исторического парадокса — наличие информационного голода на фоне изобилия первичной информации. Современное производство, техника и наука требуют от человека такой быстроты и точности реакций, которые находятся вне пределов его физиологических и психологических возможностей. Электронно-вычислительная техника обеспечивает ускоренную

обработку огромных объемов информации и таким образом помогает руководителям в подготовке и принятии управленческих решений.

Большие возможности наиболее полно реализуются в автоматизированных системах управлениях (АСУ). Они повышают степень научной обоснованности управления, так как принятие решений не находится в зависимости от субъективного мнения и интуиции руководителя, а основывается на количественных характеристиках существующей и ожидаемой ситуации, которые формируются на базе использованных социальных моделей и вычислительной техники. АСУ содействуют освобождению руководства от механического выполнения большой текущей работы и сосредоточению внимания на творческом решении наиболее важных перспективных вопросов управления. Повышая оперативность управления, автоматизированная система предполагает активное участие человека в управленческом процессе. Именно человек принимает окончательное решение на основе оценки различных вариантов, учитывая дополнительную информацию.

Современные наука и техника, не отменяя и не подменяя человека, играют огромную и все возрастающую роль в управлении социальными процессами. Эпохальные научно-технические достижения открывают принципиально новые возможности рационализации управления, преодоления субъективизма и волюнтаризма в руководящей деятельности, оптимизации процесса решения управленческих задач. Естественно, эти возможности реализуются различным образом в зависимости от характера социальных отношений, политической надстройки.

5.3. Стратегическое целеполагание

Искусство и наука стратегического целеполагания и антикризисного управления сегодня выдвигаются на передний план. Без стратегического целеполагания невозможно скоординировать отдельные проекты и программы, найти их концептуальную основу, правильно сконцентрировать ресурсы системы на главных направлениях, распределить их с учетом перспектив развития, выявить приоритетные программы и проекты, которым предстоит осуществить антикризисный прорыв, сделать антикризисное развитие устойчивой тенденцией, действующей по всем направлениям. Поэтому если комплексные целевые программы и проекты — это организационная форма целеполагания, то стратегическое целеполагание определяет в современных условиях содержательную концептуальную основу управления, его глобальную и перспективную основу, генеральную цель на всех уровнях управления.

Стратегическое управление — самый эффективный вид управления. Его значимость увеличивается в условиях повышения нестабильности факторов внешней и

внутренней среды, нарастания их неопределенности. На Западе стратегическое управление становится решающим с начала постиндустриальной эпохи, которая покончила с эпохой массового потребления и открыла этап борьбы за индивидуального потребителя, за совершенствование сбыта на основе прогнозирования и формирования потребностей — маркетинга.

Искусство стратегического управления позволило выйти из кризиса США, Германии, Японии и другим странам, которые в разное время своей истории пережили его и вышли из кризиса обновленными.

Особого внимания заслуживает опыт Японии, где механизм выработки и реализации стратегий управления был доведен до отдельных предприятий, сельских общин, каждого работника.

В 50-е годы XX в. все население Японии училось думать и мыслить стратегически. «Забудь о сегодняшнем дне, думай о завтрашнем» — такова была установка для массового сознания. Понять природу «японского чуда» — значит понять, как представители конкретного, созерцательного мышления нашли механизмы возрождения своей страны, не имея для этого практически никаких собственных ресурсов, кроме человеческого и культурного.

Без стратегии не может быть целенаправленного движения вперед, не могут быть целесообразно использованы ресурсы, накоплен потенциал. Без нее возможно только топтание на месте в соответствии с тактикой «латания дыр», что сегодня и происходит в России на общегосударственном и местном уровнях управления.

Беда нашего управления (федерального, регионального и местного) состоит в том, что оно работает на «коротких программах», узкоутилитарных установках, без выделения стратегических приоритетов, выявления перспективных ресурсов развития и поэтапных мер решения постоянно возникающих проблем. Многие наши беды — результат кризиса управления, лишенного современного стратегического обеспечения, концептуальных проработок. Наше отставание в этой области гораздо больше, чем в научно-технической сфере.

Суть менеджерской революции, осуществленной в развитых странах, состоит в том, что стратегическая власть перестала быть привилегией Центра, стала достоянием всех субъектов управления, гражданских институтов, социальных организаций, регионов, районов, городов, местных сообществ, отдельных фирм и промышленных предприятий. Появился многочисленный слой профессиональных управляющих — менеджеров, в своей практике широко использующих методы стратегического

планирования и концептуального мышления, которые лежат в основе разработки и применения инновационных социально-экономических и политических технологий.

Под стратегией управления обычно понимается определение долгосрочных целей и задач развития социальной системы (страны, региона, города, сельского населения) и утверждения курса управленческих действий, распределения ресурсов (экономических, финансовых, социальных, образовательных и др.) для достижения этих целей. Формирование стратегии дает ответы на вопросы: какие направления управленческой деятельности необходимо развивать в приоритетном порядке, каковы потребности в капиталовложениях и наличных ресурсах и какова возможная отдача по выбранным направлениям.

Обычно выбирается несколько (набор) стратегий среди многих (стратегия стабилизации и выживания, стратегия роста и др.). Процесс реализации стратегии обычно разделен на два больших этапа:

а) процесс стратегического планирования — выработка набора стратегий, начиная от базовой стратегии и заканчивая функциональными стратегиями и отдельными проектами;

б) процесс стратегического управления — реализация определенной стратегии во времени, переформулирование стратегии в свете новых обстоятельств.

Стратегическое планирование есть систематизированный и логический процесс, основанный на рациональном мышлении. В то же время оно есть искусство прогнозирования, исследования и выбора альтернатив. При этом уровни стратегий, комплексность, их интеграция очень различны. Так, простая организация может иметь одну стратегию, а сложная — несколько на различных уровнях действия.

Концептуальное моделирование стратегического плана осуществляется в два этапа с последующей дифференциацией внутри каждого из них.

Прежде всего изучаются:

а) внешняя среда и
б) внутренние возможности.

При определении политики организации (целеполагание) выявляются:

а) стратегия маркетинга,
б) финансовая стратегия,
в) стратегия НИОКР,
г) стратегия производства,
д) социальная стратегия,
е) стратегия организационных изменений,
ж) экологическая стратегия.

Результатом деятельности по предложенной выше схеме составления стратегического плана, например, предприятия, является документ, называемый «Стратегический план предприятия», который имеет следующие разделы:

- Цели и задачи предприятия.
- Текущая деятельность предприятия и долгосрочные задачи.
- Стратегия предприятия (базовая стратегия, основные стратегические альтернативы).
- Функциональные стратегии.
- Наиболее значимые проекты.
- Описание внешних операций.
- Капиталовложения и ресурсное распределение.
- Планирование неожиданностей.

Анализ литературы по стратегическому планированию западных фирм показал, что и количество этапов стратегического развития, и их содержание, а также сама форма плана могут существенно варьироваться и зависят от многих факторов.

Точно так же не существует единого временного горизонта стратегического планирования. В Европе часто встречаются долгосрочные, 10-летние планы, американцы используют 5-летние планы, а японцы предпочитают 3-летнее планирование.

Разработка стратегии, затрагивает все уровни управления, так как решения, вырабатываемые при стратегическом планировании на разных уровнях управления, касаются не только федерального центра, но и субъектов Федерации, районов, городов, муниципальных образований и отдельных социальных организаций. Все субъекты управления сегодня определяют перспективные цели развития, выделяют методы, сроки, ресурсы их достижения, выявляют критерии оценки деятельности по достижению поставленных целей. Обычно разрабатывается несколько альтернативных стратегий, одна из которых становится рабочей и является основой для стратегического планирования, выделения организационных концепций, составления плана действий и механизма реализации, то есть основы современного управления, прежде всего антикризисного. Давно известны технологии разработки и реализации таких стратегий. Они включают анализ внешней среды и ресурсов самой организации, ее организационной структуры.

Организация (фирма, местное сообщество, регион, страны) тщательно анализирует состояние, в котором она находится, и на основе лучших образцов (теоретических моделей) составляет представление о том, чего она хочет достичь к

определенному моменту времени. Такое видение в самом сжатом виде определяет стратегические цели организации, ее прообраз по истечении определенного времени, который характеризует ее не только в целом, но и по отдельным структурным элементам, функциям и параметрам деятельности.

Следующим этапом стратегического управления является определение методов достижения целей, последовательности шагов, нахождения ресурсов; так формируется концепция развития организации, которая и является стратегией для руководства, осуществляющего социальное проектирование. При этом используются различные методы анализа среды и внутреннего состояния организации, когда выявляются сильные стороны системы, ее недостатки, возможные угрозы. На этой основе разрабатываются стратегии, учитывающие сильные стороны организации, возможности, предоставляемые внешней средой, и факторы, нейтрализующие ее слабые стороны, блокирующие или снижающие действие «угроз». Затем разрабатываются организационные компетенции, способность к инновациям, просчитывается профессиональный потенциал.

Стратегическое управление затрагивает прежде всего местное сообщество, где помогает преодолеть отчуждение населения от власти на местном уровне, реформированию ее оргструктур, способствует включению населения в решение собственных проблем под свою ответственность.

Концептуальная и стратегическая идея организации местного самоуправления предполагает сочетание инициативы «снизу» с финансово-правовым обеспечением «сверху» и дополняется новой концепцией корпоратизма местного самоуправления. С помощью промышленно-финансовых групп, муниципального менеджмента, которые аккумулируют средства населения и объекты собственности, муниципальные сообщества создают новую мотивацию участия людей в решении местных вопросов, привлекают инвесторов, обеспечивающих получение финансовых средств из внебюджетных источников.

Данная концепция развития горизонтальных связей местных сообществ и технологии ее реализации изложены в Программе «СЭПИН». В ней предлагается иная технология антикризисного управления местных сообществ, которая позволяет сделать население региона субъектом управления, мотивирует его к разработке и поддержке местных, региональных и федеральных программ и к более эффективному использованию местных ресурсов.

