

В. И. Подлесных

ТЕОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Учебное пособие



В. И. Подлесных

ТЕОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Издательский дом «Бизнес-пресса»

Санкт-Петербург

2003

УДК 331.103+316.343.653 (07)

ББК 65.290-2+60.54я7 П44

Рецензенты: заслуженный деятель науки РФ д. э. н., проф. *Б. М. Генкин* д. э. н.,
проф. *С. Б. Смирнов*

Сведения об авторе:

Виктор Иванович Подлесных — заслуженный работник высшей школы РФ, кандидат экономических наук, профессор кафедры менеджмента, заместитель декана по НИР Санкт-Петербургского государственного института точной механики и оптики (Технического университета).

Ведущий специалист в области производственного менеджмента и современной теории и практики организации. Автор более 60 печатных работ, в том числе 9 монографий и учебников.

Подлесных В. И.

П 44 Теория организации: Учебник для вузов. — СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2003. — 336 с.

Учебник подготовлен в соответствии с примерной программой дисциплины «Теория организации», утвержденной Министерством образования РФ.

В учебном пособии освещается широкий круг вопросов современной теории организации: понятие, предмет, метод, сущность и основные категории теории организации, обеспечивающие объективные условия организованности и управляемости систем.

Впервые в курсе теории организации:

раскрыты методологические основы и логика структурообразующей модели современной теории организации; введены разделы по синергетике и гармоническому развитию систем, реинжинирингу процессов и формированию организационной культуры; представлены новые методы оценки уровня организации систем;

рассмотрены законы и принципы организации, характер их проявления в природе и обществе, содержание работ по организационному проектированию, а также перспективные направления развития организационных систем.

Теоретические и практические вопросы организации отражают современный подход к изучению теории организации.

Для преподавателей, студентов и аспирантов вузов, научных и практических работников, органов исполнительной и законодательной власти, руководителей организаций и их подразделений, сотрудников местного самоуправления, а также для тех, кто интересуется актуальными проблемами теории и практики организации.

УДК 331.103+316.343.653 (07) ББК65.290-2+60.54я7

© Подлесных В. И., 2003

© Издательский дом

ISBN 5-8110-0067-7

«Бизнес-пресса», 2003

ПРЕДИСЛОВИЕ

Организационный фактор всегда имел решающее значение в жизни общества во все времена и в культуре всех народов.

Практическое применение теоретических положений—законов, закономерностей и сформулированных на этой основе принципов, методических рекомендаций, методов и правил в организационной деятельности позволяет повысить степень обоснованности принимаемых решений, полнее использовать имеющиеся и приобретаемые ресурсы. Оно важно для профилактики ошибок, предотвращения потерь и упущенных выгод, возникающих по причине организационной безграмотности.

Коренные теоретический и практический вопросы, которые встают в настоящее время в России, связаны с определением места и роли теории организации в выборе структурных приоритетов в развитии экономики страны. Это особенно важно при осуществлении крупномасштабных мероприятий, преобразующих сложившиеся организационные формы собственности, хозяйствования и управления, при выработке и реализации новаторских решений, имеющих долговременные социальные последствия.

Теория организации как учебная дисциплина необходима для обеспечения качества специальной теоретической подготовки экономистов и управленцев, а в конечном счете, значит, и эффективности организаторской деятельности специалистов и управляющих, работающих как на предприятиях и учреждениях различных форм собственности и отраслей народного хозяйства, так и служащих в государственных, центральных и местных органах управления. Овладение основами теории организации позволяет видеть любую проблему через призму организационных отношений, а соответственно, и находить путь ее решения через организационно-конструктивную работу. Поэтому она полезна и предпринимателям, тем более молодым, еще только пробующим свои силы в бизнесе, для того, чтобы изначально на рациональных основах поставить «свое дело».

Вопросы, раскрывающие содержание тем, даны таким образом, чтобы показать практическую значимость прикладного использования общих теоретических положений. Это делается для того, чтобы отразить связь теории организации как междисциплинарного курса с другими учебными дисциплинами.

Настоящая учебная дисциплина, относясь к циклу общепрофессиональных дисциплин, является в то же время фундаментальной, авангардной, как общая теория, поскольку в ней рассматриваются организационные законы, свойственные природе любых систем. Теория организации является таковой и для различных разновидностей социальных систем, а значит, теория организаций составляет ее органическую часть. Теория организации является общей также и потому, что ею охватываются все понятийные значения термина «организация». При этом если словом «организация» обозначается «система», прежде всего возникает вопрос — «какая», а если — «процесс», то — «чего».

Теория организации вооружает знанием организационных законов, принципов и правил, требующихся для выработки современного организаторского мышления, умения практически организовывать. Знание теории организации служит выработке навыков системного и комплексного подходов к решению практически значимых задач. Это знание способствует обретению умения находить порядок реализации причинно-следственных связей предметов и явлений, без чего невозможно верно поставить организационный диагноз. Оно позволяет видеть и анализировать с точки зрения реализации организационных отношений первопричины успехов и неудач, мысленно комбинировать и соединять для достижения определенных целей разнородные элементы и целостные образования. Овладение научными положениями теории организации служит также формированию навыков разработки системных концепций для выявления и реализации организационных резервов развития социальных систем.

Таким образом, изучение теории организации позволяет: во-первых, познать законы функционирования и развития организационных отношений в природе и обществе и, во-вторых, оценить возможности их практического применения в организационной деятельности человека.

Такой подход позволяет избежать подмены двух часто смешиваемых категорий, а именно: «Теория организации» и «Теория организаций».

Теория организации как наука о законах функционирования и развития организационных отношений в природе и обществе связана с общими и абстрактными организационными принципами; она применима к любой системе со сложной организацией. Теория об организациях (теория организаций) является социальной наукой, и поэтому представляет частный случай всеобщей организационной науки. Она является как бы ее прикладной, практической частью и позволяет глубже понять и осознать ее общие абстрактные категории.

Предлагаемый учебник ориентирован на примерную программу курса «Теория организации», для специальности 061100 «Менеджмент организации».

Учебник подготовлен на основе многолетнего опыта преподавания курсов теории организации, организации и планирования производства в Санкт-Петербургском государственном институте точной механики и оптики (Технический университет). Научные результаты, изложенные в учебнике, обсуждались на научных конференциях в России.

Параграфы 3.2.2-3.2.3 подготовлены на основе публикаций к. т. н. доцента А. И. Колкова, параграф 3.2.4 написан А. И. Колковым, а глава 5.1 — на основе публикаций д. э. н., проф. В. А. Петрова.

Глава 6.3 написана О. Г. Тихомировой по материалам диссертации, выполненной под руководством автора, глава 7.2 подготовлена на основе публикаций А. М. Смолкина. Источники всех заимствованных материалов указаны в соответствующих разделах учебника.

Особая признательность з. д. н. РФ, д. э. н., проф. Б. М. Генкину. Его конструктивная критика существенно улучшила содержание и стиль учебника.

Рукопись подготовлена к печати при участии В. А. Зайцева и С. П. Машкевского.

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЛАВА 1.1. ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ОРГАНИЗАЦИИ

1.1.1. Понятие о теории организации

В России, да и в мировой практике до сих пор нет целостной научной теории организации. Об ущербности отсутствия целостной организационной науки указывал наш современник академик А. И. Берг. Он посчитал, что из-за отсутствия целостной организационной науки КПД самого отсталого, ушедшего в историю производства равнялся 8% (0,08), что означает: из каждых 100 кг угля, заброшенных в топку паровоза, только 8 кг шло на полезную тягу, остальные 92 кг улетали в трубу (термин «улетали в трубу» стал всеобщей оценкой малоценной, низкоэффективной деятельности). КПД 4% (0,04) для общественного производства означает: если в развитие производства вложить один миллион рублей, то только 40 тысяч пойдут на пользу, а остальные 960 тысяч рублей улетят в трубу.

Поскольку на сегодня в мировой практике нет целостной научной теории организации, то необходимо попытаться сформулировать ее понятие, предмет, элементы теории организации, обеспечивающие объективные условия их организованности и управляемости, логику структурообразующей модели теории организации.

При рассмотрении сущности любой категории необходимо в первую очередь дать ее определение. Трактовка определения имеет важное научное и практическое значение. При этом следует иметь в виду, что от правильности и точности научного определения зависит направленность практической реализации содержания этой категории.

Понятие организации происходит от французского слова *organization*— сообщаю стройный вид, устраиваю. Теория организации представляет собой систему знаний о законах функционирования и развития организационных отношений в природе и обществе.

Приступая к всестороннему изучению организации, необходимо отдавать себе отчет в том, что существуют коренные различия в трактовке самого термина **«организация»**.

Организация — многозначный термин, используемый различными дисциплинами системного направления. Укажем на пять наиболее употребляемых значений этого термина:

1. Организация трактуется как степень упорядочения или организованности (порядка) системы, негэнтропии системы.
2. Организация понимается как процесс упорядочения и формирования структуры системы.
3. Организация рассматривается как социальная или биологическая система.
4. Организация отождествляется с понятием структуры, то есть состава системы и ее различных иерархий.
5. Организация рассматривается как одна из функций управления, направленная на приобретение управляемым объектом новых свойств и характеристик.

Энциклопедический словарь понятию «организация» дает три разных толкования: как упорядоченное состояние элементов целого (объекта), как совокупность процессов и как объединение людей.

1. Организацию определяют как внутреннюю упорядоченность, согласованность, взаимодействие более или менее дифференцированных и автономных частей целого, **обусловленную его строением, на пример, в производственных системах степень упорядоченности движения материальных производственных потоков в пространстве и во времени или степень упорядоченности отношений между людьми, взаимосвязи между частями целого.**
2. Организация определяется как совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между частями целого, то есть действий организатора, менеджера, по проектированию новой или совершенствованию действующей организационной модели. В этом случае организация рассматривается как одна из функций управления, направленная на приобретение объектом новых свойств и характеристик.

Организация как объект управления, то есть «организация», означает объединение совместно работающих людей, деятельность которых сознательно

координируется для достижения определенных общих целей. Здесь организация понимается как характеристика вещи или события, являющегося обычным результатом определенной целенаправленной деятельности (процесса организации) и практически сводимая к понятию организационной модели. В этом случае организация отождествляется с понятием структуры, то есть составом системы и ее различных иерархий.

Анализ наиболее употребляемых понятий организации позволяет сделать следующие обобщения.

1. Организация представляет собой единство двух взаимосвязанных и взаимообусловленных сторон:

- как внутренняя упорядоченность, согласованность, взаимодействие автономных частей целого, ориентированного на определенную предназначенность;
- как совокупность процессов, ведущих к образованию и развитию этого целого (объекта).

Такая трактовка понятия «организация» имеет всеобщий характер и относится к природе и обществу.

2. Организация трактуется как объединение людей, ориентированное на достижение определенных целей. Здесь понятие «организация» имеет частный, узконаправленный, прикладной характер и ориентировано на социальные организации. Изучением формирования и развития социальных организаций занимается такая наука, как теория организаций, которая является составной частью теории организации.

Различие между теорией организации и теорией организаций. Общая теория систем делает акцент на то, что системы организованы — они составлены из взаимозависимых компонентов, состоящих в определенных взаимоотношениях. Социальная организация просто логически продолжает другую систему. Правильно, что все системы (физические, биологические и социальные), по определению,

организованы, но все ли системы являются организациями? Рапопорт и Говарт различают «теорию организации» и «теорию об организациях» следующим образом.

Теория организации связана с общими и абстрактными организационными принципами; она применима к любой системе со сложной организацией. Теория об организациях (теория организаций) является социальной наукой. В центре внимания ставятся реальные человеческие организации. Она может изучать социальную структуру организаций и в этом случае будет рассматриваться как раздел социологии; она может изучать поведение индивидуумов или групп в качестве членов организаций и в этом случае будет рассматриваться как раздел социальной психологии; она может изучать принципы руководства и контроля в организациях и тогда становится частью политологии.

Организация организаций — вот что представляет собой теория организаций

Чем объяснить то обстоятельство, что внутреннее содержание большинства учебников по теории организации часто подменяется теорией организаций?

Во-первых, многие теоретические положения теории организации носят абстрактный характер и поэтому, когда у авторов появляется желание разъяснить сущность той или иной категории или закона, они приводят практический пример из более понятной всем области, а именно из области социальных организаций, переходя, таким образом, с уровня теории организации на уровень теории организаций. При этом авторы, переходя с одного уровня на другой, читателей об этом не уведомляют. Так происходит подмена понятий.

Во-вторых, учебники по теории организации появились в последние годы, а учебники по теории организаций (организация производства, организация производственных систем и другие) были и раньше, и поэтому появляется соблазн перейти с уровня теории организации на уровень теории организаций, не уведомляя об этом читателей. Такая подмена уровня теории организации подкрепляется суждением о том, что то, что подходит к уровню социальных организаций, подойдет и к уровню теории организации как науке о теоретическом фундаменте многих прикладных наук (кроме теории

организаций, это: организационное поведение, теория организации производственных систем, социальное управление и т. п.).

В-третьих, теория организации как понятие включает в себя теорию организаций как частный случай, имеющий более узкое, социальное приложение применительно к человеческим организациям.

Таким образом, использование концепций, законов, принципов и методов теории организации в теории организаций и наоборот допустимо и правомерно. Однако такой переход с уровня теории организации на уровень теории организаций предполагает необходимость уведомления об этом читателя. При этом следует иметь в виду, что не все закономерности теории организаций могут быть распространены на теорию организации.

1.1.2. Предмет и метод теории организации

Известно, что предмет определяет то, чем занимается данная наука, и то, какие явления объективной действительности она изучает. Теория устанавливает законы и закономерности протекания процессов или явлений, изучаемых конкретной наукой. Метод науки характеризует систему средств и приемов исследования и обобщения явлений действительности в данной области знаний.

До настоящего времени предмет и сущность теории организации всесторонне не обоснованы. Теория организации представляет собой фундаментальную всеобщую организационную науку о законах функционирования и принципах формирования целостных образований (систем) самой различной природы. При этом если словом «организация» обозначается «система», то прежде всего возникает вопрос—«какая»? , а если «процесс», то «чего»?

Объектом изучения теории организации является любой исследуемый объект, который может быть представлен через взаимоотношения между частями целого или целого с окружающей его внешней средой. При этом необходимо помнить, что законы организации едины для любых объектов, а сами разнородные явления отождествляются через аналогию связей и закономерностей. Теперь перейдем с

уровня теории организации на уровень теории организаций с целью конкретизации объекта приложения этой науки.

Объектом приложения теории организаций выступают преимущественно социально-экономические системы, прежде всего хозяйствующие субъекты: промышленные, торговые, строительные организации и предприятия, научно-исследовательские институты, учебные заведения всех видов, государственные учреждения, различимые в зависимости от выполняемых ими задач, применяемых средств и размеров.

Любая из перечисленных организаций представляет собой сложную социально-экономическую и техническую систему. Наиболее часто встречающимся на практике организационным делением социальных систем является деление на подсистемы, связанные с осуществлением определенных функций системы. Основные элементы социальных систем — это люди, предметы и средства труда.

Предметом теории организации являются организационные отношения, то есть связи и взаимодействия между различного рода целостными образованиями и их структурными составляющими, а также процессы и действия организующей и дезорганизующей направленности.

Рассмотрим, что же представляет собой конкретный предмет теории организации. Перейдем на уровень теории организаций социальных систем.

Главная особенность социальных систем заключается в том, что их организующим началом является совместный труд. Именно он связывает совместно работающих людей между собой и со средствами и предметами труда и является системообразующим фактором. Как связующий фактор он объединяет все внутрисистемные процессы в единый интегрированный процесс, ориентированный на достижение конкретной

Цели организации. Труд связывает три основных элемента социальной системы— людей, средства и предметы труда. Чтобы организация существовала, необходимо обеспечить связи между людьми и этими основными элементами, то есть

соответствующим образом соединить их между собой в пространстве и во времени. Эти связи и являются предметом и результатом организационной деятельности в социальных системах, то есть конкретные организационные отношения — предмет организационной науки.

Человек выступает активным элементом социальной системы, рациональная организация трудового процесса предполагает рациональные связи в элементарной системе, которые обеспечиваются целесообразной планировкой и оснащением рабочего места, применением определенных приемов и методов труда.

Элементарная часть (человек, предметы и средства труда) входит в состав более крупной подсистемы, поэтому необходимо обеспечить существование устойчивых связей между элементами подсистемы. Затем необходимо обеспечить устойчивые связи между подсистемами и установить правила, определяющие порядок их взаимоотношений, выраженных через организационную структуру. И наконец, система должна иметь устойчивые связи с внешним окружением. Именно совокупность этих связей — внутренних и внешних — и является предметом организационной науки.

Социальная система обычно рассматривается с двух точек зрения:

- статики, под которой следует понимать структуру связей между ее элементами и подсистемами. Эта структура связей отображается организационной структурой системы или ее частью;
- динамики, под которой следует понимать деятельность, направленную на установление и обеспечение целесообразных связей между элементами и частями системы, обуславливающих ее нормальное функционирование. Эти связи отображают движение материальных, энергетических и информационных потоков. Обе точки зрения дополняют и обуславливают друг друга.