Все структурные элементы и принципы построения стратегии местного сообщества находятся во взаимосвязи, неразрывном единстве и определяют успех ее

реализации. Характерно, что в основе общественных преобразований на Западе лежит так называемая «программа прорыва», которая построена на поиске путей выхода из тупика. Механизмы, представляющие суть инновационного прорыва, — система взаимодействующих экономических, политических, социальных, духовных явлений. Она начинает функционировать под воздействием начального управленческого импульса. Теоретически механизмов может существовать столько, сколько существует различных мотиваторов — импульсов развития в каждой системе взаимосвязанных явлений при заданных условиях. Как результат их взаимодействия возникает иное, отличное от исходного состояния, явление. В такой ситуации сам результат закладывает основу интеграционной зоне экономических, политических и духовных процессов. Поскольку возникает новый импульс и новый импульс-результат, то и весь механизм будет иным, инновационным, который не воспроизводит исходное явление, а кладет начало новой серии явлений.

Выбранная рабочая стратегия развития является основой для разработки стратегического плана, который позволяет уточнить весь организационный механизм реализации выбранной стратегии, ее отдельные структурные элементы, функции, методы и сроки. Разработка и реализация стратегии развития обычно начинается с осознания необходимости развития, с создания органа стратегического развития, разрабатывающего и принимающего заявление (декларацию), в которой: а) признается необходимость объединения всех субъектов управления и населения в решении проблем, определяющих будущее страны и благосостояние ее жителей; б) признаются основные принципы, генеральные технологии ускоренного развития (укрепления конкретных позиций, достижения партнерства при разработке и реализации, развития социальной инфраструктуры, сочетания долгосрочности и конкретности оздоровления экономики и культуры, всей духовно-нравственной атмосферы, социальных ценностей).

Инициатива в разработке концепции может принадлежать государству, политической власти, общественным институтам, но необходим механизм включения всех заинтересованных партнеров, всего населения, которые, в конечном счете, определяют приоритеты с учетом своих коренных потребностей. Последние обязательно координируются. В процессе публичного диалога заключается договор, который позволяет всем увидеть в нем свои долгосрочные интересы и понять механизм (по шагам) их реализации, создания социальных и экономических условий для достойной жизни и эффективной работы.

После выдвижения стратегических инициатив, их принципиального оформления в декларации определяется головной научный центр, которому предлагается в определенные сроки подготовить концепцию стратегии развития с применением возможных соразработчиков, комиссий и комитетов органов управления. В процессе обсуждения формируется система органов стратегического управления и планирования, которая и создает стратегический план развития, уточняет частные стратегии по отдельным направлениям.

Стратегический план обсуждается экспертами и специалистами на научно-практических конференциях, в процессе социологических опросов населения, СМИ. Затем план принимается законодательным собранием и подписывается всеми субъектами управления, заинтересованными соисполнителями, которые берут на себя обязательства по реализации закрепленных в нем приоритетов. В рамках этого плана обычно разрабатывается стратегический план действий органов исполнительной и законодательной власти, который является концептуальной основой формирования бюджета, правового поля экономической, социальной и других политик. В нем предусматривается механизм согласования текущих и перспективных целей по управлению страной.

Главной целью стратегического управления является постоянное улучшение качества жизни всех граждан государства. Эта цель обычно конкретизируется, что предполагает указания на основные пути ее достижения, поддержки экономики, создания рабочих мест, развития рынка и т. п. Понятие «качество жизни» обычно уточняется через основные критерии, показатели (работа, зарплата, экология, жилье, образование, безопасность, досуг и т. п.).

После уточнения целевого блока предлагаются основные стратегические направления, к числу которых относятся:

- формирование благоприятного хозяйственного климата и экономической политики;
- взаимодействие с внешней средой, привлечение инвестиций;
- улучшение социальной и духовной среды (защита отечественных ценностей, развитие образа жизни, физического и духовного здоровья населения, зоны активных преобразований и т. п.).

По каждому из направлений уточняются цели и задачи частной стратегии, предлагаются меры их достижения. Они обязательно соотносятся с генеральной целью, оценивается их реалистичность, конкретность и соотнесенность с отдельными проектами и программами, учитывается наличие реальных субъектов деятельности и

имеющихся ресурсов. Иначе говоря, происходит отбор только тех мер по всем направлениям, которые имеют перспективы выполнения, снабжены показателями эффективной реализации. В результате независимой экспертной оценки определяется по всем направлениям группа приоритетных мер, которые подлежат реализации.

Созданные организационные структуры стратегического управления обычно прогнозируют ожидаемые результаты, учитывают не только прямой, непосредственный эффект, но и косвенный: влияние происходящих изменений на другие сферы и стороны жизни. Проведенный анализ и экспертная оценка позволяют прогнозировать основные результаты в количественном и качественном выражении: улучшение основных экономических показателей, состояние окружающей среды и качество жизни людей, в частности, снижение загрязнений атмосферного воздуха до уровня мировых стандартов и нормативов, повышение доходной части бюджета в сопоставимых ценах не менее чем на n%; увеличение реальных доходов населения не менее чем на n%; создание новых рабочих мест не менее «n»; увеличение средней продолжительности жизни на «n» лет и т. п.

Разработка и реализация стратегического плана может стать основным концептуальным документом накопления потенциала развития, выделения приоритетов, сведения всех программ в рамки целостного управления страны, региона, местного сообщества как сложных социальных систем. Не секрет, что богатство ресурсной базы (природных, научно-производственных, интеллектуальных, социальных, образовательных, кадровых и т. п. ресурсов) в их интегральном системном виденье — пока во многом закрытая зона, творческий потенциал населения используется явно недостаточно, хотя и является сегодня определяющим.

В основе решения этой задачи всегда лежит поиск современной парадигмы общественного развития, в разработке которой решающая роль принадлежит науке. В результате комплексных междисциплинарных исследований вырисовываются ее контуры, выявляются мировые тенденции будущего прогрессивного развития мира, что и является прочным основанием для оздоровления как общественного сознания, так и политической власти. Последняя сегодня как никогда нуждается в ясной стратегии своего поведения в обществе, в выработке, наконец, взвешенной политики и современной доктрины национальной безопасности страны.

В поиске ответов на непростые вызовы времени наука вправе поставить вопрос о концептуальности самой власти, о ее восприимчивости к тем глобальным переменам, которые происходят сегодня в мире. Если политическая власть перестает быть интеллектуальным и организующим центром общества, не отражает его коренных

потребностей и интересов, отстает в своих действиях от развития его духовного потенциала, то неизбежен кризис политической власти. Вопрос только во времени и путях его развития.

Так сложилось в нашей отечественной истории: вопрос о политической власти, доктринах ее развития, о механизмах выработки и реализации политики стал тайной «за семью печатями». Политика делалась и делается за кулисами общественной жизни. Общество делегировало политикам сферу управления общественными делами, но забывало или не умело осуществлять контроль за их работой. Как показал исторический опыт, безответственная власть слишком дорого обходится гражданам. Сегодня в центр внимания становятся критерии ответственности власти перед обществом, проблемы механизмов включения интеллектуального потенциала общественности, генерации концептуальных идей и стратегических разработок и их прохождения во власть, формирования государственной идеологии и т. п.

Политика должна базироваться и осуществляться на научной основе. Только при этом условии она становится профессиональной. Из «лукавой политики», политики «за семью печатями» она должна стать открытой обществу и, следовательно, быть объектом научного исследования и экспертных оценок. Кризис власти и кризис общественного сознания — взаимосвязанные процессы.

Неконцептуальная власть, ее спонтанные непредсказуемые действия неизбежно порождают апатию общественного сознания, вызывают явления «культурошока», снижают активность граждан в осуществлении необходимых перемен в обществе. Вялое общественное сознание и общественное настроение, падение чувства гражданской ответственности и духовности создают условия для функционирования бесконтрольной политической власти, подталкивают власть на решение общественных проблем силовыми методами, способствуют нарушению законов самой властью, исключают интеллектуальные диалоговые методы разрешения спорных вопросов в общественной жизни.

Одним словом, проблема взаимоотношений политической власти и общества может и должна стать объектом научного анализа. Изменяется общество, его общественное сознание, появляются новые парадигмы общественного развития. Они проходят во власть, изменяют ее содержание и функции, делают ее более цивилизованной, способной отражать коренные интересы общественной жизни. Если этого не происходит, то почему? Прежде всего потому, что стратегические инициативы власти либо ошибочны, несостоятельны, либо выработаны без участия всего населения, всех субъектов управления, не подключают их к реализации инициатив.

Если политическая власть сегодня является организующим центром общества, органом управления общественными делами, то обществу необходимо понять, каков вектор развития самой власти, каковы ее концептуальные и стратегические основы и в какой мере они отвечают как мировым традициям, так и интересам национальной безопасности. Без ответов на эти вопросы ни о какой легитимности власти, ее демократичности и ответственности перед обществом не может быть и речи.

Либо политическая власть ведет общество по выверенному курсу, отвечающему требованию мировых общественных закономерностей, национальной безопасности, либо толкает на путь тупикового развития, устаревших представлений, сформированных не в интеллектуальном диалоге с обществом, а в коридорах самой власти.

В последнем случае курс на реформы оказывается без стратегических и тактических ориентиров, не способен привлечь симпатии граждан, без чего, как известно, не может быть не только прорыва, но и слабого движения вперед.

Генеральной линией, следует подчеркнуть еще раз, является социальная стратегия.

Такое положение дел, во-первых, соответствует требованиям мировой тенденции — не экономика определяет цель развития общества, а социальные параметры, улучшение которых является главным источником повышения качества самих экономических показателей, эффективности, надежности, конкурентоспособности, во-вторых, меняет всю систему выдвижения и построения стратегических целей. Например, в муниципальном образовании (МО) в качестве приоритетов социального целеполагания выступают:

- увеличение доходов МО, создание условий, когда нет нищих и бедных, а есть население с высоким уровнем достатка;
- укрепление здоровья, обеспечение условий, при которых средняя продолжительность жизни МО возрастает до мирового стандарта — 85 лет, а заболеваемость снижается до 1 дня в год в расчете на работающего;
- социальная безопасность.

Достижению этих целей и служит корпоративный метод организации хозяйственной жизни, когда решаются следующие задачи:

- достижение высокой продолжительности жизни без заболеваний, продление творческой и социальной активности;
- обеспечение высоких доходов населения;

- через развитие сервиса и комфортности жизни обеспечение полноценных условий для самосовершенствования и творческого развития человека как личности;
- гарантирование подрастающему поколению, согласно принятым муниципалитетами (городами и районами) правилам, прав полноправного собственника наряду с работающим населением и пенсионерами;
- предоставление населению прав хозяина и собственника территории, на которой оно проживает.

Наукой разработана универсальная технология реализации этих целей, которая меняет привычный механизм распределения и поступления финансовых средств на социальные нужды населения МО только «сверху». Выявляются источники их обеспечения на местном уровне. Если доходы населения растут быстро, то это позволяет использовать сбережения граждан на нужды развития местной промышленности, сельского хозяйства, всего хозяйственного комплекса. Последний перестраивается под социальное обустройство граждан, создание необходимых рабочих мест использование муниципальной собственности для нужд местного сообщества, которое определяет не только стратегию собственного развития, но и принципиальные механизмы ее реализации.

С этой целью в МО изучаются предпосылки для их стратегического планирования хозяйственного развития. В основу кладутся ценностные ориентации и установки на повышение качества жизни населения, укрепление его физического и нравственного здоровья; вся структура местного хозяйства развивается под указанные ориентиры. В рамках стратегии разрабатываются технологии вовлечения разных категорий населения МО (через ряд программ) в решение первоочередных задач территории, реализуются процедуры демократического принятия решения вопросов на местном уровне.

На первом этапе осуществляется диагностика социально-экономического положения МО, определяются позиции — где мы находимся сейчас, кто мы (численность, состав, занятость, доходы, структура местного хозяйства, потребности и возможности роста и т. п.).

На втором этапе выбирается технология реализации стратегии развития, отвечающего коренным интересам жителей. Технологически решаются следующие вопросы:

а) как ускорить развитие местной экономики с учетом имеющейся ресурсной базы конкретного общества;

б) как осуществить выбор стратегии с учетом возможных приобретений и потерь, плюсов и минусов от ее реализации;

в) как оценить уже существующие программы и проекты с учетом новой стратегии.

На третьем этапе из числа возможных альтернатив принимаются стратегия развития и технологии ее реализации; определяющими при этом будут вопросы:

а) достаточны ли ресурсы для достижения поставленных целей;

б) что нужно сделать, чтобы мобилизовать имеющиеся ресурсы (использовать их более рационально) либо найти недостающие;

в) каковы конкретные действия по реализации программ развития.

В целом разработка концепции МО предполагает выявление основных параметров МО, подробную характеристику экономической жизни местного хозяйства, рыночный характер сообщества и на этой основе определение механизмов развития.

В концепции не только предлагается программа социально-экономического развития, но и уточняются функции социального управления в МО, обосновываются количественные и качественные параметры материально-технических и финансовых средств, необходимых для организации социальной защиты населения, предлагаются перспективные меры в русле региональной социальной модели развития.

В концепции антикризисного развития МО представлены и другие механизмы, прежде всего — технология корпоративного управления муниципальным образованием.

Важнейшей стратегией, которая обеспечивает накопление экономического потенциала и выход из кризиса, являются управленческие действия, направленные на рациональное использование экономических ресурсов, прежде всего финансовых. Основная концептуальная идея финансово-экономических ресурсов — отказ от политики быстрого наращивания государственного долга и активное воздействие на уровень доходности реального сектора экономики, ориентация на производство и удержание интеллектуальной ренты как ведущего механизма извлечения сверхприбыли и решающего фактора конкурентоспособности.

В целом стратегия антикризисного развития, отвечая на вопрос, каково основное направление выхода из системного кризиса как каждого местного сообщества, так и общества в целом, утверждает корпоративный метод организации хозяйственной жизни.

Корпоративный метод хозяйствования характеризуется сбалансированным взаимодействием центральной власти и органов местного самоуправления,

рациональным разделением ресурсов, в том числе и финансовых, распоряжением и использованием собственности, прежде всего муниципальной,™ основах согласия и договора.

Как показывает мировой опыт, это магистральный путь выхода из кризиса, который позволяет сделать большинство населения собственниками средств производства, субъектами рынка или создать для этого соответствующие условия.

Преодолеть кризис, выйти из него с наименьшими потерями Можно, только имея антикризисную стратегию и политическую волю на ее реализацию. Система управления должна предусматривать анализ готовности организаций (города, района) к действиям в различных кризисных ситуациях. Это предполагает, в свою очередь: выявление областей действия организаций, наименее устойчивых в условиях кризиса; создание постоянной группы управления кризисом, назначение лиц, ответственных за планирование действий в условиях любых реально возможных кризисных ситуаций; обучение персонала действиям в условиях кризиса и регулярную проверку его готовности к действиям; моделирование кризисных ситуаций, создание постоянного центра управления кризисом.

Кризис может быть обращен на пользу организации, если использовать его для проведения тех мероприятий по перестройке системы управления ею, которые давно назрели, но по каким-либо причинам тормозятся и постоянно откладываются.

Важно знать характеристику и причины наиболее часто возникающих кризисных ситуаций, чтобы своевременно предупреждать или правильно реагировать на них. Кризисы могут быть обусловлены:

- применением технологии, не отвечающей требованиям рынка;
- недостаточной концентрацией производства и распыленностью людских ресурсов;
- быстрым производственным ростом и отставанием ряда систем управления;
- стратегическими просчетами;
- кадровыми недоработками;
- издержками реализации принципа делегирования своих полномочий (по мнению специалистов, на первом этапе руководитель предприятия должен принимать активное участие в решении всех управленческих вопросов, однако в определенный момент, не слишком рано, но и не слишком поздно, он должен передать часть своих прав другим управленцам);
- административными факторами, вызванными слишком большими расходами на реорганизацию, доминированием внутренних проблем над внешними, потерей первоначальной динамики и мотивации, неудачным воплощением целей отдельных организаций в единую стратегию.

В целом мировой опыт свидетельствует, что совершенствование федеральных и региональных программ развития — это те приоритеты, которые позволяют преодолеть кризис и выйти из «учеников» в «учителя». Опыт Японии — яркое тому доказательство. Покупая, например, в США предприятия, японцы обычно не меняют материально-техническое оснащение, технологию, персонал, но создают принципиально новую систему управления и социальной организации, работы и обучения персонала и его мотиваций к труду (пакеты социальных технологий). Используя новые принципы управленческой и организационной культуры, наращивая потенциал интеллектуальной деятельности, они в короткое время добиваются поразительных результатов в производительности труда и качестве продукции.

Решение этих вопросов во многом зависит от интеллектуальной культуры управления, под которой понимается способность субъекта управления успешно реагировать на любую, особенно новую, ситуацию путем быстрой корректировки поведения, выбора решений, ведущих к поставленной стратегической цели.

Такая способность приобретается и развивается человеком в процессе обучения и самообразования, а следовательно, является динамичной. Она может развиваться в результате повседневной практики, которая выступает ее источником, побуждающим к постоянному совершенствованию умственных способностей. Все это предполагает основательную профессиональную подготовку, гибкость и адаптивность мышления, обеспечивающие возможность ориентироваться в быстро меняющихся экономических и социальных условиях и вновь создаваемой системе управления. Данные качества, представленные как единое целое, раскрывают содержание интеллектуальной управленческой культуры. Интеллектуальная культура и профессионализм высоко ценятся на рынке услуг, владельцы этого вида собственности — управленцы-менеджеры — не только хорошо оплачиваются, но и нередко становятся совладельцами крупных капиталов, ценных бумаг, завоевывают большой авторитет в обществе. В целом стратегический ресурс становится важнейшим ресурсом общества и является частью общей культуры каждой фирмы, местного сообщества, региона, страны в целом.

Стратегическое целеполагание и антикризисное управление должно быть достроено до уровня субъектов Федерации и федерального Центра, о чем речь пойдет в последующих главах учебного пособия.

5.4. Нормативное регулирование и моделирование в управлении

Духовно-нравственное и идеологическое регулирование общественной жизни Тесно связано с нормативным регулированием, которое возникает на их основе, количественно и качественно ориентирует субъекты управления при оценке состояния общественных процессов и тенденций их развития.

Наличие в обществе определенного запаса культуры, духовности, передовых идей всегда определяло и будет определять возможности и уровень нормативного регулирования. Духовная культура и воля общества, его желание изменить ситуацию к лучшему всегда ищут пути решения назревших проблем. В их ряду особое место занимают социальные нормы, которые фиксируют количественные и качественные параметры жизни своих граждан, определяют вектор общественного развития, критерии и показатели, с помощью которых оно измеряется.

В буквальном переводе с латинского norma — руководящее правило, образец. Наибольшее распространение нормативное управление получило в экономике, в определении материальных, трудовых и финансовых ресурсов, где устанавливалась норма их расходования. Однако такое содержание термина непригодно для социального управления. Здесь нормами называют как стихийно сложившиеся, так и установленные обществом правила, определяющие устойчивые формы социальной жизнедеятельности людей, направленные на достижение одобряемых ими социальных целей.

Обычно в социологии понимание социальной нормы связано с особого рода предписанием, регулирующим поведение людей в тех или иных социально значимых ситуациях. Они могут принимать форму юридических норм или существуют в виде общественных правил, показателей, обычаев и традиций.