Таким образом, физическим воплощением организационной деятельности является комплекс целенаправленных действий организатора (или группы организаторов), ориентированных на:

создание новой организационной структуры системы;

совершенствование существующей организационной структуры системы—реструктуризация системы (перепланировка частей, упразднение действующих и создание новых технологий и т. д.);

техническое перевооружение системы (без изменения существующей структуры и т. д.);

расширение действующей системы (на территории действующей организации);

эксплуатацию имеющихся систем;

реализацию рациональных форм и методов организации разнообразных процессов в пространстве и во времени (информационных, производственных, финансовых и т. п.).

В самой простой форме цикл организации социально-экономической системы включает три основные фазы:

- организационный анализ;
- проектирование организации;
- внедрение организации.

На практике этот упрощенный цикл можно разделить на целый ряд этапов. Такой методологический подход к определению сущности организационных процессов позволяет:

- во-первых, четко обозначить области организационной деятельности в социально-экономических системах — это установление и обеспечение целесообразных связей в сфере деятельности организации;

- во-вторых, дает возможность взглянуть на эту деятельность как на проектирование и обеспечение относительно полной структуры целесообразных связей, обуславливающих эффективное функционирование социально-экономической системы.

Из одних и тех же элементов путем комбинации взаимного их расположения и связей можно получить по существу разные системы, с разным уровнем организации и разным уровнем эффективности.

Наука о теории организаций должна охватывать: проектирование и развитие социально-экономических систем и протекающих в них процессов, а управление имеет целью поддержание систем в заданных пороговых значениях конкретных параметров. При этом организация непосредственно соотносится с категорией управления. С системных позиций они могут рассматриваться как свойства системы:

- организация как состояние, мера упорядоченности системы;
- управление как изменение уровня ее организованности.

В центре проектирования и развития организации стоит человек.

Организационная модель новой (или усовершенствованной) системы должна включать, таким образом, подсистемы и элементы структуры, обеспечивающие:

осуществление установленной для системы цели;

бесперебойную деятельность системы и составляющих ее частей;

минимальный уровень эксплуатационных расходов;

оптимизацию условий труда и т. д.;

максимальный эффект.

Инструментом теоретического исследования предмета теории организации является научный метод.

Под методом теории организации понимается упорядоченная деятельность по достижению определенной цели, способ достижения какой-либо цели.

Задача теории организации состоит в анализе, систематизации и осмыслении организационного опыта, состоящего из множества факторов. Перейдем к конкретным методам изучения теории организации на уровне социальных систем.

Конкретными методами изучения теории организации являются:

- **эмпирический метод** — наблюдение, восприятие и сбор информации;
- **системный подход в организации**, представляющий собой логический образ мышления, согласно которому процесс выработки и обоснования любого решения осуществляется исходя из общей цели системы и подчинения достижению этой цели деятельности всех подсистем, включая планы развития и другие параметры указанной деятельности. При этом эта система рассматривается как часть более крупной системы, а общая цель системы согласуется с целями этой крупной системы;
- **синергетический метод** — выявление общих закономерностей и единства методов описания и моделирования процессов эволюции и самоорганизации: физических, биологических, социальных, экологических и других естественных и искусственных систем;
- **методы математического моделирования** — метод линейного программирования, теория очередей и др.

1.1.3. Сущность теории организации

Сущность теории организации—это внутреннее содержание предмета, выражающееся в единстве всех его многообразных свойств и отношений. Сущность и содержание категории «организация» проявляются в ее функциях, то есть в составе работ, которые присущи этой категории.

В образующем организацию единстве двух сторон — процесса и структуры — содержание ее раскрывается в процессе. Отсюда функции организации есть функции

процесса организации, то есть процесса упорядочения частей и элементов системы в пространстве и во времени под воздействием внутренних и внешних факторов.

Функция — это объективная составляющая организации, такая часть организации как целого, проявление которой является условием проявления этого целого. В этом состоит системный подход к формированию понятия и структуры функций организации.

Организация — совокупное осуществление функций. Объективная совокупность (состав) функций присуща организации на любых иерархических уровнях при любых особенностях процесса организации. Отсюда качественная типовая однородность организации на любых уровнях:

- постановка целей;
- определение критериев достижения целей;
- определение функций-задач, которые должна решать система;
- формирование структуры системы;
- определение состава элементов, обеспечивающих целостность системы и достижение заданной цели;
- формирование механизма реализации функций-задач системы, устанавливающего регламентированный порядок взаимодействия элементов для выполнения функций-задач по достижению целей.

Вся огромная сложная (разноплановая) совокупность организационных действий — на любом уровне и в любой системе — может быть сведена к ограниченному перечню относительно строго локализуемых функций, составляющих замкнутый цикл алгоритма организации системы.

Переходя на уровень теории организаций, рассмотрим конкретный **алгоритм организации и развития социально-экономических систем:**

- постановка целей (включая разработку этапов);
- определение критериев достижения целей;

- определение рациональных форм разделения труда;
- распределение работы среди работников и подразделений;
- разработка структуры органов управления;
- регламентация функций, подфункций, работ и операций;
- установление прав и обязанностей органов управления и должностных лиц;
- подбор и расстановка кадров;

координация исполнения ролей по вертикали и по горизонтали. Однако состав функции организаций, их содержание (алгоритм реализации), степень укрупнения зависят от многих факторов: миссии организации, ее масштабов, квалификации специалистов, сложности процессов, которые будут иметь место в действующей системе и т. п.

Практически реализация функций организации в конкретной социальной системе связана с выполнением задач, которые призвана решать та или иная группа менеджеров, организаторов. Поэтому более точно функции следует определять как служебные задачи либо как функции-задачи. На рис. 1.1 представлен состав функций-задач по проектированию организационных структур социально-экономических систем. Этот состав может быть как укрупнен, так и дифференцирован в зависимости от потребностей организации.

С позиций требований к организационным структурам и, в частности, требования индивидуализации наиболее перспективным в проектировании оргструктур является подход, получивший название системно-целевого. Его особенность состоит в том, что проектирование ведется «от цели». Основное преимущество подхода заключается в возможности формирования такой оргструктуры, которая в максимальной степени соответствовала бы конкретным условиям работы организации. Состав работ и последовательность проектирования представлены на схеме (рис. 1.1).

Следует заметить, что процесс формирования и развития системы — процесс итерационный, предусматривающий в ходе выполнения работ какого-либо этапа возможность уточнения проектных решений, принятых на предыдущих этапах. Так, например, у проектанта при распределении полномочий и ответственности по выполнению процессов управления может возникнуть необходимость в уточнении результатов работы, решений, принятых ранее при выполнении предыдущих этапов. Более того, такая необходимость может возникнуть при выполнении работ на стадии внедрения проектных мероприятий. В ходе проектирования могут разрабатываться различные модели, отражающие состояние звеньев структуры системы управления, их взаимосвязи.

Теория организации не может рассматриваться как дисциплина с неизменным содержанием, поскольку сами организации находятся в постоянном развитии. Отсюда возникает необходимость исторического подхода ко всем концепциям теории организации.

При изучении теории организации в прошлом преобладал аналитический метод. На данном этапе необходимо усилить и дополнить его синтезом, основываясь на появившихся в последние годы обобщающих теориях (теория систем, кибернетика, синергетика и др.).

В XX веке теория организации выделилась в самостоятельную область знаний, науку, имеющую свой предмет, свои специфические проблемы и подходы к их решению. Научные основы этой дисциплины представлены в виде концепций, теорий,

принципов, способов и систем организации.



Рис. 1.1. Состав работ по проектированию структуры системы

1.1.4. Основные категории теории организации

Категории теории организации — наиболее общие и фундаментальные понятия, отражающие существенные, всеобщие свойства и устойчивые отношения (связи) в процессах и структуре организации. Рассмотрим основные категории теории организации.

Система — совокупность или комбинация взаимосвязанных элементов либо частей, образующих комплексное единое целое и определенным образом взаимодействующих для достижения заданной цели.

Общая теория систем—наука, занимающаяся разработкой средств представления исследуемых объектов как систем и построением обобщенных моделей системы и моделей разных классов и свойств.

Системный подход — совокупность принципов, формирующих направления и концепции исследования различных объектов и явлений природы, науки и техники, организационных и производственных комплексов как систем.

Системный анализ (исследование операций) — совокупность научных методов и практических приемов решения разнообразных проблем, возникающих в целенаправленной деятельности на основе системного подхода.

Кибернетика—наука, занимающаяся изучением способа восприятия, хранения, переработки информации и использование ее для управления и регулирования в системах любой природы.

Синергетика — научное направление, представляющее междисциплинарную универсальную теорию самоорганизации и сложности процессов самой различной природы.

Законы теории организации. Закон характеризует внутреннюю, устойчивую связь и существенную взаимообусловленность каких-либо явлений объективной действительности. Теория организации опирается на определенную группу законов: закон синергии, закон самосохранения, закон развития, закон единства анализа и синтеза и др. Законы организации образуют теоретический фундамент. Они способствуют переходу от эмпирического подхода (на основании отчета) к профессиональному, позволяют правильно оценить возникшую ситуацию и анализировать опыт.

Принципы (*лат.* — основа, начала) **теории организации** — это основные исходные положения теории, науки. Если в законах устанавливается, как правило, детерминированные причинно-следственные связи между явлениями, то принцип является обобщением фактов с допущением вероятностных взаимосвязей. Принцип не предписывает однозначного и жесткого получения определенного результата в случае

выполнения каких-либо действий или поведении внешней среды. Принцип дает знание о вариантах возможных последствий того или иного решения. Таким образом, принцип описывает стохастические процессы, то есть определяет связи между явлениями с некоторой вероятностью.

К числу общесистемных принципов организации относятся: принцип необходимого разнообразия, принцип эмерджентности, принцип обратной связи, принцип гомеостазиса, принцип внешнего дополнения, принцип выбора решения.

Под культурой организации понимается идеология управления, по отношению к внешней и внутренней среде — позиции, точки зрения, манера поведения, в которых воплощаются основные ценности. Таким образом, культура организации выражает определенные коллективные представления о целях и способе предпринимательской деятельности.

Структура (лат. *structura*—строение, расположение, порядок)— совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, то есть сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

Производственная структура—упорядоченная совокупность производственных подразделений и их организационных отношений

Структура аппарата управления — упорядоченная совокупность управленческих подразделений и их организационных отношений.

Организационная структура (модель) системы — упорядоченная совокупность производственных и управленческих подразделений и их организационных отношений, то есть организационная структура представляет собой единство производственной структуры и структуры управления.

Организационная структура—строение, устройство организации, определяемое составом основных частей, их взаимосвязью и взаиморасположением.

Физическое воплощение организационная структура находит в схеме управления. Назначение схем управления, как и всякого чертежа, —дать ясное представление о

существующей или предполагаемой организационной структуре той или иной конкретной организации.

Схема организационной структуры отражает статическое положение подразделений и должностей и характер связей между ними.

Между частями структуры устанавливаются устойчивые связи, которые принято подразделять на горизонтальные и вертикальные. Горизонтальные связи обеспечивают согласованность действий между элементами структуры и являются, как правило, одноуровневыми. Вертикальные связи — это связи подчинения, и необходимость их возникает при наличии нескольких уровней управления.

Организационная структура—это форма разделения труда в системе. В результате разделения труда каждое подразделение, рабочее место и должность создаются для выполнения определенного набора работ или функций управления.

Иерархия организации. С понятием структуры организации тесно связано понятие об иерархических взаимосвязях. Все большее количество организаций имеет иерархическую природу. Почти каждая организация —церковь, университет или предприятие—состоит из подразделений, которые делятся на более мелкие организационные единицы, а те, в свою очередь, на более мелкие части. В классической теории организации понятию иерархической структуры соответствует так называемый принцип лестницы. Этот принцип предполагает деление власти и ответственности по вертикали иерархии и распределение обязанностей между подразделениями.

Иерархическая структура имеет важное значение для общей теории систем. Почти каждая система в природе и обществе имеет иерархическую структуру. Таким образом, иерархия представляет собой всеобщую закономерность природы.

Здесь мы видим аналогию: один из основных принципов теории организации — принцип иерархической структуры — является главным принципом общей теории систем.

Иерархия организации — это служебная лестница, ряд должностей, последовательность подчинения в порядке перехода от низших уровней к высшим и наоборот.

В течение многих десятилетий организации создавали так называемые иерархические структуры.

Для этих структур характерно следующее принципиальное положение — иерархичность организации, при которой нижестоящий уровень подчиняется и контролируется вышестоящим. Содержание, формы и методы организации зависят от иерархического уровня его осуществления на предприятии. Как правило, на предприятии можно выделить три иерархических уровня: высший, средний и нижний

(рис. 1.2).



Рис. 1.2. Иерархические уровни организации

ды показывает, что на каждом последующем уровне организации находится меньше людей, чем на предыдущем. Одна из форм разделения управленческого труда носит горизонтальный характер —расстановка конкретных руководителей во главе отдельных подразделений. Горизонтально разделенная таким образом работа должна быть скоординирована, чтобы организация могла добиваться успеха в своей деятельности. Руководителям высшего звена приходится затрачивать время на координирование работы руководителей среднего звена, которые, в свою очередь, также координируют работу руководителей нижнего звена, а те, в свою очередь, координируют работу неуправленческого персонала—людей, физически производящих продукцию или оказывающих услуги. Такое вертикальное развертывание разделения труда в результате и образует *уровни иерархии организации*.

ГЛАВА 1.2. ЭВОЛЮЦИЯ И СТАНОВЛЕНИЕ ТЕОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ

1.2.1. Классическая теория организации

Теория организации, обеспечивающая основания для управленческих действий, не однородная наука, основанная на общепринятых принципах. Развивались и развиваются различные теории организации.

Однако лишь три теории организации имеют значительное влияние на теорию и практику управления. Они произвольно названы в зарубежной литературе как **классическая, неоклассическая и современная**. Каждая из них, несомненно, отличается одна от другой, но они взаимосвязаны между собой. К тому же эти действующие и по сей день теории активно поддерживаются несколькими школами теории управления. Поэтому унификация элементов всех трех теорий представляет несомненный интерес как в теоретическом, так и в практическом плане [99].

Классическая теория организации занималась практически исключительно изучением структуры формальной организации.

Она построена на четырех ключевых основах: **разделение труда, линейные и функциональные процессы, структура и нормы управляемости (объем управления)**. Из этих главных элементов и формируется почти вся классическая теория организации.

1.Разделение труда является, без сомнения, краеугольным камнем среди этих четырех элементов. Все остальные элементы вытекают из него как следствия. Например, линейный и функциональный рост численности персонала требует специализации и разделения функций. Структура организации естественно зависит от направления, в котором идет специализация деятельности в процессе развития фирмы. И наконец, проблемы нормы управляемости следуют из числа специализированных функций, входящих в компетенцию менеджера.

2.Линейные и функциональные процессы имеют дело соответственно с вертикальным и горизонтальным ростом организации. Линейные процессы имеет отношение к росту цепи инстанций (уровней иерархии), делегированию полномочий и ответственности, единству команд и обязательной обратной связи.

Разделение организации на специализированные части и перегруппирование частей в совместимые блоки — это вопросы, имеющие отношение к функциональному процессу. Эти процессы сосредотачиваются на горизонтальном развитии линейно-функциональной организации.

3.Структура — это логические связи функций в организации, направленные на эффективное достижение целей фирмы. Структура подразумевает систему и модель. Классическая теория организации обычно работает с двумя базовыми структурами — линейной и функциональной. Однако такие виды деятельности, как реализация функций и их взаимосвязи, очень легко попадают в область структурных рассмотрений. И наоборот, структура — это средство для представления логических и совместимых отношений между разнообразными функциями, представляющими собой организацию.

4. Понятие нормы управляемости (объема управления) связано с числом подчиненных, которыми менеджер может эффективно руководить и осуществлять контроль. Первая работа об ограничениях числа подчиненных, которыми может управлять один человек, приписывается Грейкунасу (V. A. Graicunas). Независимо от интерпретации, норма управляемости имеет значение, в частности, для той формы организации, которая развивается в процессе роста. Широкий объем (большая норма управляемости) выдает горизонтальную структуру; короткий объем (низкая норма управляемости) приводит к вертикальной структуре. Кроме того, понятие объема заостряет внимание на сложности человеческих и функциональных взаимосвязей в организации.

Было бы несправедливо говорить, что классическая школа не осознает ежедневных административных проблем организации. Первостепенными среди этих проблем являются проблемы, происходящие в области человеческих взаимоотношений. Но взаимодействие отдельных личностей, неформальных групп, конфликтов, возникающих внутри организации, и процессов принятия решений в формальной структуре в значительной степени пренебрегается классической теорией организации. Классическая теория не замечает и вклад поведенческих наук, потому что не включает их в свою доктрину. В заключение отметим, что классическая теория организации глубоко проникает в природу организации, но ценность этой теории ограничена узкой концентрацией внимания на формальном изучении структуры организации.

1.2.2. Неоклассическая теория организации

Неоклассическая теория организации поставила перед собой задачу исправить некоторые недостатки классической доктрины. Неоклассическая школа обычно связывается с движением за человеческие отношения. Она более чутко учитывает человеческий фактор. Вообще, неоклассический подход принимает постулаты

классической школы, рассматривая ключевые основы организации как данности. Но эти постулаты расцениваются уже как измененные людьми, действующими независимо или в рамках неформальной организации.

Одним из главных вкладов неоклассической школы является введение поведенческих наук в интегрированном виде в теорию организации. С помощью этих наук теоретики человеческих отношений демонстрируют, как на основы классической доктрины влияет воздействие человека. Кроме того, неоклассический подход включает в себя систематическое обращение к **неформальной организации**, показывая ее влияние на формальную структуру.

Таким образом, неоклассический подход к теории организации свидетельствует о принятии классической доктрины, но с внесением в нее изменений, следующих из индивидуального поведения и влияния неформальной группы. Хотгорнские исследования стали основой неоклассической школы.

Было бы полезно кратко рассмотреть некоторые из вкладов, сделанных в теорию организации неоклассиками. Во-первых, рассмотрим модификацию основ классической доктрины, а во-вторых—неформальную организацию.

Разберем примеры неоклассического подхода к основам классической теории организации.

1. Разделение труда остается предметом продолжительных дискуссий в области человеческих отношений. На заре истории индустриальной психологии изучались проблемы производственной усталости и монотонности, вызываемые специализацией работы. Позже внимание было перенесено на изучение поведения рабочего в состоянии изоляции и его ощущение незначительности, являющееся следствием маловажных работ, которые он выполняет и которые весьма слабо влияют на конечный продукт.

Специализация также влияет на работу управления. По мере того, как организация расширяется, сопутствующим образом возникает потребность для управленческой мотивации и координации действий других. И мотивация, и координация, в свою очередь, касаются исполнительного руководства. Так, в частности, основанная на росте производственной специализации, неоклассическая школа разработала объемную теорию,

относящуюся к мотивации, координации и руководству. Многие из этой теории получены из социальных наук.

2. Двумя аспектами линейных и функциональных процессов, которые развивались с некоторой степенью интенсивности неоклассической школой, являются делегирование полномочий и ответственности и пересечение функциональных компетенций. Классическая теория подразумевает некое совершенство процессов делегирования. Неоклассическая школа указывает на то, что человеческие проблемы вызваны несовершенством способов делегирования. Например, слишком большое или недостаточное делегирование может лишить исполнителя возможности действовать. Неудачное делегирование полномочий и ответственности может поставить исполнителя в затруднительное положение. Пересечение власти часто приводит к столкновениям личностей. Пересечение в полномочиях (нарушение принципа единоначалия) ведет к тому, что работа не выполняется, причем одна сторона обвиняет другую в неисполнении.

Неоклассическая школа утверждает, что линейные и функциональные процессы теоретически плодотворны, но на практике имеют тенденцию к столкновению интересов линейных и функциональных взаимоотношений и в качестве причины приводит человеческий фактор. Кроме того, неоклассики дают рекомендации, предлагая различные человеческие инструменты, которые облегчат взаимодействие этих процессов, например, реализация принципа первого руководителя при принятии наиболее важных решений.

3. Структура предполагает многочисленные направления человеческого поведения, разрушающего самые лучшие планы организации и противоречащего логике человеческих отношений, заложенных в структуре. Неоклассическая теория сосредотачивается на трениях, которые появляются среди людей, выполняющих различные функции.

Широко обсуждается область таких проблем, как линейные и функциональные взаимоотношения. Многие организации испытывают трудности в сохранении гармонии линейных и функциональных взаимоотношений.

Конечно, линейно-функциональные отношения представляют только одну из проблем большинства структурных конфликтов, описанных неоклассиками. Очень часто неоклассики предлагают средства для устранения конфликтов в структуре. Среди наиболее важных формул, приводящих к гармонии, рассматриваются: советы молодых, участие работников в управлении снизу доверху, признание человеческого достоинства и более тесное общение.

4. Норма управляемости (объем управления) — это функция человеческого фактора, а сокращение этой нормы до точной, универсально соответствующей пропорции, согласно неоклассикам, является глупостью. Норму управляемости определяют индивидуальные различия в управленческих способностях, тип людей, и объем контролируемых функций, и степень эффективности связей.

Причастность людей к типу возникающей структуры оказывается связанной с вопросом нормы управляемости. Значит ли это, что вертикальная структура с коротким объемом или горизонтальная структура с широким объемом будет больше способствовать хорошим человеческим отношениям и высокому моральному духу? Ответ на этот вопрос зависит от конкретной ситуации. Небольшая норма (короткий объем) приводит к жесткому контролю; большая норма (широкий объем) требует большой доли делегирования с большей свободой. Однако же существует тенденция предпочитать более свободную форму организации вследствие того, что вертикальные структуры порождают деспотичное лидерство, на которое часто указывают как на причину низкого морального духа.

Взгляд неоклассиков на неформальную организацию. Ничего, кроме простого упоминания о неформальной организации, не дается даже в самых последних классических трактатах по теории организации. Системное обсуждение этой формы организации оставлено неоклассикам. Под неформальной организацией подразумеваются люди, входящие в групповые ассоциации на работе, но эти ассоциации не зарегистрированы официально. Неформальная организация означает естественные группировки людей по интересам в рабочей ситуации.

В общих чертах, неформальная организация появляется в ответ на социальную потребность — потребность людей общаться друг с другом. Однако для аналитических целей это объяснение не вполне удовлетворительно. Исследование выявило следующие более специфические факторы, лежащие в основе возникновения неформальных организаций.

- 1. Фактор местонахождения** просто констатирует, что для того, чтобы сформироваться в группы более длительного характера, люди должны иметь частые межличностные контакты. Таким образом, география физического местонахождения на предприятии или офисе являя важным фактором в предсказании того, кто будет в какой группе.
- 2. Род занятий** — главный критерий, определяющий возникновение и состав неформальных групп. У людей, выполняющих схожие работы, имеется тенденция группироваться вместе.
- 3. Интересы**—еще один фактор для формирования неформальной группы. Даже если люди находятся в одном и том же месте, выполняют схожие работы, различие интересов у них объясняет, почему возникает несколько маленьких неформальных организаций вместо одной большой.
- 4. Определенные проблемы** часто приводят к образованию неформальных групп, но этот фактор ставится отдельно от трех предварительно упомянутых. В этом случае люди, которые не обязательно имеют схожие интересы, род занятий или место работы, могут соединяться для общего дела. Как только проблема решена, возникает тенденция возвратиться к более естественным групповым формам. Таким образом, особые причины вызывают появление довольно непостоянных неформальных ассоциаций; группы, основанные на других трех факторах, имеют тенденцию сохраняться более продолжительно.

Когда неформальные организации возникают, они приобретают некоторые характерные признаки. Поскольку понимание этих признаков важно для практики управления, рассмотрим их подробнее.

1. Неформальные организации действуют как группы **общественного контроля**. Они порождают культуру, основанную на определенных нормах поведения, которые, в свою очередь, требуют согласованности среди членов группы. Эти стандарты могут противоречить набору ценностей, установленных формальной организацией. Так что человек может очень легко оказаться в ситуации противоречивых требований (конфликта требований).
2. Форма человеческих взаимоотношений в неформальной организации требует **методов анализа**, отличных от тех, что использовали для подготовки отношений между людьми в формальной организации. Метод, используемый для определения структуры неформальной группы, называется социометрическим анализом. Социометрия показывает сложную структуру межличностных отношений, которая основана на предположениях, существенно отличающихся от логики формальной организации.
3. Неформальные организации имеют статус и систему связей, характерных для них самих и не обязательно полученные из формальных систем. Например, **система тайного сообщения (слухи)**, называемая «виноградной лозой», является предметом глубокого изучения неоклассиков.
4. Выживание неформальной организации требует устойчивых продолжительных отношений между людьми. **Неформальная организация, как показали наблюдения, сопротивляется изменениям**. Поэтому неоклассиками значительное внимание уделяется преодолению неформального сопротивления изменениям.
5. Последний аспект анализа, который должен быть центральным во взглядах неоклассиков на неформальную организацию, — это изучение **неформального лидера**. Обсуждение ведется вокруг того, кто такой неформальный лидер, как он принимает эту роль на себя, какие характеристики являются основными для него и как он может помочь менеджеру выполнять его цели в формальной организации.

Этот краткий обзор некоторых основных аспектов теории неформальной организации до сих пор пренебрегал одной важной темой, рассматриваемой неоклассической школой. Это способ, с помощью которого **взаимодействуют формальные и неформальные организации.**

Общепринятый взгляд на взаимодействие этих двух организаций— это принцип **«Живи и дай жить другим»**. Управленческий аппарат должен признать, что неформальная организация существует, ничто не может разрушать ее, и поэтому менеджер мог бы с таким же успехом работать с ней. Работать с неформальной организацией—значит не угрожать ее существованию без необходимости, прислушиваться к мнениям, выражаемым от имени группы ее лидером, разрешать группе участвовать в процессах принятия решений и управлять работой «виноградной лозы» путем незамедлительной выдачи точной информации.

В то время, как этот подход в основном сконцентрирован на управлении, было бы разумным ожидать, что стандарты и нормы неформальной группы могли бы сказаться на политике формальной организации. Задуманная попытка менеджеров установить рабочие отношения с неформальной организацией могла бы привести к ассоциации, где и формальные, и неформальные взгляды были бы приближены одни к другим. Опасность, которую любой ценой нужно избегать, состоит в том, чтобы работа с неформальной организацией не превратилась в манипуляции по обработке общественного мнения.

Некоторые неоклассические работы по теории организации, особенно исходящие из управленческо-ориентируемого сегмента этой школы, создают впечатление, что формальные и неформальные организации определены и в то же время являются абсолютно противоречащими элементами в компании. Взаимодействие, которое происходит между ними, сродни взаимодействию между компанией и профсоюзом, или правительственным агентством, или другой компанией.

Понятие социальной системы — то еще один подход к атмосфере взаимодействия. В то же время это понятие вполне можно классифицировать как неоклассическое, оно граничит с современной теорией организации. Понятие **«социальная система»**

означает, что организация — это комплекс взаимозависимых, но переменных факторов.

Подобные факторы включают характеристики личности и их отношения, мотивы, работу, условия физического труда, формальные и неформальные организации. Эти и многие другие факторы вплетены в общую модель взаимозависимости. С этой точки зрения формальные и неформальные организации теряют свои различия, но находят реальное значение в человеческом поведении, в действиях системы в целом. **Таким образом, изучение организации отходит от описания ее составных частей и вновь фокусируется на системе взаимосвязей ее частей.**

Одним из главных вкладов исследований Хоторна является разработка метода анализа для изучения поведения в человеческих организациях. Эта концепция все еще жизненно важна и сегодня. Но, к сожалению, некоторые работы в области человеческих отношений, предпринятые неоклассиками, упустили или, возможно, проигнорировали значение этой идеи.

Глубокое проникновение в социальную систему, разработанное исследователями Хоторна и примененное к области промышленности, не нашло дальнейшего развития в последующих работах неоклассического направления. Действительно, неоклассическая школа после исследований Хоторна в основном, казалось, удовлетворялась тем, что занималась описательными обобщениями или детализированными эмпирическими исследованиями, которые не имели большого значения вне их собственного контекста.

Неоклассический подход обеспечил ценный вклад в знания об организации. Но, подобно классической теории, неоклассическая доктрина страдает от неполноты, близорукой перспективы и недостатка интеграции среди множества граней человеческого поведения, изучаемого современной теорией организации (СТО). СТО сделала шаг к исправлению недостатков существующих теоретических знаний.

1.2.3. Современная теория организации

Отличительными качествами современной теории организации (СТО) являются: ее концептуально-аналитическая основа, ее опора на исследовательские данные и, кроме всего прочего, ее интеграционная природа. Эти качества сформулированы в философии, которая утверждает, что единственный и значимый путь изучения организации — путь изучения ее как системы. СТО и общая теория систем (ОТС) схожи в том, что они рассматривают организацию как интегрированное целое. Современная теория организации никоим образом не является единообразной теорией. Каждый автор и исследователь выделяет что-нибудь свое, когда рассматривает систему. Возможно, наиболее очевидной объединяющей нитью в изучении систем является попытка рассматривать организацию в ее целостности. Изучение системы должно опираться на метод анализа, включающий систему изменения взаимозависимых переменных. Конечно, человеческие системы содержат огромный набор зависимых переменных, что делает возможность разобраться в них задачей более трудной, чем одновременное решение самых сложных уравнений.

Системный анализ стремится исследовать организацию как систему взаимозависимых переменных. В результате современная теория организации, которая признает системный анализ, поднимает концептуальный уровень изучения организации над классической и неоклассической теориями. Современная теория организации задает и дает ответ на ряд взаимосвязанных между собой вопросов, которые серьезно не рассматривались двумя другими теориями.

Ключевые вопросы, которые ставятся при системном подходе в рамках теории организации, формулируются следующим образом:

1. Какие части системы имеют стратегическое значение?
2. Какова природа взаимозависимости этих частей системы?
3. Каков характер основных процессов в системе, которые связывают части системы вместе и обеспечивают приспособление их друг другу?
4. Каковы цели преследуемые системой?

К числу основных составляющих, включаемых в системный анализ организационной системы, входят: части и их взаимодействие, связующие процессы и цели систем.

Части системы и их взаимодействие. Основными частями организационной системы являются: человек как ее важнейший элемент, формальная организация системы, неформальная организация системы, стиль управления и окружающие условия, в которых работает данная система. Рассмотрим указанные части системы и их взаимозависимость.

Первая основная часть системы — человек как личность с его отношением к делу и к другим людям, с его индивидуальными качествами, которые он привносит в организацию. Первоосновой личности индивидуума являются мотивы и отношения, которые обуславливают диапазон желаний и которые он надеется удовлетворить, работая в данной системе.

Важное значение имеет тот вклад, который каждый человек может внести в работу организации. При этом его работа в фирме должна обеспечивать удовлетворение его собственных целей.

Вторая часть системы — формальное распределение функций, обычно называемое формальной организацией. Формальная организация представляет собой модель взаимосвязанных работ, которые составляют структуру системы. Формальные организации имеют четко поставленные цели, формализованные правила, структуру и связи. В ту группу входят все организации бизнеса, государственные и международные институты и органы. В условиях формальной организации основной конфликт вытекает из требований, предъявляемых системой, и диапазоном желаний личности. В любом случае человек имеет какие-то ожидания относительно работы, которую он должен выполнить, и, наоборот, работа предъявляет требование к тому, как человек должен ее выполнять. Значительное внимание в современной теории организации уделяется несоответствиям, возникающим в результате взаимодействия организационных и индивидуальных требований.

Третья часть в системе организации — неформальная организация. Неформальные организации работают без четко определенных целей, правил и структур.

Формируются такие группы стихийно. Члены группы связаны общностью взглядов, склонностей и интересов. Неформальные группы существуют в каждой организации. Отношения между членами такой группы формируются на основе личных симпатий. Следует отметить, что между человеком и неформальной группой существует модель взаимодействия. Это взаимодействие удобно объяснить как взаимное приспособление требований. Неформальная организация требует от своих членов определенного поведения, а человек рассчитывает получить удовлетворение от общения с коллегами. Оба эти набора ожиданий организации и человека взаимодействуют, в результате чего человек приводит свое поведение в соответствие с требованиями группы, а группа, возможно, изменяет требование к человеку в силу воздействия личности на нормы поведения группы.

Четвертая часть в системе — стиль управления. Стиль управления — это относительно устойчивая система способов, методов и форм практической деятельности менеджера, манера и способ его поведения в процессе подготовки и реализации управленческих решений.

Стиль работы руководителей разного уровня определяется в первую очередь теми требованиями к управляющим конкретного уровня, которые обуславливаются формальной организационной структурой и соображениями неформального характера. Задача системного подхода к организации управления состоит в том, чтобы увязать требования, предъявляемые организационной структурой к каждому управляющему подразделением и всей фирмы в целом, с реальными возможностями их функционирования, используя понятия статуса и роли.

Пятая часть системного анализа — физическая среда, окружающие условия, в которых работает система. Хотя этот элемент системы и входит косвенно в то, что уже сказано относительно формально организации и ее функций, полезно отделить эти понятия. Необходимо обеспечить четкое взаимодействие между отдельными работниками и всеми подразделениями фирмы в современных условиях, которые характеризуются все более усложняющимися системами «человек—машина». В будущем проблема обеспечения такого взаимодействия окажется еще более сложной.

Поэтому чисто технический или инженерный подход к решению данной проблемы может быть неэффективным. При системном же подходе необходимо учитывать психологические, социальные и физиологические характеристики людей, которые взаимодействуют с машиной.

Машины и процессы следует разрабатывать так, чтобы они удовлетворяли определенным общепризнанным психологическим и физиологическим свойствам людей, а не приспособлять людей к машинам.

В заключение можно сказать, что части системы, которые имеют стратегическое значение,—это человек, формальная структура, неформальная организация, стиль управления (модель статуса и роли) и физическая среда работы. Все эти части соединены в единую конфигурацию, называемую организационной системой. Рассмотрим процессы, которые связывают эти части.