Норматив выступает как ключевое понятие в определении сбалансированности развития социальной системы. Подобная оценка норматива обусловливается характером его связи с показателями прогнозов, расчетов и социальных программ. Если социальный показатель отражает конкретное направление (вектор, процесс) социального развития, то норматив фиксирует оптимум данного показателя применительно к конкретным условиям. Социальный норматив дифференцируется под воздействием конкретной социальной среды, географических, этнических и других факторов, является основой формирования нормативной культуры управления, совокупности принципов, ценностей, норм управленческой деятельности. Каждый норматив может влиять на неформальные нормы, традиции, на принятие решений в процессе управления. Совокупность норм и ценностей определяет содержание нормативного управления, которое расчленяется на три уровня. Первый: оперативное

управление, которое руководствуется вопросами «как» и «с помощью чего» можно управлять. Второй: стратегическое управление, которое руководствуется нормами «что» и «когда». Третий: собственно нормативное управление, которое руководствуется вопросами «зачем» и «для чего». Социальный норматив содержит в себе два типа норм, первый из которых регулирует собственно управленческую деятельность, процесс, а второй — организационные процессы, которые направлены на воспроизводство самой организации как целостной социальной системы. При разработке и освоении тех социальных явлений и процессов, где отсутствуют апробированные нормы и нормативы, на практике широко используются методы экспертных оценок, моделирования, эксперимента.

Нормативы социальные — разновидность социологической технологии для характеристики оптимального состояния социального прогресса (или одной из его сторон); они составлены на основе учета объективных закономерностей социального развития. Конкретно-исторический характер социального норматива состоит в том, что он отображает возможности и потребности социального развития на одном этапе и соответственно может (и должен) изменяться в будущем. Он имеет четкую количественную и качественную определенность, которая представляет собой величину, характеризующую идеальную (желаемую) цель развития социального процесса. Для того чтобы установить наиболее эффективное соотношение потребностей и возможностей в социальном развитии, нормативы обычно апробируются сначала экспериментально, а затем в массовом порядке.

В соотношении с потребностями практики социальные нормативы разработаны для многих сторон жизни человека: в сфере труда, культуры, быта. Однако нормирование коснулось и социально-экономической деятельности, социального и межличностного общения. В практику управления вводится понятие социальный ориентир — наиболее вероятная рациональная величина развития тех или других социальных процессов.

Возможна классификация социального норматива по различным параметрам. Во-первых, основной является классификация по сферам жизнедеятельности человека: труд, социально-политическая жизнь, культура, быт, межличностное общение. Они отображают прежде всего обеспеченность материальными ресурсами в расчете на 1 тыс. человек населения. Применение этого подхода дает возможность оценить отставание, опережение или соответствие уровня развития социальных процессов в трудовой ассоциации, регионе, стране, мире в сравнении с нормативными требованиями. Во-вторых, социальные нормативы могут выражаться в требованиях,

которые предъявляются к городским и сельским поселениям. Эти нормативы связаны с архитектурно-планировочными решениями и необходимостью организации рациональной жизни населения. В-третьих, это нормы, которые связаны с системой «человек — человек»; ими фиксируется, например, число представителей той или иной профессии, например продавцов, учителей, работников культуры и т. д., в расчете на 1 тыс. человек населения.

Социальные нормативы и ориентиры могут быть разработаны для разных уровней социальной организации общества: для всей страны, определенного региона, отрасли народного хозяйства, небольшой группы, коллектива. Они дифференцируются в зависимости от социальной структуры общества, поскольку, например, проблемы повышения квалификации и образования в нормативном аспекте будут разными в зависимости от специфики каждой из социально-демографических групп. И наконец, эти нормативы и ориентиры меняются и будут меняться на каждом этапе развития не только общества, но и какой-нибудь социальной организации.

Мировая тенденция состоит в том, что роль нормативно-ценностного регулирования в жизни общества постоянно возрастает, а это и является верным признаком появления гражданского общества. Последнее обеспечивает возрастание значимости духовных регуляторов, социальных факторов на основе демократизации человеческих отношений, гласности на всех уровнях управления и создания благоприятных условий для развития трудовой инициативы населения, прежде всего в каждом муниципальном образовании, трудовой ассоциации, семье, школе, которые непосредственно организуют, нормируют и регулируют поведение каждой личности.

Нормативное регулирование и воздействие неразрывно связаны с социальным прогнозированием и моделированием, основанными на характеристике целостного состояния объекта через познание его отдельных частей, а также с предвидением, которое и придает управлению целенаправленный характер, служит средством формирования и проверки гипотез. С их помощью подтверждаются или отвергаются на практике в качестве истин достижения науки, оценивается проблемная ситуация, проверяются исходные положения. Построение моделей будущего состояния способствует более глубокому познанию настоящего, объективной оценке прошлого, выявлению основных тенденций и перспектив развития. Но если метод научного предвидения достаточно хорошо изучен, ему посвящены многочисленные работы, то вопросы моделирования, особенно социального, во многом представляются новыми и малоосвоенными в теории управления. Поэтому в главе акцент делается преимущественно на анализе социального моделирования, которое базируется на

системном подходе, проникающем в сферу познания и позволяющем на основе полученных представлений о части социальной системы, ее нескольких подсистем составить какое-то представление о системе в целом, или наоборот.

Системное представление о реальной действительности связано с иерархией систем. «По существу, вся вселенная состоит из множества систем, каждая из которых содержится в более крупной системе подобно множеству пустотелых кубиков, вложенных друг в друга. Так же, как всегда, можно представить себе более обширную систему, в которую входит данная, всегда можно выделить из данной системы более ограниченную».

Поэтому, на наш взгляд, методы системного подхода и моделирования общественных систем являются основой теории и методологии оптимальных систем управления, позволяющей выделить существенные черты, свойства системы и принципиальные меры воздействия на нее.

Вопросы методологии совершенствования социального управления относятся к наименее разработанным в науке управления. Их решение в настоящее время является важной и актуальной задачей теории и практики управления. В широком смысле под методологией понимают философское учение о методах познания и преобразования действительности. В отличие от теории, которая направлена на познание действительности, методология изучает сам процесс познания.

Модель — эталон, стандарт, устройство, воспроизводящее, имитирующее строение, функции, действия какого-либо другого устройства (при испытаниях); образ, аналог, схема некоего фрагмента реальности, объекта культуры, познания оригинала; интерпретация (в логике, математике). С гносеологической точки зрения модель — заместитель оригинала в познании.

Модель используется в тех случаях, когда требуется изучить неразвитые свойства исследуемого объекта. При этом учитывается, что модель и оригинал далеко не тождественны, они лишь сходны, иначе неизбежны абсолютизация, искажение объективной действительности, что препятствует достижению объективного знания.

Моделирование — метод исследования различных явлений и процессов, выработки вариантов управленческих решений. Моделирование основывается на замещении реальных объектов их условными образцами, аналогами. Методом моделирования описываются структура объекта (статическая модель), процесс его функционирования и развития (динамическая модель). В модели воспроизводятся свойства, связи, тенденции исследуемых систем и процессов, что позволяет оценить их состояние, сделать прогноз, принять обоснованное решение. Формы моделирования

многообразны, зависят от видов структурируемых моделей и сферы применения. Выделяют предметное и знаковое моделирование. Предметное предполагает создание моделей, воспроизводящих пространственно-временные, функциональные, структурные и др. свойства оригинала (конкретно-научные модели). Знаковое заключается в репрезентации параметров объекта с помощью символов, схем, формул, предложений языка (логико-математические модели). Гносеологическое содержание моделирования образует основу для переноса результатов, получаемых в ходе изучения моделей, на оригинал.

Моделирование социальных систем является одним из важнейших направлений процесса познания управленческой деятельности и управленческих отношений и потому выступает как важнейшая функция управления наряду с целеполаганием, нормативно-ценностным регулированием и информационным обеспечением.

Под управленческим моделированием понимается процесс построения и исследования аналогов реальных явлений, объектов, процессов, в которых отражены важнейшие, с точки зрения цели управления или исследования, свойства и опущены второстепенные, малосущественные. Например, нормативная модель системы управления дает возможность представить в основных чертах усовершенствованную систему управления, взаимосвязанную по всем ее подсистемам и элементам.

Особое внимание сегодня заслуживает имитационное моделирование, которое повторяет функции или развитие социального явления. Виды имитационных моделей могут быть разными. Среди них выделяются игровые (люди исполняют игровые роли); машинные (компьютерные аналоги) и человеко-машинные модели. Последние представляют собой диалоговые компьютерные системы, имитирующие реальные социальные процессы с активным использованием эвристических данных, которые получают в процессе взаимодействия с человеком, являющимся экспертом в данной области знания или практики.

В компьютерном имитационном моделировании (машинное и человеко-машинное) объект изучения и его социологическая теория первичны по отношению к методам, экспертным оценкам и т. д. Здесь ставится вопрос о том, какая из математических теорий, какой математический аппарат могут наиболее адекватно описать объект, который моделируется.

Создание компьютерных имитационных моделей начинается с начальной идеализации представления об объекте и создания на его основе первого варианта модели. Работа с моделью дает возможность выяснить, какой информации об объекте недостает, какая требует уточнения. На основе полученных данных строится про-

грамма следующих эмпирических исследований объекта, результаты которых позволяют построить другой, уточненный вариант его модели. При необходимости интеграционные циклы могут повторяться несколько раз. Преимущество компьютерного моделирования состоит в наличии такой имитационной модели, которая замещает естественный эксперимент над самим объектом, позволяет заменить его модельным экспериментом, в котором модель имитирует поведение объекта при разных начальных данных, исходных параметрах и ограничениях. Одной из первых сфер использования имитационных моделей были военные игры, в которых, как известно, требуется высокая точность имитации. В силу специфичности самих объективных законов развития общества вопрос адекватности социологических моделей является более сложным, нежели в естественных науках, и разрабатывается особенно.

В.А. Ядов, характеризуя программу теоретико-прикладного исследования, формулизирует принципы и этапы построения социальной модели:

1) формулировка проблемы, определение объекта и предмета исследования;

2) определение цели и постановка задач исследования;

3) уточнение и интерпретация основных понятий;

4) предварительный системный анализ объекта исследования;

5) развертывание рабочих гипотез.