Связующие процессы — процессы, объединяющие части в единое целое. С большой долей уверенности можно говорить о том, что все части, упомянутые выше, являются взаимосвязанными. Хотя это утверждение достаточно справедливо, оно не играет большой роли в теории систем, если не будут сделаны некоторые попытки анализа процессов, благодаря которым достигается это взаимодействие. Ролевая теория, основанная на моделях статуса и роли, посвящена определенным процессам взаимодействия. Кроме того, современная теория организации указывает еще на следующие три связующих вида деятельности, которые оказались универсальными для организационного поведения в условиях социальных систем. К числу связывающих процессов относятся: система связи (коммуникация), установление равновесия (баланса) и принятие решений.

1. *Коммуникация (система связи)* часто упоминается в неоклассической теории, но акцент здесь ставится на описании форм коммуникативной деятельности (то есть формальная — неформальная, вертикальная — горизонтальная, линейно-функциональная). Система связи объединяет различные части в единую структуру. Формальную структуру управления фирмы можно сравнить с анатомией системы, а связь — с ее физиологией. О системе в целом можно судить по уровню развития связи. Информационные системы обеспечивают прочную связь и взаимодействие

частей системы между собой, а также связь ее с окружающей средой. Коммуникации как механизм, связывающий части организации в единое целое, рассматриваются путем глубоко обдуманного анализа.

Одним из аспектов современной теории организации является изучение сети коммуникаций в системе. Система связи рассматривается как метод, благодаря которому возможно взаимодействие различных частей системы. Коммуникация (система связи) действует не только как стимул, выражающийся в определенной деятельности, но также и как контролирующий и координирующий механизм, связывающий центры принятия решений в системе в синхронизированную модель. Организации состоят из частей, осуществляющих коммуникационные связи между собой, получающих сообщения из внешнего мира и хранящих информацию. Все эти коммуникационные функции, взятые вместе, составляют информационную модель системы в целом.

2. *Установление равновесия (баланса).* Рост, устойчивость и взаимодействие являются основными характеристиками системы; равновесие представляет главное условие ее функционирования. Понятие баланса, равновесия подразумевает сложное кибернетическое свойство системы, называемое **гомеостазисом**, представляющим собой стремление системы функционировать в границах устанавливаемых пределов по важнейшим параметрическим характеристикам или при постоянных условиях. Классическим примером гомеостазиса является стабильность температуры крови, которая изменяется весьма мало даже при большом изменении внешней температуры. Применительно к организационной системе гомеостазисом был бы механизм, с помощью которого различные части системы поддерживались бы в гармоничной структурной взаимосвязи друг с другом. Управление как раз и представляет собой такой процесс, с помощью которого поддерживается это равновесие.

Понятие **баланса** как связующего процесса включает в себя ряд некоторых довольно сложных понятий. Баланс относится к уравнивающемуся механизму, посредством которого различные части системы сохраняются в гармонично структурной связи друг с другом.

Необходимость баланса логически вытекает непосредственно из самой природы систем. Невозможно вообразить себе упорядоченную связь между частями системы, не введя понятия идеи стабилизирующего или адаптирующего механизма.

Баланс бывает двух разновидностей — **квазиавтоматическим и инновационным**. Обе эти формы баланса действуют для обеспечения целостности системы в изменяющихся условиях, внутренних или внешних по отношению к системе. Первая форма баланса, **квазиавтоматическая**, относится к тому, что некоторые называют гомеостатическими, постоянными свойствами систем. Это значит, что система проявляет встроенные склонности к поддержанию устойчивых состояний. Если социальные организации являются открытыми саморегулируемыми системами, то возникает вопрос, насколько для таких систем необходимы управляющие и регулирующие процессы. Проблема заключается в том, насколько в системах, адаптирующихся к переменам, стабилизирующие процессы являются автоматическими. Ответ на эту проблему частично базируется на типе изменений и на том регулировании, которое необходимо для адаптации к этому изменению. Системы имеют программы действия, которые включаются, когда нужно отреагировать на изменение. Если изменение относительно незначительно и если оно наступает в пределах установленных программ действия, то можно довольно уверенно предсказать, что адаптация, выполненная системой, будет квазиавтоматической, то есть с помощью контроля и регулирования.

Теперь нужно исследовать роль **инновационных**, творческих балансирующих усилий. Потребность в инновации возникает, когда адаптация к изменению находится вне области действия существующих программ, разработанных с целью сохранения равновесия, баланса в системе. В этом случае должны быть разработаны новые программы, чтобы система сохранила внутреннюю гармонию.

Новые программы создаются путем поиска возможных альтернатив действий по преодолению конкретного изменения методом проб и ошибок. Но пределы усовершенствования ограничены возможностями, определяющимися количеством и разнообразием информации, представленной в системе в определенное время. Новые комбинации альтернатив для инновационных целей зависят от:

- производственной мощности системы или способности выдавать информацию;
- количества доступной информации в памяти системы;
- действующей программы, управляющей анализом и потоком информации в пределах системы;
- способности системы «забывать» ранее принятые решения.

Система со слишком хорошей памятью может сузить свой поведенческий выбор до размера, который подавит любые инновации.

Многое из того, что сказано относительно коммуникации и баланса, напоминает кибернетическую модель, в которой оба этих процесса выполняют жизненно важные роли. Кибернетика имеет дело с обратной связью и контролем во всех видах систем. Ее цель состоит в том, чтобы поддерживать стабильность системы в ходе изменения. Кибернетику нельзя изучать, не рассматривая сети коммуникаций, потоков информации и некоторого рода процесса балансирования, имеющего целью сохранение целостности системы.

Кибернетика направляет внимание на ключевые вопросы, касающиеся системы. Эти вопросы таковы: как коммуникационные центры связаны между собой и как они работают? Следствие к этому вопросу: какова структура системы обратной связи? Далее, какая информация хранится в организации и в каких точках? И как следствие: насколько доступна эта информация центрам принятия решений? Третий вопрос: насколько сознательно организация подходит к управлению собственными частями, то есть до какой степени определяющие политику центры получают контрольную информацию с достаточной частотой и достоверностью, чтобы ясно представлять действия частей системы? И наконец, каковы способности системы к обучению (инновации)?

Ответы на вопросы, поставленные кибернетикой, являются решающими для понимания процессов балансирования и коммуникации в системах. Хотя кибернетика применяется в значительной степени к техническим проблемам автоматизации, модель обратной связи, контроля и регулирования во всех системах имеет много общего.

Кибернетика — плодотворная область, которая может использоваться, чтобы синтезировать процессы коммуникации и баланса.

3. Принятие решений. Системный подход к теории организации предусматривает рассмотрение двух основных классов решений, которые имеют место в организации:

- принятие решений, касающихся производства продукции;
- принятие решений, касающихся участия людей в данной системе.

Принятие решения о производстве является в значительной степени результатом взаимодействия между индивидуальным поведением и требованиями организации. Анализ мотивации становится центральным аспектом в исследовании природы и результатов этого взаимодействия. Индивидуальные решения об участии в организации отражаются на таких проблемах, как взаимоотношения между благами, предоставляемыми организацией, и требованиями, ею выдвигаемыми. Принятие решения об участии также фокусирует внимание на причинах того, почему люди остаются в организации или покидают ее.

Принятие решений обычно трактуют как внутренние переменные в организации, которые зависят от характера работ, индивидуальных ожиданий и побуждений и организационной структуры.

Таким образом, по мере развития теории организации от классической до современной можно видеть, что акцент переместился от формальной анатомии структуры в классической школе к рассмотрению окружающих фирму отношений между людьми. Современная теория организации включает совокупность подходов к формированию и развитию систем. Системный подход к объекту нашего исследования выбран по той причине, что он позволяет включать дополнительные переменные по мере их появления. Более того, системный подход является единственной методикой теории организации, имеющей целью **объединить** главные **подсистемы** с помощью процесса осуществления связи.

Цели организации. Организация имеет три цели, которые сами по себе могут быть либо тесно связанными, либо независимыми. **Это рост, стабильность и взаимодействие.**

Последняя цель относится к организациям, которые существуют прежде всего, чтобы обеспечить среду для ассоциаций своих членов, например надомников. Интересно, что эти цели присущи организациям различных форм и уровней сложности, от простых часовых механизмов до социальных систем.

Эта схожесть в целях организаций была рассмотрена большим количеством исследователей и развилась в область знаний, названную «общей теорией систем», посвященную задаче открытия всеобщих принципов организации. Высшая цель общей теории систем заключается в том, чтобы создать науку о всеобщих принципах организации или, если угодно, универсальную науку, использующую в качестве исходной точки общие организационные элементы, заложенные во всех системах.

Современная теория организации и общая теория систем имеют много общего. И общая теория систем, и современная теория организации изучают:

- 1) части (личности) в их совокупностях и движение личностей в систему и из нее;
- 2) взаимодействие людей с окружающей средой, заложенное в системе;
- 3) взаимодействие отдельных личностей в системе;
- 4) общие проблемы роста и стабильности системы.

Современная теория организации и общая теория систем схожи в том, что они рассматривают организацию как интегрированное единое целое. Однако же они различаются в масштабах этого обобщения. Общая теория систем занимается системами всех уровней, в то время как современная организационная теория сосредотачивается, прежде всего, на социальных организациях. Можно было бы задать вопрос: какую пользу может получить теория организации и управления от изучения систем других уровней?

Данный подход к изучению систем с помощью нахождения всеобщих принципов, общий на всех уровнях организации, предлагает интересные возможности для теории организации. Путем нахождения и изучения аналогов в системах более простых типов можно пролить свет на социальные системы. Например, характеристики

кибернетических систем схожи с такими свойствами социальных организаций, как обратная связь, регулирование и контроль объектов. Таким образом, некоторые грани кибернетических моделей можно было бы сравнить с социальной организацией. Однако при этом следует иметь в виду, что неправильно подобранные аналоги представляют собой большую опасность. Поверхностные подобия между более простыми формами систем и социальными системами очевидны везде. Основанные на инстинктах общества муравьев, например, не выдают особенно поучительных уроков для понимания рационально задуманной человеческой организации. Следовательно, следует позаботиться о том, чтобы аналогии, предлагаемые для связи системных уровней, не были бы простым упражнением в красноречии. Для того, чтобы аналогии были полезными и ценными, они должны демонстрировать свойственные им структурные подобия или скрытые идентичные эксплуатационные принципы действия.

Современная теория организации почти неизбежно ведет, как было показано, к обсуждению общей теории систем. Наука о всеобщих принципах организации имеет множество приверженцев, особенно среди биологов. Теоретики в области организации не могут позволить себе упустить из виду вклад общей теории систем. Действительно, понятия СТО могли бы предложить многое тем, кто работает с общей теорией систем. Но идеи, относящиеся к общей теории, являются в огромной степени иллюзорными. Мы имеем полезную общую теорию, хотя, в сущности, при недостатке измеримости это лишь имитация знания. Неспособность количественно оценить и измерить элементы универсальной организации подрывает успех практических исследований, к которым могла бы быть применена общая теория системы.

1.2.4. Анализ и синтез этапов развития теории организации

Теория организации: куда идем? Большинство наук имеет свое видение мира, который они изучают, и наука «теория организации» не исключение. Этот мир состоит из определенных частей. Одна из целей науки состоит в том, чтобы синтезировать части в организованную концепцию области изучения. По мере того, как наука

развивается, ее положения о строении мира изменяются. Мы кратко коснемся направления изменений в трех науках: физике, экономике и социологии, чтобы сравнить их с развитием управленческого взгляда на человеческую организацию.

Вообще, физика, экономика и социология схожи в двух основных аспектах. Во-первых, они предложили **макроточку зрения** как начальное системное понимание их области изучения. **Во-вторых,** по мере того, как наука развивалась, **больше внимания стали уделять анализу частей организации,** нежели системе в целом. **Это микропериод.**

В физике и экономике некоторые ученые высказали недовольство постоянным распылением мира вселенной. Реакцией на микроподход была новая теория или теории, занимающиеся всей системой, снова на макроуровне. Этот **третий период научного развития кажется более очевидным в физике и экономике, чем в социологии.**

Причина этого «макро-микро-макро» порядка научного прогресса лежит, возможно, в гипотезе, что обычно проблемы, пришедшие человеку в голову в первую очередь, имеют для него величайшую ценность. Ученый пытается обнаружить порядок в бесконечности. Но после того, как макрозаконы или модели систем сформулированы, появляются отклонения, которые требуют анализа не столько целой системы, сколько в рамках отдельных частей, которые ее составляют. Затем интенсивное изучение микромира может привести к созданию новых общих законов, вытесняющих старые модели организации. Старая и новая модели могут также стоять рядом, причем каждая объясняет различные классы явлений. Или старые и новые концепции организации могут слиться и произвести единый творческий синтез.

Теперь зададимся вопросом: как это все связывается с проблемами теории организации? Похоже, что концепции теории организации прошли тот же самый путь развития в этой области, как и в трех только что упомянутых. **Очевидно, что классическая теория организации занимается принципами, общими для всех организаций. Это — макроорганизационный взгляд.**

Множество отклонений от классической модели управления явились результатом человеческого поведения. Единственный способ понять эти отклонения—

подвергнуть микроскопическому исследованию специфические ситуационные аспекты человеческого поведения. **Таким образом, роль неоклассической школы — микроанализ.**

Наблюдали и ранее, что где-то в процессе изучения концепция социальной системы, которая является ключом к пониманию исследований Хоторна, уходит на задний план. Возможно, идея настолько очевидна, что исследователи и авторы работ о человеческих отношениях упускали ее из виду. В любом случае давление изысканий, проводимых в мире неформальной организации, проблемы морального духа и продуктивности, лидерства, участия и тому подобные вытеснили понятие социальной системы в область забвения. А теперь, с появлением современной теории организации, идея социальной системы возродилась.

Эта школа утверждает, что ее действующая гипотеза основана **на макроточке зрения, то есть изучении организации в целом.**

Человеческое поведение в организациях, да и саму организацию, невозможно адекватно понять в рамках основных правил классической и неоклассической доктрин. Познание человеческой организации требует **творческого** синтеза огромного количества эмпирических данных, высокого уровня дедуктивных рассуждений, изучения образного исследования, понимания индивидуальных и социальных ценностей. Достижение всех этих целей и включение их в структуру понятия системы является задачей современной теории организации.

Современная теория организации нуждается в инструментах анализа и создании концептуальной структуры, присущей именно ей, но она должна также впитать достижения многих других областей знаний. Может случиться, что эта структура будет исходить из общей теории системы. Новые области исследования, такие как теория принятия решений, теория информации и кибернетика, дают возможность рассчитывать на появление новых аналитических и концептуальных средств. Современная теория организации представляет собой передовой край исследований, имеющий большое значение для управления. Потенциал огромный, потому что он дает возможность объединить то, что является ценным в классической

теории, с социальными и естественными науками в систематизированную и интегрированную концепцию человеческой организации.

РАЗДЕЛ 2. СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ВНЕДРЕНИЯ ТЕОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЛАВА 2.1. ОРГАНИЗАЦИЯ, СИСТЕМА, СТРУКТУРА, СВЯЗИ

2.1.1. Социальные организации

Чтобы глубже понять частность теории организаций по отношению к теории организации, рассмотрим понятие «социальная организация».

Организация составляет основу мира менеджеров-организаторов, она является причиной, обуславливающей существование теории организаций. Поэтому необходимо усвоить, что такое организация и почему, чтобы достичь успеха, она должна быть хорошо организована.

С появлением человека на Земле сразу же возникла потребность в организации. Адам попытался наладить отношения с Евой. Вождь первого племени стал таковым благодаря организации. Первое государство возникло как определенным образом организованная система.

Организации окружают современного человека на протяжении всей его жизни. В многочисленных организациях — детских садах, школах, университетах, предприятиях, спортивных клубах — большинство людей проводят большую часть своего времени. Организации создают продукцию и услуги; определяют порядок жизни в обществе и контролируют его соблюдение; являются средством выражения наших интересов и взглядов.

Почему существуют организации?! В большинстве случаев люди объединяют усилия и организуются для достижения каких-либо физических, личных или экономических преимуществ. Люди организуются под влиянием убеждений, что это есть лучший путь для достижения их целей. При этом организация стремится к достижению не только своих формализованных целей, но и личных целей своих членов. Причем этим последним придается не меньшее значение, чем первым. Действитель-

но, если бы организация вдруг оказалась неспособна удовлетворять цели своих работников, то она быстро бы их лишилась.

Важным также является и тот факт, что люди в процессе вступления в организацию жертвуют частью своей свободы. Они делают это с целью достижения личных и организационных целей. То есть термин «организация» представляет собой компромисс между личной независимостью и достижением целей.

Организация — это объединение совместно работающих людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения определенных общих целей.

Под организацией следует понимать предприятие, фирму, учебное заведение и тому подобные структурные образования. При всем различии масштабов, сфер и видов деятельности различных организаций, у них существует несколько общих признаков:

1. Наличие конечных целей или по крайней мере одной цели у совместно работающих людей.
2. Существование устойчивых связей между членами организации и правил, определяющих порядок этих взаимоотношений, выраженных через организационную структуру и культуру поведения.
3. Постоянное взаимодействие с внешней средой.
4. Использование всех видов ресурсов для достижения целей организации.

Организация—сложный организм. В нем переплетаются и уживаются интересы личности и групп, стимулы и ограничения, жесткая технология и инновации, безусловная дисциплина и свободное творчество, нормативные требования и неформальные инициативы. У организации есть свой облик, своя культура, свои традиции и репутация. Они уверенно развиваются, когда имеют обоснованную стратегию и эффективно используют ресурсы. Они перестраиваются, когда перестают отвечать избранным целям. Они погибают, когда оказываются неспособными выполнять свои задачи.

Организация как один из объектов теории организации обладает упорядоченной внутренней структурой. В ней сочетаются многообразные связи (физические, технологические, экономические, правовые) и человеческие отношения. Организация

представляет собой целостный комплекс взаимосвязанных элементов (свойство организационной сложности) и особое единство с внешним окружением. Для нее характерна целенаправленность функционирования и развития. Она самоорганизуемая система на всех этапах своего жизненного цикла.

Традиционно организация рассматривается как средство для достижения целей и задач системы.

Разумеется, такой сложный организм, каким является современная организация, не может быть понят, описан и всесторонне изучен только с позиции его формальной структуры и разложения на отдельные части.

Другой плодотворный подход—рассматривать организацию как механизм нейтрализации сил, подрывающих сотрудничество персонала. В этом смысле организация минимизирует конфликт и уменьшает значение индивидуального поведения, отклоняющегося от ценностей, которые организация установила как заслуживающие внимания. Далее организация повышает стабильность в человеческих отношениях, уменьшая их неуверенность относительно характера системы и человеческих ролей, ей соответствующих. В связи с этим организация повышает предсказуемость действий людей, потому что она ограничивает число поведенческих альтернатив, доступных индивидууму. Как указывает Прейтхус (R. V. Prethuis): «Организация определяется как система структурных межличностных отношений... Индивидуумы дифференцированы по авторитету, статусу и роли, так что в итоге профессиональное взаимодействие предписано... Ожидаемые реакции происходят, в то время как неоднозначность и спонтанность уменьшаются».

В дополнение ко всему этому, организация имеет встроенные гарантии. Помимо предписания допустимых форм поведения для тех, кто соглашается принять их, организация также способна уравновесить влияние действий людей, если они превышают установленные нормы (модели поведения).

Таким образом, наряду со структурным подходом, отражающим преимущественно статику организации, ключевое значение имеет **поведенческий** угол зрения, нацеленный на выявление динамики организации, ставящий в центр исследований

человека, систему отношений между людьми, их компетентность, способности, мотивации к труду и к достижению установленных целей. Людей побуждают объединяться в организации и взаимодействовать в их рамках физические и биологические ограничения, свойственные каждому человеку в отдельности, и цели, достижение которых требует коллективных усилий. Дополняя друг друга, люди складывают свои способности и влияют на поведение организации в целом в интересах повышения ее эффективности. Отсюда, основополагающая задача теории организаций — изучение влияния индивидуумов и групп людей на эффективность целенаправленной деятельности и получение необходимых результатов.

В условиях бизнеса теория организаций приобретает особую актуальность и значимость. Бизнес нуждается в системе связей между функциями; требует стабильности, непрерывности и предсказуемости в действиях внутри системы и внешних контактах.

Очевидно, что бизнес также нуждается в гармоничных отношениях между людьми в процессе их взаимодействия. Другими словами, деловая организация должна быть относительно свободна от разрушительных тенденций, которые могут быть вызваны расходящимися интересами (потребностями). Фундаментом для удовлетворения этих потребностей служит наука управления. **Теория организаций обеспечивает основания для управленческих действий в ряде значительных областей бизнеса.**

Не познав сущности организаций и не поняв закономерность их развития, нельзя ни управлять ими, ни использовать их во благо каждого человека и в интересах всех, ни переходить в их деятельности на современные технологии. Зачем организации нужны, как создаются и развиваются, на каких принципах строятся, почему и как изменяются, какие возможности открывают, почему их участники действуют так, а не иначе, — ответ на эти вопросы призвана дать теория организаций, опирающаяся на обобщение новейшего мирового опыта.

Трудно переоценить значение научного обоснования всех сторон формирования и эффективного функционирования организаций для современных условий России, когда происходят трудные и многообразные процессы радикальной смены социально-

экономических систем. Новые требования к построению и поведению организаций предъявляют рыночные отношения, предпринимательская активность, переход к различным формам собственности, изменяющиеся функции и методы государственного регулирования и управления. Организации испытывают влияние нарастающих темпов и масштабов революционных изменений в технологической базе производства. Переход к эффективной организации и управлению, построенным на научных принципах, не только необходим, не только возможен, но стал главным условием успешного осуществления экономических реформ. Конкуренция различных продуктов и услуг стала, в сущности, конкуренцией организаций, используемых форм и мастерства управления ими.

Изучение теории организации призвано качественно изменить подход к организациям, к пониманию и регулированию протекающих в них процессов и в конечном счете — их адаптации к условиям рыночных отношений.

2.1.2. Понятие и общая характеристика систем

Фундаментальным понятием общей теории систем как базовой теоретической дисциплины является понятие «система».

Категория системы есть научный инструмент исследования объектов, процессов и управления ими. На сегодня существует множество определений понятия «система». В первом приближении можно воспользоваться нормативным определением понятия «система».

Система (греч. — «составление из частей», «соединение», от «соединяю, составляю») — объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов, явлений, а также знаний о природе и обществе (БСЭ, т. 39, с. 158).

Система есть упорядоченная совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов (частей), закономерно образующих единое целое, обладающее свойствами, отсутствующими у элементов и отношений, его образующих.

При такой трактовке системами являются: живой организм, образуемый совокупностью клеток; предприятие, объединяющее и связывающее в единое целое множество производственных процессов, коллективов людей, различные виды ресурсов, готовую продукцию и т. д.

Рассмотрим содержание входящих в определение системы терминов: «части», «свойства» и «связи».

Из определения системы и ее окружающей среды следует, что любая система может быть подразделена на подсистемы, части, объекты, причем имеется неограниченное множество таких частей.

Свойство — это качество параметров частей и системы. Свойства позволяют описывать объекты системы количественно, выражая их в единицах, имеющих определенную размерность. При этом свойства частей могут изменяться в результате действия системы.

Связи — это то, что соединяет части и свойства в системном процессе в единое целое. Связи существуют между всеми системными элементами и между системами и подсистемами.

Наиболее точно отвечает современным требованиям определение системы, предложенное выдающимся русским физиологом П. К. Анохиным:

«Системой можно назвать только такой комплекс избирательно вовлеченных элементов, у которых взаимное действие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов на получение фиксированного полезного результата».

В этом определении заложено одно из свойств системы — свойство синергетичности элементов, то есть взаимодействия элементов для получения полезного результата.

Как и всякое фундаментальное понятие, термин «система» лучше всего конкретизируется в процессе рассмотрения его основных свойств.

Обзор различных толкований этого понятия показывает, что существуют по меньшей мере шесть свойств, которыми должен обладать объект, чтобы можно было его считать системой.

1. Целостность и членимость. Система есть прежде всего целостная совокупность элементов. Это означает, что, с одной стороны, система— целостное образование и, с другой — в ее составе отчетливо могут быть выделены целостные объекты (элементы). При этом следует иметь в виду, что элементы существуют лишь в системе. Вне системы это в лучшем случае объекты, обладающие «системнозначимыми» свойствами. При вхождении в систему элемент приобретает системноопределенное свойство взамен системнозначимого.

Под элементом системы обычно понимают такой объект, выполняющий определенные функции, который в условиях данной задачи не подлежит расчленению на части.

Между элементами (частями) в системе устанавливаются определенные отношения, обуславливающие те или иные ее свойства. Эти отношения и свойства, характеризующие взаимосвязь, упорядоченность и взаимодействие всех элементов, являются конкретным проявлением главного принципа системного подхода— целостности системы.

Все части системы взаимозависимы. Если одна из них будет отсутствовать или неправильно работать, то и вся система либо не будет работать вообще, либо будет работать неэффективно.

Все биологические организмы представляют собой системы. Наша жизнь и здоровье зависят от того, насколько правильно функционируют многие взаимозависимые органы. Поэтому врач при лечении больного собирает информацию о дыхании, об обмене веществ, пульсе, привычках в еде, стрессах и т. п., прежде чем поставить диагноз и выписать вам лекарство.

Все организации являются социотехническими системами. Хороший руководитель, так же как и врач, должен собирать информацию обо всех существенных элементах

организации, для того чтобы диагностировать проблемы и предпринимать корректирующие действия.

Таким образом, для системы первичным является признак целостности, то есть она рассматривается как единое целое, состоящее из взаимодействующих частей, часто разнокачественных, но одновременно совместимых.

При этом объекты (части) функционируют как единое целое каждый объект, подсистема, элемент работают ради единой цели, стоящей перед системой в целом.

2. Связи. Наличие существенных устойчивых связей (отношений) между элементами или (и) их свойствами, превосходящих по мощности (силе) связи (отношения) этих элементов с элементами, не входящими в данную систему, является следующим атрибутом системы.

В любой системе устанавливаются те или иные связи (отношения) между элементами. Однако с системных позиций значение имеют не любые, а лишь существенные связи (отношения), которые с закономерной необходимостью определяют интегративные свойства системы. Указанное свойство отличает систему от простого конгломерата и выделяет ее из окружающей среды в виде целостного образования.

Связь можно определить как физический канал, по которому обеспечивается обмен между элементами системы и системы с окружающей средой веществом, энергией и информацией. Отношение—это тоже связь между какими-либо объектами, представленная в абстрактной форме, являющейся отображением «физически наполненных», реальных связей, так что отношение можно назвать не наполненной связью.

Сравнительно просто оценивается мощность вещественных и энергетических связей по интенсивности потока вещества или энергии. Для информационных связей оценкой потенциальной мощности может служить ее пропускная способность, а реальной мощности—действительная величина потока информации. Однако в общем случае при оценке мощности информационных связей необходимо учитывать качественные характеристики передаваемой информации (ценность, полезность, верность и т. п.).

Роль связи в системе определяется характером ее влияния на эффективность хода процессов.

3. Организация. Это свойство характеризуется наличием определенной организации, что проявляется в снижении энтропии (степени не определенности, неорганизованности) системы по сравнению с энтропией системоформирующих факторов, определяющих возможность создания системы.

К системоформирующим факторам относятся: число элементов системы; число системнозначных свойств элемента; число существенных связей, которыми может обладать элемент; число системнозначных свойств связей, разнообразие пространственной и временной организации процессов.

Возникновение организации в системе — это, по существу, формирование существенных связей элементов, упорядоченное распределение связей и элементов в пространстве и во времени. При формировании связей складывается определенная структура системы, а свойства элементов трансформируются в функции (действия, поведение), связанные с еще одним свойством системы — ее интегративными качествами.

4.Существование интегративных качеств (свойств), то есть таких качеств, которые присущи системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности.

Наличие интегративных качеств показывает, что свойства системы хотя и зависят от свойств элементов, но не определяются ими полностью. Отсюда важный вывод: 1) система не сводится к простой совокупности элементов; 2) расчлняя систему на отдельные части, изучая каждую из них в отдельности, нельзя познать все свойства системы в целом.

5. Система характеризуется универсальной схемой эволюции, сочетанием детерминизма и стохастичности, нестабильности, неравновесности и нелинейности, редукционизма и холизма, сочетанием циклической и хаотической форм развития. Прежде всего, все системы подчиняются единым законам эволюции. Законы развития подчиняются как детерминистическим (закономерным), так и стохастическим (ве-

роятностным, случайным) причинам, для гармонического состояния требуется сочетание того и другого.

Редукционизм сводил изучение сложных систем к анализу отдельных ее составляющих частей и элементов к их взаимодействию. Но такой метод (подход) оказался недостаточным. Формирование коллективного поведения элементов и образование из них системы требует другого методического подхода, получившего название *холистического (целостного)*.

И наконец, последнее: в современных условиях развития социально-экономических систем на первый план выходит проблема неустойчивой нелинейной динамики.

6. Существование у системы свойства синергетичности элементов, то есть элементов, у которых взаимное действие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов на получение фиксированного полезного результата.

Новая концепция самоорганизации, выдвинутая синергетикой, основное внимание обращает на раскрытие конкретных механизмов взаимодействия элементов, приводящее к их упорядочению и образованию устойчивых структур.

Таким образом, в самом общем случае понятие «система» характеризуется:

- наличием множества элементов;
- наличием существенных связей между ними;
- целостным характером данной организации, структуры или процесса;
- наличием интегративных качеств;
- циклической и хаотической формой развития;
- взаимодействием компонентов на получение фиксированного полезного результата.

Любой объект, который обладает всеми из шести рассматриваемых свойств, и будем называть системой.

Концепции систем у биологов и социологов в основном схожи. Многие теоретики в области теории организации и управления стремятся присоединиться к этому направлению и способствовать развитию подхода, который подразумевает попытку

создания окончательного основного принципа — объединения всех наук в одну большую концептуальную модель. Общая теория систем предоставляет теоретикам организации образец «интегрирования в модель их систем» всех разнообразных знаний из смежных дисциплин.

Аналитической базой современной теории организации являются определенные ее качества — то, что она основывается на данных опытного исследования и плюс ко всему ее интегрирующий характер. Эти качества сформулированы в философском учении, исходящем из предпосылки, что единственным значимым путем изучения организации является изучение ее как системы. **Современная теория организации и общая теория систем схожи в том, что они рассматривают систему как объединенное целое**, как некую совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, обладающих свойствами целостности, эмерджентности и устойчивости. С этой точки зрения понятие «организация» как упорядоченное состояние целого тождественно понятию «система». Система — это не что иное, как организация в статике, то есть некоторое зафиксированное на данный момент состояние упорядоченности в пространстве.

Однако понятие «организация» несколько шире понятия «система», так как отражает не только состояние порядка, но и процессы по упорядочению. *Именно эта двойственность природы понятия «организация» делает ее трактовку более содержательной. Понятия организации и системы связаны весьма тесно. Однако организация охватывает только такие свойства элементов, которые связаны с процессами сохранения и развития целостности, т. е. существования системы.*

Организация возникает в том случае, когда между некоторыми исходными объектами (явлениями) возникают закономерные, устойчивые на определенном временном отрезке связи или (и) отношения, актуализирующие какие-то свойства элементов и ограничивающие иные их свойства. При рассмотрении 3-го свойства системы отмечалось, что организация связана с упорядоченностью и согласованностью функционирования более или менее дифференцированных и автономных частей системы и проявляется прежде всего в снижении энтропии по сравнению с энтропией системоформирующих факторов. Однако изменение

энтропии является лишь частной, хотя в значительной мере и ведущей, характеристикой организованности. Организация проявляется в структурных особенностях объекта, характере его функционирования, сложности, способности сохранения системы и ее развития и т. п. По этим причинам здесь остановимся лишь на характеристиках общего плана: степени организованности, сложности организации и совершенстве (высоте) организации.

Степень организованности обычно связывают с негэнтропией системы. Считается, что чем выше негэнтропия системы (ниже ее энтропия), тем выше степень—предсказуемости поведения системы. Однако такое определение недостаточно конструктивно, поскольку не позволяет сравнивать различные по сложности системы. Действительно, при одном и том же уровне энтропии более сложная система будет иметь большую степень организованности, чем менее сложная.

Сложность системы. Данная характеристика является одной из важнейших в рамках информационного подхода. Проблема сложности в природе, технике и обществе требует всесторонних и интенсивных исследований. Результаты этих исследований составляют важную предпосылку решения многих теоретических и практических вопросов и могут принести значительный эффект при создании и использовании систем.

Среди основных факторов, влияющих на сложность системы, обычно выделяют: число элементов, число связей, разнообразие элементов и связей и число уровней иерархии системы.

Очевидно, что эти факторы определяют сложность лишь со «статической» стороны. В то же время понятие сложности связывают и с условиями создания и использования объекта, в частности с условиями поддержания его в работоспособном состоянии.

Сложность является важным классификационным признаком систем. К сожалению, из-за отсутствия надежных методов оценки сложности останавливаются лишь на таких определениях, как «простая», «сложная», «очень сложная система».

Фундаментальным открытием, лежащим в основе теории организации, является представление предприятия как системы высочайшего порядка сложности, системы, частями которой являются люди.

Большие и сложные системы имеют следующие отличительные признаки:

Сложную внутреннюю организацию — сочетание социальной(людей), технической (оборудование, машин и механизмов), экономической (ограниченность ресурсов) и информационной (потоки информации для принятия решений) составляющих.

Наличие выделяемых частей или подсистем, имеющих содержательный характер деятельности соответственно многоцелевому аспекту функционирования системы.

3. Наличие большого числа разнообразных внутренних связей в каждой подсистеме между ее элементами и минимально необходимых внешних связей между подсистемами.
4. Наличие большого числа разнообразных связей между системой в целом и элементами внешней среды (поставщики, потребители, конкуренты, государство и т. п.).
5. Циркуляция внутри системы больших материальных и информационных потоков, а отсюда необходимость организации разветвленной информационной сети, обеспечивающей рациональное функционирование системы.
6. Иерархическая структура управления с вертикальными (внешними) и горизонтальными (внутренними) связями между частями (подсистемами), соответствующая принципам централизованного и децентрализованного управления.