Предварительный системный анализ позволяет прояснить образ предмета, сделать его ясно выраженным, более четким и определенным. Предварительный системный анализ — это, по существу, моделирование исследовательской проблемы. В результате объект изучения может быть представлен как расчлененный на качественно различные элементы, связанные воедино в некоторую гипотетическую систему. Результат предварительного анализа может быть представлен в виде графической схемы.

Моделирование обеспечивает целостность подхода к изучению предмета или явления, что, в свою очередь, означает возможность выстроить систему целостного управленческого воздействия.

В известных границах проектирование систем управления всегда осуществлялось специалистами управления на основе собственного опыта и профессиональной интуиции. Сегодня проектировщик систем управления должен в совершенстве владеть средствами и методами проектирования.

5.5. Информационное обеспечение социального управления

Под информацией понимаются сведения, полученные в результате переработки данных, представляющих собой сигналы, из которых извлекается информация. С точки зрения классической теории информации понятие «информация» определяется через меру уменьшения неопределенности знания о каком-либо событии. Это понятие научное и впервые было дано в 50-е годы нашего века в трудах К. Шеннона и Н.Винера по теории информации в связи с развитием нового научного направления — кибернетики. Первоначально теория информации возникла как количественная математическая теория.

Понятие «информация» в последние десятилетия стало одним из самых употребляемых категорий современной научной мысли и встречается практически во всех областях научного знания: науке о мышлении, природе, обществе, в правовых аспектах.

Идет непрерывный процесс переосмысления (углубления и расширения) этого понятия. Если сначала под информацией понимались сведения, передаваемые людьми устным, письменным или иным способом, то к концу XX в. информация стала рассматриваться как универсальная субстанция, пронизывающая все сферы человеческой деятельности, служащая проводником знаний и мнений, инструментом общения, взаимопонимания и сотрудничества, утверждения стереотипов мышления и поведения. Именно такое определение дает ЮНЕСКО.

С развитием производства и ускорением темпов развития общества информация приобрела свойства товара и стала объектом рыночных отношений, значимость которых потребовала их правовой регламентации.

Многие ученые до сих пор используют термин «информация» узко в рамках технических областей научного знания, тем не менее, такое представление о сути данного понятия не выражает его комплексного понимания. В процессе обмена сообщениями и новостями основное внимание должно уделяться не только количественному анализу передаваемого сообщения, но и его содержанию. Информация, содержащаяся в понятийной форме, совсем не та, которая изучается в математических и статистических теориях информации.

Термин «информация» уже более 50 лет используется в журналистике, где он выступает одной из центральных и наиболее общих категорий. Кроме того, математические методы теории информации используются в физике, химии, географии, геологии и ряде других наук о неживой природе. Информационные идеи применяются в биологии, где предполагается, что само появление жизни было связано с преобразованием генетической информации; в психологии, физиологии нервной

высшей деятельности, педагогике. Особое место понятие «информация» заняло в длинном ряду социальных наук — теории управления, экономике, политике и т. д.

Социальная информация — ориентирующее знание о состоянии социальной системы, процесс обеспечения информационных потребностей общества на основе применения информационных технологий. Информация — это ценнейший интеллектуальный ресурс в системе жизнеобеспечения общества, важнейшая часть его интеллектуальной собственности, доля которой постоянно возрастает. Можно сказать, что информация — это инфраструктура интеллектуальной собственности, ибо интеллектуальная собственность берет, начало с информации как фундаментальной базы.

Особенно велико значение информации (процессов ее сбора, хранения, переработки и использования) в управлении общественными делами, социальными процессами.

Достоверная информация необходима для всех этапов управления: постановки целей, оценки проблемной ситуации, принятия управленческих решений, для организации и регулирования управляющей системы. Субъект управления также должен быть информирован о результатах выполнения принятых решений, на основе чего он корригирует прошлые решения и принимает новые, с учетом допущенных ранее просчетов и неоптимальных действий.

Поэтому сбор и переработка информации, ее эффективное использование — необходимый компонент управления. Информация, используемая в управлении обществом, по самой своей природе, социальная. Отражая общественные отношения (в широком смысле), отношения и процессы любого типа и уровня, она является высшим, наиболее сложным и многообразным типом информации.

Использование социальной информации связано с высшим типом целесообразности — осознанной целесообразностью, присущей только человеку мыслящему, осознанно действующему. Содержанием социальной информации является логическое мышление. Ее материальный носитель — слышимое или видимое слово, знак, речь, которые представляют высший тип сигнала («сигнал сигналов»).

Первоисточником социальной информации является общество, его разные сферы и стороны жизни.

Важно подчеркнуть, что информация, которой располагает человек, может быть обыденной, эмпирической, позволяющей человеку ориентироваться в своей повседневной жизни, и систематизированной, научной. Для осуществления управленческих функций необходима научная информация, причем ее характер зависит

прежде всего от специфики объекта управления, от задач, которые перед ним поставлены, а также от компетенции управляющего субъекта. Если объектом управления выступает общество в целом, а решение предусматривает преобразование его существенных сторон, необходима комплексная информация о состоянии всех сфер общественной жизни: экономической, социально-политической, духовной, семейно-бытовой. Если речь идет об управлении какой-то отдельной сферой жизни общества, то информация должна отражать прежде всего состояние этой сферы. Скажем, для управления экономикой преимущественно необходима производственно-экономическая информация, политической сферой — политическая информация и т. д.

Управление любой сферой общественной жизни, любым объектом есть и организация труда людей — непременных компонентов любой общественной системы. Поэтому управление обязательно предполагает сбор и переработку социальной информации, касающейся состояния отношений больших групп людей — классов, наций, производственных и иных коллективов, а также отдельных личностей. Например, управляя производственно-технической деятельностью какого-либо предприятия, важно располагать данными о состоянии присущего ему «социального микроклимата», то есть о людях, которые работают на данном предприятии, о сложившихся между ними отношениях.

Специфическая, причем зачастую весьма сложная и разносторонняя, информация необходима в административно-правовом управлении, призванном регулировать организацию, полномочия и ответственность распорядительных и исполнительных органов и отдельных должностных лиц, а также определять права и обязанности граждан и организаций в различных областях исполнительно-распорядительской деятельности.

Информация, используемая в управлении общественными системами, являет собой сложную совокупность, взаимодействие различных информационных потоков. Сюда входит: исходная информация, необходимая для выработки и принятия управленческих решений; сами решения, или управленческие команды, предопределяющие организацию управляющих и управляемых систем; регулирующая информация, представленная различного рода параметрами, нормативами, законами, инструкциями, технологическими картами и т. д.; оперативная информация, поступающая в процессе функционирования системы и характеризующая ее состояние; внешняя информация, поступающая от других систем, коммуникационно (функционально или структурно) связанных с данной системой; контрольно-учетная информация, характеризующая течение и результаты работы системы. Отобрать из

многообразия информации данные, имеющие для управления существенное значение, — важная и трудная задача.

Всю информацию можно подразделить на потоки внутри данной системы, между ее компонентами (внутренняя информация), и потоки информации, циркулирующей между данной системой и внешней средой, с которой она состоит в функциональных связях (внешняя информация).

Информация внутреннего порядка обеспечивает взаимодействие между звеньями системы, объединяет их в единое целое, обеспечивает их движение к стоящей перед системой общей цели. Информация внешнего порядка устанавливает коммуникации данной системы с другими системами, оказывающими на нее различного рода воздействие.

Особенно большое значение имеет циркуляция информации между объектом и субъектом управления. Информация этого рода включает два типа потоков: потоки, циркулирующие по каналам прямой связи — от субъекта к объекту (прямая информация); потоки, циркулирующие по каналам обратной связи — от объекта к субъекту (обратная информация). Надлежащая организация прямой информации обеспечивает своевременное и качественное поступление на объект различного рода (исходных, корригирующих, контролирующих и т. д.) команд со стороны субъекта, а обратной информации — поступление в субъект данных о состоянии объекта и достижении (или недостижении) поставленной перед ним цели.

Оптимальным течение информационных потоков является в том случае, когда при минимуме первичной объективной информации достигается максимум полезной для управления информации, в результате чего обеспечивается эффективное функционирование системы.

Решить задачу оптимума информации весьма трудно, поскольку социальные системы вследствие их многокомпонентности и разнообразия внутренних и внешних взаимодействий являют собой широкую сеть альтернатив, причем не столько равновероятностных, сколько разновероятностных. Естественно, что оптимальное количество информации об общественной системе представляется в натуральном выражении достаточно большим. К тому же часть информации, поступающей от объекта к субъекту, теряется, часть искажается в результате ряда помех не только технического порядка, но и психологического, поскольку выбор сообщений для передачи, а также прием сообщений человеком облекаются в субъективную форму и в определенной мере зависят от его личного опыта, компетентности, психических особенностей. Отсюда особую важность для достижения оптимума информации

приобретают методика и техника сбора первичных данных, их репрезентативность, надежность и высокая пропускная способность каналов прохождения информации, методика и техника приема и обработки информации.

Средствами интенсификации информации являются научно-техническая революция, использование в информационном деле новейших достижений науки и техники; научная организация, управление информационными процессами; подготовка и совершенствование специалистов, обслуживающих информационные службы системы управления.

Разработка системы мер, расширяющих возможности наиболее эффективного использования информации, — важное условие успеха в управлении. Среди этих мер первостепенное значение имеет тщательная подготовка субъекта управления к восприятию, оценке информации, выработка умения оценить ее социальную значимость, выбрать из потока информации наиболее общезначимую, наиболее социальную, поскольку этого типа информация неоценима в управлении. Сбор и обработка социальной информации немыслимы без применения современных технических средств.

Важнейшим средством получения достоверной социальной информации является не только широкое использование технических (компьютерных) средств получения социальной информации, но и формирование нового типа культуры — гуманитарно-технологической. Важнейшим механизмом его формирования является изменение стиля мышления, который постепенно становится концептуальным (гуманитарным), стратегическим и конструктивным, технологическим, находящим пути и средства решения все усложняющихся социальных задач. Наличие в нашем обществе двух культур, «гуманитарной» и технократической, которые пока слабо взаимодействуют, порождает многие информационные проблемы в управлении.