Указанные признаки больших и сложных систем должны обязательно учитываться при построении организационных систем и их подразделений, а также выступать в качестве критериев при анализе правильности построения и функционирования действующих систем.

Рассмотрение организации как системы является весьма продуктивным, так как позволяет рассматривать и конкретизировать основные положения теории организации на примере теории организаций.

Классификация систем. Многообразие систем весьма велико, и полной их классификации в настоящее время еще нет. Более того, не выработаны окончательно и принципы классификации. Чаще всего на первое место выдвигается субстанциональный признак. По этому признаку можно выделить три класса систем.

Естественные системы — системы, существующие в объективной действительности (неживой и живой природе, обществе). Живая клетка, организм, популяция, общество — примеры такого рода систем.

Концептуальные, или идеальные, системы — системы, отражающие реальную действительность, объективный мир. Обычное восприятие, совокупность тех или иных представлений, выраженные, например, в музыкальном или литературном произведении, научные теории — все это примеры идеальных систем, с той или иной степенью полноты и точности отражающих объективно существующую действительность.

Искусственные системы — системы, созданные человеком. Диапазон этих систем весьма широк — от простейшего механизма до сложнейших производственных комплексов; от отдельной бригады, кафедры, лаборатории, воинского подразделения до министерства. Первые составляют подкласс технических систем, а вторые — организационных.

2.1.3. Структура и методы ее описания

Изучение процессов функционирования систем концентрирует внимание исследователя на тех свойствах, особенностях поведения и характеристиках системы, которые меняются во времени. При анализе структур, напротив, интересуются свойствами и характеристиками системы, не зависящими от времени и сохраняющимися

постоянными, неизменными на всем промежутке функционирования или достаточно длительной его части.

Однако структурные и функциональные свойства тесно связаны между собой. Даже хорошо изучив законы функционирования отдельных элементов, но не зная структуры, нельзя представить систему как целое и, следовательно, понять, как она функционирует. С другой стороны, не зная хотя бы общих законов функционирования системы, невозможно определить ее структуру. Таким образом, анализ функционирования и изучение структуры являются двумя взаимосвязанными, дополняющими друг друга стадиями исследования любой системы.

Понятие структуры. Хотя смысл понятия структуры представляется интуитивно ясным, дать ему удовлетворительное определение не так-то легко. Может быть, поэтому в литературе встречается большое число различных определений структуры. В качестве примера приведем некоторые из них, на наш взгляд наиболее типичные.

«Структура есть форма представления некоторого объекта в виде составных частей» [51, с. 13]. «Структура — это множество всех возможных отношений между подсистемами и элементами внутри системы» [24, с. 76]. «Подструктурой... понимается совокупность и взаимодействие ее отдельных подсистем» [90, с. 14]. «Подструктурой... будем понимать совокупность элементов и связей между ними, которые определяются, исходя из распределения функций и целей, поставленных перед системой» [10, с. 39]. «Структура системы — это то, что остается неизменным в системе при изменении ее состояния, при реализации различных форм поведения, при совершении системой операций и т. п.» [57, с. 31].

Структура системы есть устойчивая упорядоченность в пространстве и во времени ее элементов и связей.

В совокупности данные определения достаточно хорошо отражают то главное, что присутствует в любой структуре: элементный состав, наличие связей, инвариантность (неизменность) во времени. В сущности лишь последнее свойство позволяет разграничить понятия системы и структуры. Однако учесть только инвариантность структуры еще недостаточно. Поскольку структура — это часть системы, необходимо

четко указать, какая именно часть, какие свойства и признаки системы являются структурными, а какие — нет.

Системы, как правило, обладают различными структурами. Так, порядок вхождения элементов в подсистемы, а затем последовательное объединение подсистем в целостную систему образует структуру членения системы. Эта структура всегда иерархического типа и имеет не менее двух уровней: «старший» уровень — система и «младший» уровень — элементы.

В зависимости от характера организации в системе элементов и их связей можно выделить три основных типа структур: *сетевую*, *скелетную* и *централизованную*, отражающих последовательное повышение степени централизации системы (рис. 2.1, а-в).

Вообще же типы конфигурации структур могут быть самые разнообразные (цепная, кольцевая, колесо, звездная и др.) и включать различные комбинации взаимосвязей элементов (рис. 2.1, г).

По временному признаку выделяются *экстенсивные структуры*, в которых с течением времени происходит рост числа элементов, и *интенсивные*, в которых происходит рост числа связей и их мощности при неизменном составе элементов.

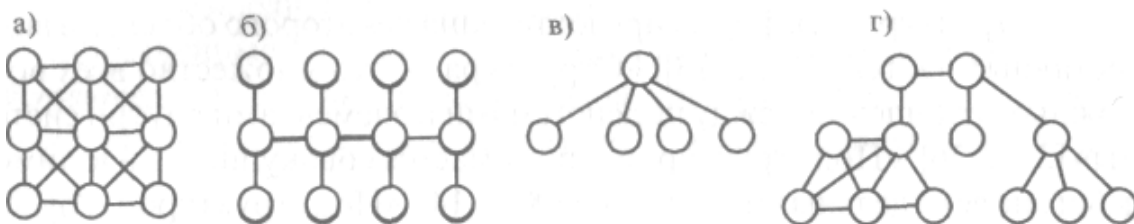


Рис. 2.1. Типы структур

Структура является наиболее консервативной характеристикой системы: хотя состояние системы изменяется, структура ее сохраняется неизменной иногда весьма длительное время.

Структура может включать в себя как общесистемные свойства (наличие элементов, существование связей между ними и т. п.), так и специальные, присущие только

данной конкретной системе и связанные с особенностями ее функционирования (специфика отношений между элементами, закономерности распределения информации, материальных и иных потоков и т. п.). Определение структуры не требует безусловной инвариантности перечисленных свойств на всем интервале функционирования, что позволяет рассматривать также и системы с переменной структурой.

Подводя итоги, можно сказать, что формирование структуры является частью решения общей задачи построения системы, причем такой, которая не определяет заранее систему в целом, а лишь выявляет ее конфигурацию. Следовательно, построение структуры — самостоятельная задача, предваряющая синтез системы в целом и облегчающая его проведение. Рассмотрим теперь основные методы формализованного описания структурных свойств систем.

Структурные схемы. Если изобразить систему как совокупность блоков (подсистем), осуществляющих некоторые функциональные преобразования, и связи между ними, то получим структурную схему, в обобщенном виде описывающую структуру системы. Под блоком обычно понимают, особенно в технических системах, функционально законченное и оформленное в виде отдельного целого устройство. Но, вообще говоря, членение на блоки не должно соответствовать этому принципу и может осуществляться, исходя из требуемой степени детализации описания структуры, наглядности отображения в ней особенностей процессов функционирования, присущих системе. Помимо функциональных в структурную схему могут включаться логические блоки, позволяющие изменять характер функционирования в зависимости от того, выполняются или нет некоторые заранее заданные условия.

Структурные схемы наглядны и вмещают в себя информацию о большом числе структурных свойств системы. Кроме того, структурные схемы легко поддаются уточнению и конкретизации, в ходе которой не надо изменять отдельные ее элементы структурными схемами, включающими не один, как раньше, а несколько взаимодействующих блоков.

Графы. Отношения между элементами структуры могут быть представлены соответствующим графом, что позволяет формализовать процесс исследования инвариантных во времени свойств системы и использовать хорошо развитый математический аппарат теории графов.

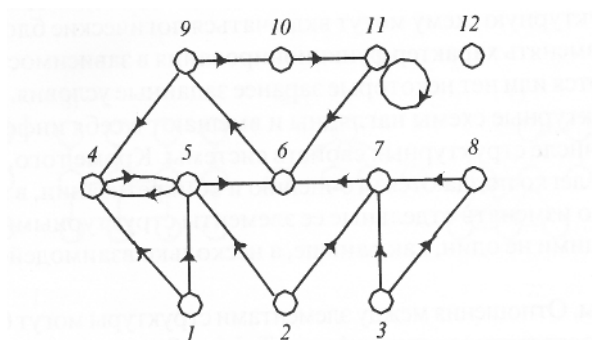
Методика построения графа (диаграммы графа) по структурной схеме проста: с вершинами графа сопоставляют блоки, а с ребрами — связи между блоками. Получающееся при этом изображение графа наглядно, оно даже обладает эстетической привлекательностью. Однако этого недостаточно для проведения формального анализа структур. Поэтому разработаны и широко используются помимо геометрического другие способы задания графов.

Анализ структур. В рассмотренных ранее графовых моделях и вершины (элементы структуры), и ребра (связи между элементами) задавались исключительно самим фактом своего существования; присущие им свойства никак не раскрывались. Поэтому граф — модель структуры, требующая для своего построения минимум информации. Рассмотрим основные этапы анализа структур.

Анализ элементов. При исследовании структуры особое значение имеет выделение элементов, соответствующих изолированным, висячим и тупиковым вершинам графов.

Наличие в графе изолированных вершин обычно свидетельствует об ошибках, допущенных при формировании или описании структуры (на рис. 2.3 — вершина 12). Ведь система — всегда целостный объект, все элементы которого взаимосвязаны.

Рис. 2.3. Построение исходного графа



Висячие и тупиковые вершины графа должны соответствовать входным и выходным элементам системы, через которые осуществляется процесс ее взаимодействия с внешней средой. Исследуя граф структуры, следует

убедиться в том, что все висячие и тупиковые вершины в нем правильно интерпретированы.

Анализ связей. Исследование особенностей связей между элементами структуры направлено прежде всего на выявление в соответствующем графе петель, контуров и сильносвязных подграфов. Петля интерпретируется как наличие связи между входом и выходом одного и того же элемента. Контур образует путь — чередующуюся последовательность ребер и вершин, в котором начальная и конечная вершины совпадают. Подграф называется сильносвязным, если все входящие в него вершины взаимно достижимы, то есть из любой вершины подграфа можно попасть в любую другую его вершину. Граф на рис. 2.3 имеет петлю у вершины 11.

Под синтезом структуры часто понимают определение элементного состава системы и связей между элементами. Такая структура описывается графом.

2.1.4. Связи и их характеристика. Применение графов для анализа и синтеза структуры систем

Для обоснования проектных решений по повышению организационного уровня необходимо исследовать закономерности развития экстенсивной и интенсивной составляющих структуры. «Экстенсивная структура, — пишет М. И. Сетров, — существует (развернута) в пространстве, интенсивная — во времени. Организация есть единство экстенсивной и интенсивной структур, и вне этого единства она не существует. Однако можно сказать, исходя из «генетического принципа», что важнейшей и в определенном смысле «первичной» среди них является экстенсивная структура систем. Действительно, прежде чем начать изменяться во времени, т. е. проявлять динамичность, система должна возникнуть как нечто устойчивое и притом существующее в пространстве» [81].

Для описания экстенсивной структуры применяют пространственную декомпозицию, то есть вычленяют иерархическую сеть связей элементов системы или связи ее с другими системами, являющимися ее «окружающей средой». Сеть устойчивых связей элементов системы отражает ее внутреннюю структуру (морфологию), а связи с «окружающей

средой» — внешнюю структуру. Морфологическая структура системы является трехуровневой: первый уровень образует организационная структуры. Взаимодействие элементов технологической структуры имеет силовой (энергетический) характер; производственная структура представляет собой сеть потоков предметов труда или продукции, а организационная—сеть преимущественно информационных потоков.

Наиболее существенными признаками структуры системы является: ее состав, закон композиции (исходя из формы специализации) и структура (состав и уровень) кооперационных связей.

Важнейшая характеристика, например, производственной структуры — форма специализации ее основных первичных подразделений, предопределяющая состав системы, закон ее композиции и объем вертикальных (внешних) и горизонтальных (внутренних) кооперационных связей между производственными подразделениями и между их первичными элементами.

При наличии планово-организационных условий наиболее эффективными являются целевые предметная и поддетальная формы специализации производственных подразделений. При переходе от технологической специализации к предметной и поддетальной уровень организации производства повышается.

При оценке и анализе организационного уровня производственной системы (ПС) очень важно определить степень ее предметной и поддетальной специализации на основе построения графа кооперационных связей. Под структурой кооперационных связей понимают характеристику сети связей, моделью которой является граф. Его вершины отражают элементы системы, а дуги — их связи. В работах по теории информации мера организованности отождествляется с мерой информации, которая определяется как функция количества разнообразных связей между подразделениями ПС. Вероятность порядка будет выше в той системе, где число элементов внутри подразделений и внешних связей между последними ограничено. Эти ограничения определяют организационную целостность системы, уровень реализации основных принципов организации процессов и эффективность ПС.

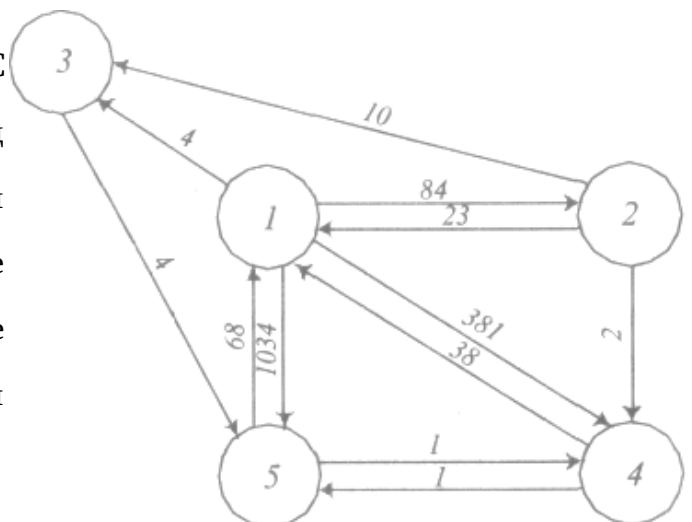
При такой трактовке уровень связей по кооперации выступает в качестве критерия прогрессивности и рациональности организационного построения ПС. При низком уровне связей будет обеспечен максимум пропускной способности ПС по объему производства. Отсюда следует, что для оценки уровня организации необходимо рассмотреть кооперационные связи между подразделениями ПС.

К числу основных характеристик связей относятся: их физическое наполнение, направленность, продолжительность, напряженность (мощность) и роль в системе.

По физическому наполнению связи можно подразделить на предметные (вещественные), энергетические, информационные, смешанные и ненаполненные (отношения), по направленности — на прямые, обратные, контрсвязи и нейтральные (фиктивные). Важная характеристика связей — их напряженность (или мощность): число деталей, сборочных единиц и изделий, которые находятся в движении между подразделениями и элементами последних. Относительно последней характеристики можно высказать следующее утверждение. Система существует как некоторое целостное образование тогда и только тогда, когда напряженность существенных связей между элементами системы на интервале времени не равно нулю больше, чем напряженность связи их с окружающей средой. Напряженность предметных связей оценивается по интенсивности потока деталяеопераций, сборочных единиц или изделий.

Роль связи в системе определяется характером ее влияния на ход процессов. Формирование существенных связей элементов, упорядочение распределения их в пространстве и во времени по существу есть не что иное, как возникновение организации в ПС.

Для отображения связей в структуре ПС может быть использован метод графического моделирования производственных потоков на основе теории графов, рассматривающей различные формы взаимосвязей между отдельными



пространственными элементами. На рис. 2.4 показан граф связей (производственных потоков), отображающих движение деталей, сборочных единиц и изделий между подразделениями объединения (производствами, цехами и участками). Кругочками с цифрами обозначены структурные подразделения (например, цех

№ 1, участок № 5), а стрелками — направление движения производственных потоков между ними. Напряженность потоков показывается на графе абсолютной величиной (цифрой) проставляемой над стрелкой.

2.4. Граф существующих производственных потоков цеха

Участки: 1 — механический; 2 — слесарно-сборочный; 3—микроламповый; 4—диагностической аппаратуры; 5—печатных плат.

Граф связей дает представление о степени замкнутости обработки продукции в рамках данной производственной системы, об уровне напряженности ее связей с другими системами и в конечном итоге — об организационном уровне ПС. К достоинствам метода графического моделирования относится его наглядность, что дает возможность путем анализа и синтеза обеспечить минимизацию числа производственных потоков за счет перераспределения их напряженности. Минимизация основывается на ограничениях, присущих каждому уровню производственной структуры объединения, завода, цеха или участка. В данном случае при анализе внутрицеховых производственных потоков с целью совершенствования организации их движения следует принимать во внимание следующие основные ограничения:

- производство (предприятие) должно быть технологически замкнутым на конечный продукт (изделие, сборочные единицы, детали);
- участки по числу рабочих, приходящихся на одного мастера, должны соответствовать норме управляемости, чтобы их аппарат управления находился в равных планово-организационных условиях;

- по пропускной способности участки должны быть пропорциональны напряженности производственных потоков;
- целевое (подetailное или предметное) профилирование участков должно основываться на всестороннем учете конструктивных и технологических особенностей изготавливаемых деталей, узлов, изделий.

При анализе уровня специализации и кооперирования всю номенклатуру обрабатываемой продукции делят на две группы: собственную, изготавливаемую в данном подразделении, и кооперационную, обрабатываемую в двух и более подразделениях одной или разных ПС. Продукцию второй группы подразделяют на обрабатываемую в условиях оправданной и неоправданной кооперации. Оправданными считаются те маршруты движения продукции, которые диктуются соображениями технологической и экономической целесообразности. Неоправданная кооперация, не обусловленная технологической и экономической необходимостью, должна быть устранена технико-организационными мерами. К неоправданной относится и так называемая нейтральная — «фиктивная» — кооперация, когда детали, например, из термического цеха возвращаются в механический, который сдает их на сборку или в цех комплектации.

Выше отмечалось, что вероятность порядка будет выше в той системе, где число разнообразных элементов внутри подразделения и внешних связей между подразделениями ограничено. Ограничение числа формирующих систему разнообразных элементов достигается подбором и закреплением за ней деталей, сходных в конструктивно- технологическом отношении с высокой степенью подобия. Эти ограничения определяют целостность системы, уровень реализации основных принципов организации процессов и эффективности ПС.

Таким образом, уровень связей по кооперации между подразделениями системы выступает в качестве критерия прогрессивности и рациональности организационного построения ПС. Чем меньше уровень связей у подразделения с другими частями системы, тем выше пропускная способность и эффективность его.

К процессу проектирования организационных связей предъявляются определенные требования. К числу этих требований следует отнести: эффективность, экономичность, своевременность, надежность, реальная осуществимость.

Рассмотрим применимость этих требований к проектированию организационных связей.

1. Под эффективностью связи следует *понимать степень ее влияния на достижение конечной цели функционирования системы, которая является объектом организационного проектирования или перестройки. При этом может оцениваться результативность влияния предпринятой рационализации связей на выход данной локальной системы, которая является частью более общей системы, с тем чтобы потом определить интегрированный результат на ее выходе от улучшения связей в отдельных элементах системы или между ними. Так, эффективность рационализации приемов и методов труда в конкретном процессе, например «человек — орудие — предмет труда», оценивается по критерию соотношения затрат и результатов труда, то есть реального выхода данной системы — процесса труда.*
2. Под экономичностью *понимается минимизация затрат на реализацию проектируемых связей. При этом определяется отношение эффекта, достигаемого на выходе системы, к затратам на реализацию проектируемых связей и (или) на рационализацию действующих связей.*

Таким образом, удешевление способов связей является отнюдь не главной целью. Если предлагаемый способ связи не обеспечивает нормального выхода системы или не ведет к повышению ее эффекта по основному критерию, получаемое при этом снижение затрат на реализацию связей не может рассматриваться как показатель эффективности организационного решения.

3. Своевременность *предполагает обеспечение реализации связи в нормативно заданные сроки или в темпе объективной потребности в*

ней, вызываемой технологической необходимостью и последовательностью внутрисистемных процессов.

Своевременность и экономичность организуемых процессов находится в довольно сложной диалектической зависимости. При оценке взаимовлияния этих критериев далеко не всегда первенствующими выступают прямые затраты на реализацию процесса. Своевременность связи в ряде случаев может потребовать удорожания ее способа, но зато обеспечивает больший эффект на выходе системы.

4. Надежность связи означает степень ее устойчивости. Это требование является одним из наиболее существенных применительно к организационным решениям. По степени устойчивости (бесперебойности) связей можно судить об уровне организованности системы.

Обрыв или качественное нарушение связей неминуемо отражается на показателях выхода системы. Таким образом, надежность тесно связана с эффективностью проектируемых решений. Однако руководители очень часто не учитывают этот факт при принятии решений в процессе организационной деятельности. Какими же мерами обеспечивается надежность связей на стадии их проектирования? Одним из направлений является их более жесткая регламентация. В силу того, что наличие субъективного элемента в производственных системах является дестабилизирующим фактором, в ряде случаев надежность связей, там где это возможно, обеспечивается путем замены связей, реализуемых человеком, механизированными и автоматизированными способами.

Одним из направлений обеспечения надежности связей является повышение степени их свободы, гибкости. Этим обеспечивается адаптивность системы, приспособляемость к различного рода внешним и внутренним изменениям, ее жизнестойкость. Современный уровень развития станкостроения и робототехники позволяет проектировать гибкие производства, легко переналаживаемые системы машин и приспособлений.

В сугубо организационных решениях тот же эффект достигается за счет менее жесткой регламентации отдельных параметров связи или за счет уменьшения числа регламентируемых условий. Рассматривая параметры регламентации связей применительно к конкретным решениям, можно заметить, что далеко не всегда бывает необходима жесткая определенность всех условий: субъект и объект, содержание, объем, время, место, способ. В ряде случаев достаточно регламентировать всего два-три параметра для обеспечения бесперебойного и целесообразного функционирования связи. Особенно это касается связей-отношений. Кроме того, некоторые параметры могут быть заданы не жестко, а в определенном диапазоне, то есть с некоторой степенью свободы.

Из числа требований к проектируемым связям осталось нерассмотренным лишь одно — реальная осуществимость их. Это требование не нуждается в особых пояснениях. Заметим лишь, что в практической организационной деятельности руководители отдают предпочтение реально осуществимым мероприятиям по сравнению с принципиально осуществимыми даже в том случае, когда последние представляются более эффективными, но не могут быть реализованы в настоящее время, в конкретных условиях из-за отсутствия необходимых ресурсов, подготовленных кадров и т. д.

ГЛАВА 2.2, СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ

2.2.1. Общая теория систем и ее применение в теории организации

Вторая мировая война обозначила начало Века Систем, хотя наука о системах нашла дорогу в литературу о теории организации лишь много лет спустя.

Исследования, проведенные в настоящее время, показали, что важные идеи и принципы кибернетики, сформулированные Н. Винером и особенно У. Росс Эшби, значительно раньше, хотя и в несколько иной форме, были сформулированы русским врачом, экономистом и философом Богдановым А. А. В еще большей мере это относится к общей теории систем (ОТС) Л. фон Берталанфи, идейная часть которой во многом предвосхищена автором тектологии.

Тектология (греч. — наука о строительстве) — весьма оригинальная общенаучная концепция, исторически первый развернутый вариант ОТС. Концепция ОТС претендует на универсальность. Для построения тектологии Богданов А. А. использовал материал самых различных наук, в первую очередь естественных. Анализ этого материала привел автора к выводу о существовании единых структурных связей и закономерностей общих для самых разнородных объектов и процессов.

Основная идея тектологии — признание необходимости подхода к любому явлению со стороны его организованности.

Под организованностью понимается свойство целого быть больше суммы своих частей. Чем больше целое отличается от суммы своих частей, тем больше оно организовано.

Тектология рассматривает все явления как непрерывные процессы организации и дезорганизации. Принципы организованности, динамичности тесно связаны с принципом целостного рассмотрения отдельных явлений и всего мира вообще.

Тектология считает, что во всех науках принципиально важным становится вопрос организации (упорядочение элементов зависимо от их природы: физической, химической, биологической, социальной, экономической). Рассмотрение тектологического (организационного) вопроса позволяет любой науке решать задачи, определенные ее конкретным предметом. По А. Богданову, тектология — всеобщая естественная наука. К числу основных методов тектологии следует отнести:

- общие: индукции (от частного к общему, от фактов к гипотезе), дедукции (от общего к частному, от гипотезы к теореме), аналогий (конкретное знание переносится на наименее изученный предмет);
- специализированные: математические, статистические, логические, абстракций, экономические и др.;
- организационные: подбора ингрессии (связывание элементов в систему, комбинирование, «клей»), дезингрессии (дестабилизация системы, распадение, «растворитель»). Организационные методы являются общими для всех наук: естественных, общественных, экономических. Все методы наук, по сути, организационные.

Важное место в учении А. Богданова принадлежит определению элементов и комплексов как организационных единиц и их совокупностей. Элемент — единица комплекса, системы, организации. Комплекс — совокупность элементов.

Комплексы бывают: 1) *организованные* — целое больше суммы частей, например, фирма как совокупность структурных элементов (подразделений), причем совокупность больше, чем механическая сумма элементов. Другим наглядным примером является кооперация: появляющаяся комбинированная рабочая сила является более производительной, чем механическая сумма индивидуальных производительностей труда; 2) *дезорганизованные* — целое меньше суммы частей, например, разбитый большой алмаз. Сумма цен маленьких алмазов (частей целого) во много раз меньше, чем цена одного большого. Другой пример — декооперация, известная эффектом «лебедя, рака и щуки»; 3) *нейтральные* — целое равно сумме частей. Разделение слитка золота на части. Стоимость частей в этом случае равна сумме целого слитка металла.

Центральной идеей тектологии является идея конъюгации. Это объединение двух комплексов, находящихся во взаимодействии, при котором их элементы перемешиваются, влияют друг на друга, комбинируются, переходят из одного комплекса в другой. При этом возникают двоякого рода отношения:

- *организационные* (отношения связывания, комбинирования, «клея»), ингрессия. Для экономики это слияние компаний, поглощение крупными компаниями меньших, создание финансово-промышленных групп;
- *дезорганизационные* (дестабилизация системы, «растворитель»), дезингрессия. Для экономики это реструктуризация компаний, находящихся в кризисном состоянии, за счет их разделения.

В тектологии различаются следующие виды связей: однородные (симметричные) — части системы выполняют в ней одинаковые функции (производственные подразделения в рамках линейно-функциональной организации, шеренги в строю, горизонтальная интеграция), неоднородные (несимметричные) — части выполняют разные функции в системе (начальник—подчиненный, ФПГ, вертикальная

интеграция). Эти связи фактически являются элементами внутренней среды организации (фирмы, предприятия).

Кроме однородных и неоднородных связей (отношений), А. Богданов рассматривает взаимодействие комплексов со средой (внешней) через различного рода регуляторы. В результате такого взаимодействия комплекс обретает равновесие.

Равновесие комплекса — чрезвычайно важная характеристика любой системы. Если равновесие нарушается и не восстанавливается, то система в конечном итоге разрушается. Именно поэтому не является вечной ни одна из приведенных выше элементарных систем (комплексов).

Кроме того, А. Богданов говорит о динамическом равновесии, когда в комплексе (системе) происходит уравнивание сил созидания и разрушения.

Экономические системы не являются исключением из этого правила. Например, в фирме как элементарной экономической системе (комплексе) силы, толкающие ее к разрушению, распадению на более мелкие составляющие (одна из возможных причин — корыстные интересы руководителей или каких-то иных групп персонала), уравниваются силами, направленными на сохранение фирмы (одна из возможных причин, вызывающих к действию силы такого направления, — единство технологической цепи).

Всеобщая организационная наука (тектология) Александра Александровича Богданова явилась первым научным сочинением, специально посвященным вопросам организации, в котором автор сформулировал основные положения теории организации. Тектология, возникшая в начале XX века, фактически открыла список междисциплинарных наук и послужила методологической основой для целого ряда других перспективных областей знания, таких как теория систем, системотехника, синергетика, кибернетика, информатика, теория коэволюции.

Общая теория систем и тектология — это две науки об организованности, системности явлений, кибернетика же — наука об управлении этими объектами. Таким образом,

предмет кибернетики уже, что обусловлено большей широтой понятия «организация системы», чем понятия «управление».

Тектология как общая теория включает в сферу своего рассмотрения не только кибернетические принципы, то есть принципы управления системой, но и вопросы иерархии и подчинения, их распада и возникновения, обмена со средой веществом, информацией, энергией и т. д.

Австрийский биолог и философ Людвиг фон Берталанфи (1901-1972) первым из западных ученых разработал концепцию организма как открытой системы и сформулировал программу построения ОТС. В своей теории он обобщил принципы целостности, организации, эквифинальности (достижение системой одного и того же результата при различных начальных условиях) и изоморфизма — соответствия между объектами, выражающее тождество их структуры (строения).

В 1940-1950 годах Л. Берталанфи обобщил идеи первоначально созданной им теории открытых систем и выдвинул программу построения ОТС, являющейся всеобщей теорией организации.

Рассмотренные им проблемы организации, целостности, направленности, саморегуляции, динамического взаимодействия и другие являются универсальными, общими для всех систем. Построенная Берталанфи ОТС выполняет определенную методологическую функцию, охватывающую всю совокупность проблем, связанных с исследованием и конструированием систем.

Рассмотрим применение общей теории систем в реальном мире теории организации и шаги, которые необходимо предпринять, чтобы сделать ОТС более полезной моделью, как для организационного анализа, так и для применения практикующими изо дня в день специалистами.

В этом параграфе мы исследуем, обеспечиваем ли мы суть термина **«системный подход»** в той части, где он касается изучения теории организации. Начнем исследование прямо с описания ключевых положений ОТС, того, каким образом эти идеи использовались в теории организации.

Ключевые положения общей теории систем. Ключевые положения ОТС были выдвинуты многими авторами и использовались многими теоретиками теории организации. Рассмотрим краткий обзор характеристик систем, имеющих наибольшее распространение.

Подсистемы или компоненты: система по определению состоит из взаимодействующих частей или элементов. Это утверждение справедливо для любых систем — механических, биологических и социальных. В каждой системе имеется по крайней мере два взаимосвязанных элемента.

Холизм, синергизм, органицизм: целое — это не просто сумма частей; систему саму по себе можно объяснить только в ее совокупности. Холизм обратен элементаризму, который рассматривает целое как сумму его отдельных частей.

Открытая система: системы делятся на открытые и закрытые. Открытые системы обмениваются информацией, энергией, материальными потоками со своей окружающей средой. Биологические и социальные системы по своей сути открыты, механические могут быть как открытыми, так и закрытыми. Довольно трудно найти критерий, по которому можно было бы определить понятия открытых и закрытых систем. Открытость и закрытость—это некоторое измерение системы, поэтому правильнее говорить об относительно закрытых или относительно открытых системах.

Модель «вход — преобразование — выход»: открытую систему можно рассматривать как модель преобразования. При динамичных взаимоотношениях с окружающей средой она получает различные входные данные, каким-то образом их преобразует и подает на выход.

Границы системы: у систем есть границы, которые отделяют их от окружающей среды. Понятие «граница» помогает понять различие между открытыми и закрытыми системами. У относительно закрытых систем границы жесткие и непроницаемые, тогда как у относительно открытых систем границы между ними и окружением нежесткие, проницаемые. Границы довольно легко определить в физических и биологических системах, но их трудно описать в социальных системах, таких как организации.

Отрицательная энтропия: закрытые физические системы подчиняются силам энтропии (степени неопределенности), которая возрастает до тех пор, пока вся система в конце концов не разрушится. Тенденция к максимальной энтропии представляет собой движение к беспорядку, полному прекращению преобразования ресурсов и смерти. В закрытой системе изменения энтропии всегда должны быть положительными; однако в открытых биологических или социальных системах энтропия может трансформироваться в отрицательную энтропию — процесс более совершенной организации и способности преобразовывать ресурсы, так как система получает ресурсы из внешней среды.

Устойчивое состояние, динамическое равновесие и гомеостазис: понятие устойчивого состояния тесно связано с понятием отрицательной энтропии. Закрытая система в конце концов должна прийти к состоянию равновесия с максимальной энтропией—смерти или дезорганизации. Однако открытая система может достичь состояния, при котором она остается в динамическом равновесии, несмотря на продолжающийся приток материалов, энергии и информации.

Обратная связь: понятие обратной связи важно для понимания того, как система поддерживает устойчивое состояние. Информация о выходных ресурсах или системных процессах возвращается в виде входного ресурса в систему, возможно ведя к изменениям в процессе преобразования и/или последующих выходных ресурсов. Обратная связь может быть как положительной, так и отрицательной, хотя кибернетика основывается на отрицательной обратной связи. Отрицательная обратная связь является информационным входным ресурсом, который показывает, что система отклоняется от намеченного пути и должна приспособиться к новому устойчивому состоянию.

Иерархия: основным положением системного мышления является наличие иерархических связей между системами. Система состоит из подсистем более низкого уровня, в свою очередь сама является частью более крупной надсистемы суперсистемы. Таким образом составляется иерархия компонентов системы.

Внутреннее совершенствование: закрытые системы стремятся к энтропии и дезорганизации. Открытые, наоборот, оказывается, стремятся к большей специализации, совершенствованию и более высокому уровню организации.

Преследование множественных целей: оказывается, что у биологических и социальных систем есть множественные цели и задачи. Социальные организации преследуют множественные цели хотя бы потому, что они состоят из людей и подразделений с разными ценностями и целями.

Одинаковый результат открытых систем: в механистических системах есть прямая причинно-следственная связь между исходными условиями и окончательным результатом. Биологические и социальные системы действуют по-другому. Одинаковый результат предполагает, что определенные результаты могут быть достигнуты разными способами при разных начальных условиях. Этот взгляд допускает, что общественные организации достигают своих целей при неодинаковых входных ресурсах, варьируя внутренние процессы (процессы превращения).

А теперь более подробно рассмотрим, насколько удачно или неудачно эти концепции использованы в развитии теории организации. Возникает вопрос: насколько полно теория организации приняла разработки ОТС?

Из обзора литературы по теории организации следует, что она прямо или косвенно принимает эту теорию за систему отсчета. Обнаружилось, что большинство авторов теории организации открыто признаются в использовании ОТС. Многим из них ОТС помогла представить основные концепции систем и показать их отношение к организациям, однако многое еще предстоит сделать по использованию общей теории систем в теории организации и практике управления.