Мировое сообщество в целом, включая и нашу страну, вступило в новый этап развития своей цивилизации — становление информационного общества. Этот процесс часто называют третьей социально-технической революцией, информатизацией общества. Информатизация общества неизбежно затрагивает не только материальное производство и коммуникации, но и социальные отношения, культуру, интеллектуальную деятельность во всех ее многообразных проявлениях. Вполне очевидно, что информатизация общества накладывает свой отпечаток и непосредственно на деятельность людей, работающих в сфере организации и управления. Перед ними открываются несравненно более широкие возможности в получении, хранении, обработке, передаче, оформлении самой разнообразной по

своему содержанию и форме представления информации о различных сторонах жизни общества.

Например, в начале 60-х годов этого столетия перед парламентом, правительством и народом Японии встал вопрос, по какому пути направить развитие страны. По пути материального благосостояния или информационно-интеллектуального развития, информатизации общества, наращивания информационных ресурсов и технологий, то есть по материальному или по информационному пути?

Начиная с 1964 г. Япония выбрала второй путь, предпочла материальному богатству — богатство информации и ее ресурсов. С этого времени ведет отсчет мировая история информатизации общества, информационных ресурсов и технологий. Соединенные Штаты Америки, располагая мощными приемами сбора информации, с конца 60-х и начала 70-х годов приняли на вооружение японскую информационную систему развития.

СССР в конце 60-х также стал заниматься аналогичными проблемами информатизации. Однако общественное информационное сознание развитых стран не стало всеобщим информационным достоянием советского общества в силу целого ряда причин. В настоящее время все страны мира идут по пути информационного прогресса. Информация стала безальтернативным источником развития и благосостояния многих народов; информационные ресурсы и технологии подняли науку и технический прогресс на беспрецедентный уровень по сравнению с тем, что обеспечили в прошлом физика, механика, химия и электродинамика, вместе взятые.

Именно поэтому Международная академия информатизации придает большое значение пропаганде идей информатизации, просветительской и образовательной работе в области информации, информационной безопасности, информационных ресурсов и технологий.

Трудно найти сферу или область человеческой деятельности, где бы информация не играла важной роли, ибо она обеспечивает самоорганизацию не только человека, но и всего животного и растительного мира. Поэтому появилась новая отрасль научного знания — информациология — наука фундаментального исследования всех процессов и явлений микро- и макромиров вселенной, обобщения практического и теоретического материала физико-химических, астрофизических, ядерных, биологических, космических и других исследований с единой информационной точки зрения.

Благодаря тому, что компьютерная техника действует автоматически, по заранее составленным человеком программам, всю фактическую работу по переработке и

анализу информации они выполняют без непосредственного участия человека; в результате скорость работы этих машин не ограничивается его физиологическими возможностями. Она определяется быстродействием физических элементов, из которых они состоят. Физические устройства, которыми обладают современные устройства, позволяют запоминать и хранить практически неограниченные объемы информации.

Таким образом, компьютерная техника как орудие переработки и анализа информации открывает принципиально новые возможности для оперативной обработки больших объемов информации, позволяющих достаточно глубоко и полно вскрывать тенденции и закономерности развития общества и тем самым успешно решать управленческие задачи.

Например, в 80-е и 90-е годы быстрое развитие микроэлектроники снизило стоимость и уменьшило размеры компьютеров в такой степени, что была получена возможность пользоваться ими на каждом рабочем месте.

Это привело к дальнейшему изменению технического оснащения аппарата управления. Движущей силой в процессе его преобразования в электронный является микрокомпьютер. Преобразуя информацию по сложной программе, он воплощает примитивную форму «интеллекта», меняет содержание, а не форму или расположение поступающей в него информации, как это делалось «информационной техникой» предыдущего периода.

Изобретение микропроцессора в такой степени снизило стоимость электронного вычисления, что электронный «интеллект» стал применяться в самых широких сферах и устанавливаться при измененных затратах именно в тех местах, где он был нужен, а не со значительными расходами в отдаленном центре.

Теперь развивающееся техническое оснащение деятельности аппарата управления может включать в себя:

- оргтехнические блоки, оснащенные микрокомпьютерами, расположенными на рабочих местах практически каждого управляющего;
- программы, обеспечивающие взаимодействие человека и машины, включают необходимые средства для обработки информации и отражают накопленный опыт аппарата управления;
- коммуникационные сети, связывающие оргтехнические блоки между собой и с центральными процессорами, а также с внешними источниками информации;

- устройства совместного пользования, такие, как электронные файлы, печатающие и сканирующие устройства, доступные всем оргтехническим блокам через линии связи.

Изменения в содержании, организации и технике управления под влиянием информационных технологий и автоматизированных офисов происходят по следующим направлениям.

Во-первых, в корне меняются организация и техника информационного обеспечения руководителя. Особое значение приобретает массовое внедрение мини- и микрокомпьютеров, персональных компьютеров как составных частей информационных систем, связанных с сетью банков данных. При этом работа по сбору, обработке, распространению информации осуществляется интерфейсами «человек — машина», не требующими специальной подготовки.

Существенно меняется также техника хранения и обработки информации, не допускается неполная информация, дублирование, информация, рассчитанная на другие уровни управления.

Во-вторых, осуществляется определенная автоматизация функций руководителя. Выросло количество эффективно функционирующих автоматизированных систем, охватывающих производство, хозяйственную деятельность, организационно-технологические процессы. Все большая часть работы при составлении планов передается компьютеру. При этом существенно повышается качество планов, разработанных с использованием микрокомпьютеров на более низком уровне управления. Кроме того, четко согласуются планы для отдельных подсистем управления. Усовершенствовались системы контроля, в том числе такие, которые дают возможность обнаружить отклонения от запланированного уровня и обеспечивают нахождение вероятных причин возникновения таких отклонений.

В-третьих, существенно изменились и средства коммуникации, не считая обмена сообщениями через сеть микропроцессоров. Особое значение приобретает система телекоммуникаций, которая дает возможность проведения заочных совещаний, конференций между отдаленными пунктами, быстрого получения информации исполнителями. Соответственно меняются методы и техника коммуникационных отношений руководителей с подчиненными и с вышестоящими органами.

Информационная революция предъявляет новые требования к деловым качествам руководителя. Среди них можно назвать умение и навыки пользоваться сложной техникой управления, определять стратегию развития информационных систем, разрабатывать программные продукты для машинных носителей информации, что

позволяет в управлении своевременно обнаруживать и разрешать конфликты, быстро ориентироваться при возникновении проблемных ситуаций, четко обосновывать принятые решения, своевременно доводить их до исполнителей.

Творческий подход к решению управленческих задач, развитие стратегического мышления в процессе подготовки и переподготовки руководителей все более тесно связывают теперь с использованием новой информационной технологии, с широкими возможностями автоматизированных систем.

В целом информационные технологии коренным образом преобразуют интеллектуальный потенциал управления.

Важно заметить, что в основе информатизации и технологизации социального пространства лежат методология и принципы социального проектирования, которые неразрывно связаны между собой и составляют суть инновационного метода освоения социальной действительности на основе применения достижений научной мысли как технической, так и гуманитарной, в их интегральном качестве. Разработка социальных моделей, программ и адекватных им технологий — это прерогатива гуманитарных наук, но роль их в информатизации и технологизации социального пространства принижена. Этот вид научного знания пока не выполняет своих прямых функций — аналитической, информационной, технологической, экспертной, что отрицательно сказывается на выборе путей общественного развития. Гуманитарная наука пока выключена из механизма нормального функционирования общества и не имеет в нем независимого статуса. Перед обществом стоит задача огромной значимости — убрать все бюрократические фильтры на пути научных идей, обеспечить их свободную циркуляцию, включить науку в цивилизованный механизм выработки и реализации ответственных решений, максимально исключить политиканский диктат в науке и сложившийся в коридорах власти стереотип, указывающий, кому должны служить научный поиск и полученная наукой информация. Наука служит обществу в целом, его социальному обустройству, а тем самым управлению в интересах общества. Поэтому необходима универсальная технология современного включения науки в механизм управления обществом, концепция и технология поддержки самой науки, ее приоритетных направлений. Без этого невозможно обеспечить управление современными информационными технологиями, роль которых непрерывно возрастает.

Именно информационные технологии позволяют активизировать и эффективно использовать мировые, национальные и региональные информационные ресурсы общества, которые сегодня становятся таким же стратегически важным фактором

развития цивилизации, как полезные ископаемые, энергия, материальные и людские ресурсы.

Они помогают оптимизировать (а во многих случаях — и автоматизировать) разнообразные информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в различных сферах жизнедеятельности общества. Развитие цивилизации происходит в направлении становления информационного общества, в котором объектами и результатами труда большинства занятого населения будут не материальные ценности, а главным образом информация и научные знания. Уже сегодня в развитых странах значительная часть занятого населения в своей деятельности тесно связана с процессами обработки и передачи различного рода информации и поэтому вынуждена осваивать и использовать соответствующие информационные технологии, повышающие производительность труда.

Быстрое развитие информационной сферы общества существенным образом видоизменяет структуру занятости населения, приводит к появлению новых профессий и рабочих мест и поэтому требует соответствующей ориентации системы образования. При этом они, как правило, реализуют наиболее ответственные «интеллектуальные» функции технологических решений. Характерными примерами этого являются системы автоматизированного проектирования промышленных изделий, гибкие автоматизированные и роботизированные производства, автоматизированные системы управления технологическими процессами, моделирующие комплексы для проведения испытаний сложных технических систем, различного рода экспертные системы и т. п.

Информационные технологии играют сегодня исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации.

Сегодня в дополнение к традиционным для индустриального общества средствам информационной коммуникации (таким, как телефон, телеграф, радио и телевидение) в различных сферах социальной активности все более широко используются системы электронных телекоммуникаций: электронная почта, факсимильная передача информации и т. п.

Важно отметить, что уровень развития и распространения современных информационных технологий определяет сегодня возможности вхождения той или иной страны в информационное пространство мирового сообщества, в частности посредством международной компьютерной сети Internet. А это является важнейшим условием эффективного развития не только экономики страны, но и науки, образования и культуры.

Информационные технологии занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития систем образования и культуры. Практически во всех развитых и во многих развивающихся странах компьютерная и телевизионная техника, телекоммуникационное оборудование, учебные программы и информация на оптических дисках становятся привычными атрибутами не только высших учебных заведений, но и обычных школ системы начального и среднего образования.

Развитие средств информатики и информационных технологий открывает новые возможности для решения ряда актуальных проблем культуры. Одной из них является проблема сохранения культурного наследия общества, представленного в виде древних книг, манускриптов, картин, фотографий, звуковых записей, кинолент, видеоматериалов и т. п. Другая проблема заключается в том, чтобы обеспечить возможность достаточно широкого доступа заинтересованных пользователей к этим материалам, не создавая при этом угрозы для их дальнейшей сохранности.

Возможности создания и использования высококачественных цифровых электронных копий произведений культуры, а также развитие в последние годы интегральных мультимедиа-технологий стали инструментальной основой быстро развивающегося нового направления в искусстве — экранного искусства. Уже созданы промышленным образом тиражируются сотни тысяч оптических компьютерных дисков, популяризирующих шедевры мировой культуры, которые ранее были доступны для ознакомления лишь при непосредственном посещении музеев, дворцов, картинных галерей, художественных выставок или частных коллекций.

Информатика и информационные технологии являются необходимыми и весьма эффективными средствами для решения проблем обеспечения национальной безопасности страны, так как многие из этих проблем имеют существенно информационный характер, например проблемы обеспечения военной безопасности, решение которых просто невозможно без использования специальных средств и систем компьютерной и информационной техники.

К числу таких проблем, особенно обострившихся сегодня, относится экологическая проблема и ее важная часть — экология человека. Так, например, обеспечение химической безопасности человека в современных условиях им самим же созданного искусственного мира становится одной из наиболее острых и актуальных проблем национальной безопасности. И возможности решения этой проблемы оказываются самым тесным образом связанными с использованием современных информационных технологий.

Другая серьезная проблема национальной безопасности, которая также требует использования самых последних достижений в области информатики, — это борьба с преступностью, в том числе с ее наиболее опасным проявлением — организованной преступностью. Проблема противодействия преступности в ее традиционных формах, а также в качестве новых видов преступлений против личности и общества (таких, как экологические и компьютерные преступления) может быть эффективно решена лишь на основе создания и широкого внедрения в сферу деятельности органов безопасности новейших средств информатики и информационных технологий.

Еще одна новая и, возможно, еще недостаточно осознанная современным обществом проблема заключается в необходимости обеспечения информационной безопасности человека и, общества. Практически это новая комплексная проблема, которая включает в себя такие компоненты, как обеспечение достаточности, доступности и достоверности используемой обществом информации, предотвращение возможности информационного диктата, распространения заведомо ложной информации, а также другие не менее важные и сложные социальные проблемы.

Словом, информатизация оказывает столь сильное влияние на экономическую, социальную, научно-техническую и культурную сферы жизни современного общества, что ученые справедливо квалифицируют ее как социотехнологическую революцию, возможные последствия которой еще недостаточно изучены и осознаны. Несомненно одно — становление информационного общества повлечет за собой радикальные изменения не только в сфере производства и деловой активности людей, но и во всей деятельности по управлению делами общества.

В настоящем и в будущем всем предстоит решать проблему адаптации к новым условиям жизни в информационном обществе, где решающую роль будут играть не вещество и энергия, а информация и научные знания. Уже сегодня они рассматриваются специалистами в качестве приоритетных факторов, которые будут определять не только общий стратегический потенциал общества, но и перспективы его дальнейшего развития.

В этих условиях исключительно важно внедрить в систему образования новые принципы изучения информатики, которые должны обеспечить формирование у людей новых, современных представлений о роли информации и информационных процессов в природе и обществе. При этом важное место должно быть уделено общим закономерностям процесса информатизации общества, его воздействия на экономические и социальные структуры общества, на роль и положение в обществе самого человека.

6. Методические указания

6.1. Общие положения

1. Переход к идее развития – это переход от Природы, как пространственно – замкнутого мира с «замороженным» временем, к Природе как процессу, где главным действующим лицом выступает Время. Переход состоит в том, что мы отказываемся видеть мир как набор тел или предметов и начинаем видеть мир окружающих нас процессов – потоков.
2. Для математики доказательством является то, что следует из аксиом. Для диалектической логики доказательством является принятие с необходимостью как раз того, что в математическом тексте будет называться аксиомой. Диалектическая логика предъявляет дополнительное требование – вывод аксиом с необходимостью.
3. Движение – это взаимодействие элементов Пространства и Времени. Это взаимодействие есть Универсум.
4. Количество (число) есть отношение измеряемой величины к единице измерения той же величины.
5. Качество – это то, внутри чего все различия количественные, то есть могут быть выражены в понятии числа.
6. Качественное различие геометрических образов есть различие их размерности.

7. Живое вещество — это открытая планетарная система космического процесса. Она представляет собой «трансформатор» и «накопитель» космической энергии.
8. Природные процессы живого увеличивают свободную энергию биосферы (Первый биогеохимический принцип).
9. Все природные процессы в области естественных косных тел уменьшают свободную энергию среды.
10. Взаимодействие живого и косного вещества под действием потока лучистой энергии обеспечивает планетарный цикл — кругооборот материально — энергетических потоков, его геологическую вечность.
11. Все и только живые системы никогда не бывают в равновесии и исполняют за счет своей свободной энергии постоянную работу против равновесия.
12. Имеет место единый процесс взаимодействия явлений живой и неживой природы. Имеют место два сопряженных процесса диссипации и антидиссипации под контролем полной мощности Космических потоков.
13. Функциональное назначение Живого — обеспечить компенсацию потерь «потреблённой» энергии, имеющих место в результате диссипации. Оно выполняет функцию положительной обратной связи в глобальном процессе самоорганизации в Пространстве и Времени.
14. Обнаруженные астрогеофизическими наблюдениями свойства Земли свидетельствуют, что Земля обладает всеми функциональными механизмами «идеальной машины», которая обеспечивает её самоорганизацию: сохранение в Пространстве и изменение во Времени.

15. Обобщающей идеей образования является концепция Устойчивого развития, одобренная ООН и практически всеми государствами мира.
16. Инвариантом обобщающей идеи выступает научное образование, нацеленное на подготовку специалистов, способных создавать и реализовать научный

инструментарий перехода к устойчивому развитию на любом уровне его применения и пригодным для использования, как в государственном, так и частном секторах общества.

17. Синтез знаний в различных предметных областях является необходимым условием в подготовке специалистов и в создании научного инструментария устойчивого развития социально-природных систем.
18. Процесс подготовки специалистов по устойчивому развитию и процесс создания научного инструментария есть не два разных процесса, а две стороны единого творческого проектирования устойчивого развития в системе природа—общество—человек.
19. Специалист по проектированию устойчивого развития должен владеть:
    a. целостным научным мировоззрением, не противоречащим общим законам Природы;
    b. основами научной теории и метода проектирования в системе природа—общество—человек.

20. Являясь в определенной мере творчеством, эффективное рациональное управление невозможно без познания фундаментальных законов и принципов, которые позволяют сократить социальное время для принятия и реализации управленческих решений.
21. Методы социального управления являются важнейшим средством реализации законов и принципов управления. Одной из главных задач современной системы управления является создание благоприятных условий для реализации возможностей управляемой системы, которые появляются только с расширением инициативы и ответственности каждого субъекта самоуправления, более широкого использования методов саморазвития и самоуправления.
22. Стратегическое целеполагание и управление в современных условиях определяет содержательную сторону управления на концептуальной долгосрочной основе, позволяет скоординировать отдельные программы и проекты, сконцентрировать ресурсы на главных направлениях, распределить их с учетом перспектив развития, выявить приоритетные программы и проекты, которым предстоит осуществить «прорыв» в антикризисном управлении.
23. Социальные нормативы могут быть рассмотрены как разновидность социальных технологий, связанных с характеристикой оптимального состояния социального прогресса, составленной на основе изучения объективных закономерностей социального прогресса, его возможностей и потребностей.
24. В основе социальных нормативов, их качественной и количественной определенности лежит величина, характеризующая идеальную желаемую цель развития социального прогресса. Социальные нормативы могут быть классифицированы по разным основаниям, например, по сферам общественной жизни (экономическая, социально-политическая, духовно-культурная).
25. Достоверная информация необходима для всех этапов управления: от постановки задач до осуществления мер социального контроля, оценки эффективности принятых решений и их коррекции. Поэтому без необходимого информационного обеспечения нет эффективного социального управления.

6.2. Основные понятия

- Логика Пространства.
- Логика Движений.
- Протяженность.
- Длительность.
- Атомистика.
- Развитие.
- Хаос – порядок.
- Процесс – поток.
- Доказательство в математике.
- Доказательство в Диалектике.
- Пространство — Время — Движение — мера — Универсум.
- Качество.
- Количество.
- Живое вещество.
- Эмпирические обобщения.
- Первый биогеохимический принцип.
- Функциональное назначение
- Принцип устойчивой неравновесности живого.
- Принципы Клаузиуса.
- Идея естественно-исторического развития.
- Люди делаются, а не родятся умными.
- Язык есть то, что объединяет людей.
- Предметная (научная) область.
- Становление как ключ к пониманию рождения нового.
- Акт творчества как акт сотворения будущего.
- Творчество и развитие.
- Специальное научное обеспечение устойчивого развития.
- Проектология устойчивого развития.
- Законы и принципы социального управления.
- Методы и целеполагание в социальном управлении.
- Нормативное регулирование и информационное обеспечение управления.

6.3. Вопросы

1. В чем суть логики Пространства и логики Движения?
2. В чем суть идеи Атомистики и идеи Развития?
3. Как эти идеи соотносятся с идеей «хаоса» и «порядка»?
4. В чем суть перехода от идеи «Атомистики» к идее «Развития»?
5. Как связаны аксиоматический метод с диалектической логикой?
6. Как определяется движение?
7. Что является пересечением мира математики и мира действительной природы?
8. Как связаны понятия количество, качество, мера?
9. Куда девается лучистая энергия, излучаемая планетами?
10. Как определяется живое вещество?
11. Как формулируется Первый биогеохимический принцип Вернадского?
12. Как формулируется принцип устойчивой неравновесности Э. Бауэра?
13. Что мы измеряем, измеряя температуру?
14. Каково функциональное назначение живого?
15. В чем принципиальное отличие живого вещества от косного?
16. Какой вопрос является ключевым, без ответа на который невозможно вести плодотворное обсуждение путей перехода к устойчивому развитию?
17. Какая идея является путеводной нитью при рассмотрении системы природа – общество – человек?
18. Почему профессиональные языки не объединяют, а разъединяют людей?
19. Что является качественным отличием человека от животных?
20. В чем проявляются творческие задатки человека?
21. Почему творчество есть акт сотворения будущего?
22. Как связаны творчество и развитие?

23. Что является ключевым фактором, способствующим переходу к устойчивому развитию?
24. Что является продуктом синтеза научных знаний о системе природа-общество-человек?
25. В чем состоит суть проектологии устойчивого развития?

26. Что такое закон и закономерности управления?
27. Что понимается под методами управления?
28. Почему необходима совокупность методов для достижения эффективного конечного результата?
29. Методы самоуправления и саморазвития социальной системы: состояние их использования и возможности более широкого применения.
30. Научные методы управления, повышение их роли в современном управлении.
31. В чем суть стратегического целеполагания и управления?
32. Какие виды стратегического управления на уровне фирмы и местного сообщества вы знаете?
33. Каковы технологии разработки и реализации различных стратегий?
34. В чем сущность нормативного регулирования, как оно связано с ценностно-нравственным регулированием?
35. Что вкладывается в понятие «информация» и почему оно приобретает сегодня такое значение?
36. Какое место информация (социальная) занимает в управленческой деятельности?
37. Как используется информационный ресурс в практике управления социальными процессами, каковы особенности этого процесса в российском управлении?

6.4. Задания

1. Ознакомьтесь с работой Г. Гегеля «Наука логики». С. 15—75.
2. Объясните, как Вы понимаете идею «Атомистики» и идею «Развития».
3. Укажите, на какие из ниже названных объектов не действует Время: масса, квадрат, скорость, окружность, энергия, импульс, точка.
4. Напишите уравнение движения точки. Объясните, что в уравнении изменяется, а что остаётся неизменным.
5. Объясните, как Вы понимаете принцип: «Все изменяется и остаётся неизменным». Приведите пример.
6. Допустим, Вы пришли в парк, где есть фонтан. Объясните на примере фонтана, что в нём сохраняется, а что изменяется.
7. Объясните: «Почему нельзя математически доказать, что 2 + 2 = 4».
8. Как Вы понимаете требование диалектической логики о выводе аксиом с необходимостью. Приведите пример.
9. Нарисуйте систему координат из двух прямоугольных осей: Время и Пространство. Объясните: «Что такое точка на оси Времени?», «Что такое точка на оси Пространство?».
10. Укажите, для каких из ниже названных случаев нельзя указать число: $\frac{4\ \text{см}}{\text{см}}$, $\frac{3\ \text{см}}{\text{см}}$, $\frac{5\ \text{см}^2}{\text{см}}$, $\frac{2\ \text{см}}{\text{сек}}$, $\frac{2\ \text{см}}{\text{см}^2}$. Объясните почему.
11. Укажите для каких из ниже названных случаев нельзя указать меру: 5, 10, см, см/сек , сек, см^2, см^3. Объясните почему.

12. Чем отличается понятие количество (число) от понятия качество. Приведите пример.
13. Объясните, как Вы понимаете принцип: «Движущееся тело находится в одном и том же месте и одновременно в другом». Приведите пример.
14. Объясните, как Вы понимаете высказывание: «Пересечение мира математики и мира действительной природы пусто». Приведите пример.

15. Прочитайте работы В.И.Вернадского «Биосфера», «Научная мысль как планетное явление».
16. Объясните, в чем состоит противоречие между первым и вторым принципами Клаузиуса.
17. Объясните, почему не получается кругооборот на Земле без концентрации энергии.
18. Объясните основное функциональное назначение живого на Земле.
19. Объясните, как Вы понимаете эмпирические обобщения Вернадского.
20. Объясните, как Вы понимаете принцип устойчивой неравновесности.

21. Прочитайте работу В.И. Вернадского «О науке», с. 350—420.
22. Объясните: почему, не имея знаний о законе исторического развития, можно с одинаковым спехом логически доказать справедливость прямо противоположных точек зрения? В качестве предмета для рассмотрения можно взять два прямо противоположных утверждения:
    а) мир изменяется в сторону хаоса;
    б) мир изменяется в сторону порядка.
23. Объясните: почему учение В.И. Вернадского о биосфере-ноосфере является путеводной нитью при рассмотрении общечеловеческой сути проблемы синтеза научных знаний?
24. Объясните: почему профессиональные языки не объединяют, а разъединяют людей?
25. Объясните: почему совершенствование орудий производства является качественным отличием человека от животных? Попробуйте опровергнуть это положение и приведите примеры.
26. Объясните: как Вы понимаете творчество? Почему творчество есть акт сотворения будущего?
27. Объясните: как Вы понимаете общность и различие таких понятий как сознание, самосознание, обыденное сознание, рассудок (здравый смысл), разум.
28. Объясните: как связаны понятия: творчество и развитие? Что их объединяет?
29. Объясните: почему образование является ключевым фактором устойчивого развития?
30. Объясните: зачем нужен синтез научных знаний о системе природа-общество-человек? Что этот синтез может дать человеку и обществу?
31. Объясните: почему без научного обеспечения невозможен переход к устойчивому развитию?

32. Прочитайте работу В.Н.Иванова «Основы социального управления», с. 57-160.
33. Назовите принципы управления, которые считаются главными.
34. Покажите связь между законами и принципами управления. Как она проявляется?

35. Могут ли меняться законы и принципы управления? Если да, то каким образом?
36. Какие из них сегодня являются приоритетными, незнание или слабое использование которых усиливает кризисное состояние российского общества?
37. Почему стратегическое управление является антикризисным?
38. Почему нормативное воздействие требует подкрепления такими современными методами управления, как прогнозирование и моделирование?
39. Какие направления совершенствования нормативного регулирования сегодня являются приоритетными?
40. Почему необходимо знать законы и принципы сбора, хранения и анализа информации, какие они?

7. Экзаменационные билеты

Билет 1
1. Ключевые философские проблемы устойчивого развития: 2. Эмпирические обобщения В.И.Вернадского. 3. Законы и принципы социального управления.
Билет 2
1. Атомистика и развитие 2. Принцип устойчивой неравновесности Э.Бауэра как принцип жизни. 3. Методы социального управления.
Билет 3
1. Ключевые социально-экономические проблемы устойчивого развития 2. Правовые основы управленческой деятельности. 3. Стратегическое целеполагание – ресурс антикризисного управления.
Билет 4
1. Хаос и порядок 2. Мера в социальной сфере, экономике, технологии, экологии. 3. Методы стратегического менеджмента.
Билет 5
1. Связь аксиом математики и логики 2. Творчество как акт сотворения будущего. 3. Управление инновационной деятельностью.
Билет 6
1. Две логики философии: логика пространства и логика времени. 2. Ключевые естественнонаучные проблемы устойчивого развития 3. Проектное управление устойчивым инновационным развитием.
Билет 7
1. Мера, качество, количество 2. Можно ли вывести явления жизни из второго закона термодинамики? 3. Нормативное регулирование в социальном управлении.
Билет 8
1. Пространство-время-движение 2. Существует ли объективный закон развития? 3. Информационное обеспечение управления.
Билет 9
1. Мера в физике, химии, биологи, экологии. 2. Ключевые социально-экономические проблемы устойчивого развития 3. Экономические аспекты управленческой деятельности.
Билет 10
1. Устойчивое развитие как обобщающая идея образования. 2. Ключевые современные проблемы управления. 3. Моделирование в управлении общественными делами.

8. Обучающие программы для самообразования и контроля

В качестве обучающей программы для самообразования и контроля выступает информационно-образовательный и научный ресурс Интернет-портал «Научная школа устойчивого развития» - системное многоуровневое объединение материалов, призванных оказать помощь в получении необходимых знаний и понимании научных основ и приобретении навыков проектирования и управления устойчивым развитием в системе «природа-общество-человек».

Адрес портала в Интернете: http:\\ LT-NUR.UNI-DUBNA.RU

9. Рекомендуемая литература

Основная

1. Иванов, В.Н. Основы социального управления: учеб. пособие/ В.Н. Иванов, И.Н.Коломиец, К.В.Суслов – 2-е изд. – М.: Муниципальный мир, 2001. – 244 с.
2. Кузнецов, О.Л. Устойчивое развитие: научные основы проектирования в системе природа-общество-человек: учеб. пособие/ О.Л.Кузнецов, Б.Е.Большаков. – СПб-Москва-Дубна: Гуманистика, 2002. – 616 с.

Дополнительная

3. Искаков, Н.А. Устойчивое развитие: наука и практика /научн. ред. Б.Е.Большакова. – М.: РАЕН, 2008. – 466 с.
4. Сборник научных трудов кафедры устойчивого инновационного развития/ под. ред. Б.Е.Большакова, [Электронный ресурс]. – Интернет портал - Международная школа устойчивого развития - Научная школа устойчивого развития, Дубна: 2007. – 430 с. - режим доступа: http://www.uni-dubna.ru/departments/sustainable_development/Portal/collected_articles_2007/, свободный.