Некоторые проблемы применения ОТС в организациях. Организации как организмы. Одной из основных ценностей ОТС был отказ от традиционной закрытой системы или механической точки зрения на социальные организации. ОТС выросла из органистических взглядов фон Берталанфи и других биологов; поэтому многие характеристики ОТС сходны с характеристиками живого организма. Умозрительно легко провести аналогию между живыми организмами и социальными организациями.

Между организацией, человеческим телом и всеми видами организаций, создаваемых человеком, существует, в конце концов, интуитивное сходство. ОТС как бы заставила нас принять эту аналогию между организмом и социальной организацией.

Еще не было более распространенного, устойчивого и бесполезного заблуждения, препятствующего развитию социальных наук, чем использование физической модели для понимания социальных структур. Биологическая метафора с ее грубыми сравнениями частей тела с частями социальных систем допустима лишь в ограниченных пределах. Следует быть очень осторожными при попытке сделать эту аналогию слишком буквальной.

Все системы можно рассматривать как организованные, а наиболее прогрессивные системы могут отображать специализацию в действиях составных частей — такую же, как специализация человеческих органов. Однако не все системы существуют с целевой ориентацией. Можно ли рассматривать сердце или легкие как организмы сами по себе или только как компоненты большой целенаправленной системы — человеческого тела? Социальная организация, наоборот, состоит из двух или более целенаправленных элементов. Организация состоит из элементов, имеющих собственную волю, которую они исполняют. Организмы — «закладной камень» ОТС — не содержат элементов, осуществляющих собственную волю. Это различие между организмом и общественной организацией представляется . Большая часть ОТС посвящена в первую очередь изучению того, как организм реагирует на воздействие окружающей среды. Концепции обратной связи и поддержка устойчивого состояния основаны на внутренних процессах адаптации к внешним силам (это в особенности верно для кибернетических моделей). Что же это за изменения и адаптация, происходящие внутри общественной организации? Целенаправленные элементы внутри общественной организации могут вызывать действия и адаптацию, которые трудно отнести к каким-либо категориям при классификации по концепциям обратной связи и устойчивого состояния.

При использовании теории систем следует более точно описывать конкретную систему.

*Необходимо вернее очерчивать границы рассматриваемой системы и уровень анализа. Недопустима тенденция принимать ОТС, а затем не обращать внимания на границы систем и переходить с уровня на уровень без уточнения. Чтобы избежать путаницы, важно следовать одному процессуальному правилу в теории систем. Каждая проблема, концепция должна начинаться с определения уровня полномочий и не должна переходить на другой уровень без специального уведомления. Теория организации изобилует этой путаницей системных уровней. Например, когда мы используем термин «**организационное** поведение», что мы имеем в виду — поведение отдельных участников или то, как ведет себя организация как система? Понимаем ли мы под целями цели организации или цели личности в организации? Используя теорию систем, мы должны уточнить наше описание границ и уровней систем, чтобы предотвратить запутывающую концептуальную двусмысленность.*

2.2.2. Методология системного подхода в теории организации

Применяя системный подход к изучению теории организации, мы имеем дело с давно открытыми идеями—у них богатая генеалогия.

Впервые идея системного подхода была сформулирована русским ученым, врачом, философом и экономистом А. А. Богдановым в 1912-1928 годах в работе «Всеобщая организационная наука (тектология)». Александр Богданов развил теорию тектологии, или науку об универсальной организации, что предзнаменовало использование общей теории систем и многих подобных концепций современными теоретиками систем.

Позже эта идея была возрождена Л. фон Берталанфи в работе «Общая теория систем». Однако использование системного подхода не стало общепринятой моделью для специалистов в области теории организации до относительно недавнего времени. Толчком к системному мышлению послужило описание Скоттом в 1961 году взаимоотношений между ОТС и теорией организации.

Много интересных и оригинальных моделей в области теории и практики организации систем и системного подхода предложено русскими учеными в сборниках

«Организация и управление» под ред. акад. А. И. Берга (1968); «Проблемы методологии системного исследования» (1972); в серии работ М. И. Сетрова, В. Г. Афанасьева и др. Среди зарубежных работ в этой области выделяется вышедшая в 1971 году книга американских специалистов Р. Джонсона, Ф. Каста, Д. Розен-цвейга «Системы и руководства» и опубликованная в 1981 году книга Дж. Гига «Прикладная общая теория систем».

Основная задача концепции системного подхода состоит в том, чтобы, опираясь на понимание системы как комплекса взаимосвязанных элементов (частей), найти совокупность законов и принципов, объясняющих поведение, функционирование и развитие систем разных классов.

Системный подход тесно связан с общей теорией систем. Он заимствует у нее категорию систем и ряд других положений, однако остается самостоятельной областью научных знаний. Приведем принятое в специальной литературе определение этой категории и научного направления применительно к социальным системам.

Системный подход в теории организации — это:

- концентрация внимания на целостности структур организации;
- взаимозависимость частей организации, работающих ради одной цели;
- ориентация организации на конечные результаты деятельности фирмы в условиях быстро меняющейся внешней среды.

Системный подход является методологией анализа и синтеза объектов природы, науки и техники, организационных и производственных комплексов как систем. *Он позволяет научно обоснованно решать задачи оптимизации структуры и функционирования больших и сложных систем.*

Логика структурообразующей модели теории организации. Остановимся на аспектах системного подхода, позволяющих научно обоснованно решать задачи оптимизации структуры и функционирования больших и сложных систем. Исходя из сущности понятия «система» (взаимосвязь, целостность и взаимодействие), выделяют три определяющих аспекта системного подхода: функциональный, элементный и

организационный, составляющих логику системной структурообразующей модели теории организации.'

Функциональный аспект состоит в определении состава функций-задач, которые должна выполнять система и соответствующие обособленные подсистемы последней. В основе реализации функционального аспекта лежит построение дерева целей системы, вершиной которого является главная цель, а ветвями—локальные (обеспечивающие) цели, реализация которых обеспечивает достижение главной цели.

Поскольку достижение любой цели предполагает определенные действия, то каждая цель фактически достигается посредством реализации некоторой функции-задачи, а дерево целей представляет собой фактически еще более разветвленное дерево функций-задач.

Совокупность функций-задач, ориентированная на реализацию конкретной программы (цели), товары, рынок или покупателя, в дальнейшем позволяет сформировать базовые блоки (подразделения) любой структуры.

Элементный аспект предусматривает выделение в системе определенного набора элементов необходимого для реализации конкретных функций-задач. При этом происходит движение по дереву функций-задач снизу вверх: на самом низком уровне, как правило, определяются исполнители. По мере движения они объединяются в целевые группы специалистов и команды, предполагающие наличие руководителей и соответствующих видов элементного обеспечения: правового, финансового, технического и т. п.

Организационный аспект устанавливает структуру системы как механизм реализации ее функций, ясную и точную цель для каждой структурной части, формирует состав и содержание связей между элементами системы. Наличие структуры организации, объединяющей элементы в единое целостное образование, определяющей правила и направленность взаимодействия элементов системы, является необходимым условием существования объекта.

Обеспечение взаимосвязи и единства указанных трех аспектов системного подхода при формировании системы и ее структурных частей позволяет упорядочить и упростить структуру объекта, достичь целостности частей и обеспечить приобретение ими качественно новых свойств и характеристик. В результате реализации этого подхода создаются предпосылки для эффективного управления организацией. Одним из недостатков существующей теории организации является высокая степень абстрактности и потому недостаточная содержательность используемых для этих целей понятий, отсутствие переходных понятий для анализа организации конкретных систем. Попытаемся восполнить этот пробел.

При проектировании систем, процессов и их моделей требуется:

1. правильно определить цель и критерий эффективности их достижения;
2. обеспечить целостность состава элементов для достижения за данной цели;
3. установить план функционирования, определяющий порядок взаимодействия элементов для реализации функций по достижению заданной цели;
4. в зависимости от постановленной цели сформулировать состав функциональных, элементных и организационных частей с нахождением оптимального соотношения между указанными тремя составляющими подсистемами как в объекте (управляемой части), так и в субъекте управляющей части системы
5. в реальной системе или ее модели помимо целостности должен соблюдаться принцип замкнутости контура прямой и обратной связи.

Структурно-информационная модель управляемой и управляющей стадии части системы приведена на рис 2.5. Последовательность взаимосвязей « частей на стадии проектирования новой системы (объекта) или на стадиях планирования и управления

действующей системой показаны на схеме

Возможны и другие аспекты системного подхода: интегративный, предусматривающий изучение основных факторов формирования системы и ее функционирования; коммуникационный, заключающийся в рассмотрении внешних связей системы и факторов, оказывающих на нее возмущающее воздействие.

Важно, однако, подчеркнуть, что независимо от избираемого варианта членения системного

подхода к совокупности аспектов требуется подходить как к системе. В противном случае, например при абсолютизации роли одного из них, могут быть нарушены целостность и единство самого системного подхода.

Применительно к организационному аспекту следует иметь в виду, что любая организация обычно рассматривается в двух основных аспектах: пространственном и временном. С организационной точки зрения это означает выделение в системе двух видов структуры: экстенсивной и интенсивной (см. § 1.2.4).

Любую подлинную систему, механическую, биологическую или социальную, характеризует взаимозависимость частей. Вся система не обязательно улучшается, если одна ее функция или часть совершенствуется, становится более эффективной. Эффект может быть обратным: возможно серьезное повреждение и даже разрушение системы. В некоторых случаях, чтобы усилить систему, требуется ослабить ее часть — сделать ее менее точной или менее эффективной. Например, в целях повышения

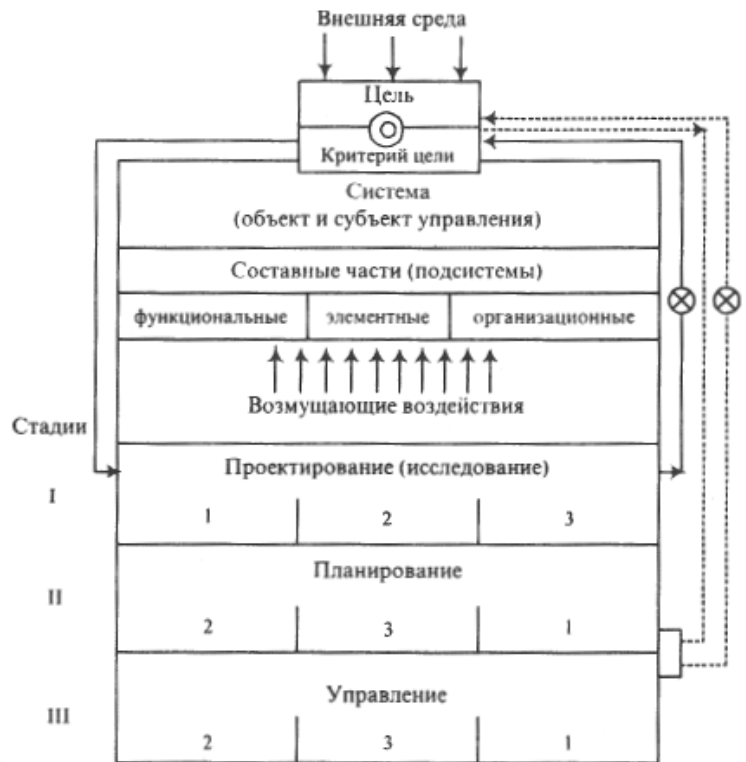


Рис. 2.5. Структурно-информационная модель системы:

⊗ — встроенные регуляторы

надежности проектируемых производственных систем коэффициент загрузки оборудования должен быть меньше единицы на величину необходимого резерва (10-15%). В любой системе важна работа целого: это результат роста и динамического равновесия, приспособления и интеграции, а не простой технической эффективности.

Изначальный же недостаток подходов различных школ к теории организации заключается в том, что они сосредотачивают внимание только на одном каком-то важном элементе, а не рассматривают эффективность системы как результирующую, зависящую от многих различных факторов. В этом принципиальное отличие современного системного подхода к теории организации. Таким образом, **системный подход** - это не есть набор каких-то руководств или принципов для специалистов в области теории организации, **это способ мышления по отношению к организации и управлению**. Именно поэтому теория систем помогла интегрировать вклады всех школ, которые в разное время доминировали в теории и практике организации.

Исходные положения теории системной организации:

1. Организация (предприятие, фирма, корпорация) является системой. Как и в биологическом организме, в организации все части ее взаимосвязаны.
2. Подсистемы являются индивидуальными частями, составляющими целую организацию. Каждая подсистема есть часть системы, которая, в свою очередь, может быть подсистемой для системы более высокого порядка. Например, подсистема «участок» есть часть системы «цех», а «цех», в свою очередь, является подсистемой, входящей в систему «предприятие».
3. Синергия означает концепцию, по которой целое является большим, чем сумма его частей. Синергия делает упор на взаимозависимость среди всех частей организации. В отношении бизнеса это означает, что отдельные

подразделения внутри организации являются более активными, когда они кооперируются и взаимодействуют, чем когда они действуют независимо.

4. Организация представляет собой открытую систему, то есть она взаимодействует с внешней средой, и задача состоит в том, чтобы определить оптимальную степень активности.
5. Границы являются точками, в которых организация встречается с внешним окружением. Для большинства организаций граница между самой фирмой и внешним окружением постоянно изменяется, например, меняются источники сырья, рабочей силы, технического перевооружения, рынков сбыта и т. п.
6. Поток есть движение материальных, информационных, энергетических потоков и человеческой энергии в системе. В организацию поступает сырье, комплектующие, а выходит готовая продукция и услуги.
7. Обратная связь есть процесс получения информации о различных системах для того, чтобы определить их состояние и вносить коррективы, осуществлять регулирование. Например, на основании учетных данных о ходе производства осуществлять функцию оперативного регулирования по отклонениям от плана.
8. В русле системного подхода в менеджменте 60-80-х годов развилась одна из наиболее известных концепций этого времени — концепция организационного поведения.

Организационное поведение — это область знаний, ориентированная в сторону лучшего понимания человеческого поведения и использование этого знания с целью помочь людям более продуктивно осуществлять свои обязанности в организациях и получать от этого большее удовлетворение. Основные ценности, характеризующие концепцию организационного поведения, состоят в следующем:

- акцент на установлении причинно-следственных связей при изучении поведения индивида;
- влияние процесса обучения на изменение поведения индивида;

- гуманистический подход к человеку (без насилия);
- забота об организационной эффективности;
- стремление полагаться на эмпирические (опытные) исследования и научный метод.

Обеспечивая понимание, как и почему индивидуумы и группы ведут себя, организационное поведение подготавливает людей стать лучшими служащими и менеджерами. Основная идея, проходящая через концепцию организационного поведения, заключается в том, что поведение людей вызывается одновременно их собственными личными характеристиками и окружающей средой, в которой они находятся.

Все изложенное выше позволяет сделать выводы о том, что теория систем обеспечила теорию организации основой для интеграции концепций, разработанных и предложенных более ранними школами. Однако теория систем сама по себе еще не говорит, какие же элементы организации как системы особенно важны. Эта теория конкретно не определяет основные переменные, влияющие на эффективность управления. Очевидно, что руководители должны знать структуру переменных организации как системы для того, чтобы применять теорию систем к процессу управления. Это определение переменных и их влияние на эффективность организации — основной вклад ситуационного подхода, являющегося логически продолжением теории систем.

2.2.3. Применение ситуационного подхода в теории организации

Ситуационный подход расширил практическое применение теории систем, определив основные внутренние и внешние переменные, которые влияют на системы. Центральным понятием ситуационного подхода является ситуация.

Ситуация — конкретный набор обстоятельств, которые решающим образом влияют на систему в конкретное время.

Ситуационный подход — ориентация процессов организации и управления внутри предприятия на совокупность различных по своей природе воздействия переменных, характеризующих определенную ситуацию.

Процессы организации и методы управления строятся в соответствии с ситуацией, в которой находится в данное время предприятие или учреждение. **Меняется ситуация — меняются методы организации и управления и поведение лица, принимающего решение.** Таким образом, в отличие от всех предыдущих способов организации и управления коллективными действиями, в процессы организации входит постоянное обновление с ориентацией на конкретную ситуацию. А в набор средств эффективного процесса организации к системному мышлению добавляется способность ситуационного мышления. Концепция процесса организации и управления, ориентированная на ситуационный подход, применима ко всем организациям, потому что ситуационный подход пытается увязать конкретные принципы и методы работы с определенными ситуациями для того, чтобы достичь целей организации наиболее эффективно. При этом каждая ситуация рассматривается так, чтобы определить ее уникальные свойства перед тем, как принять управленческое решение. Это заметно отличает его от ранее применяемых подходов, ориентированных на универсальные принципы, которые часто были неприменимы к специфическим ситуациям. Ситуационный подход концентрируется на ситуационных различиях между организациями и внутри самих организаций. Реализация ситуационного подхода предполагает, что руководитель должен:

- 1) уметь осуществлять анализ ситуации с точки зрения того, какие требования к организации предъявляет ситуация и что характерно для нее;
- 2) принять соответствующее решение, которое бы в наибольшей степени и наилучшим образом соответствовало бы требованиям, выдвигаемым к организациям со стороны ситуации;
- 3) уметь предвидеть вероятные последствия — как положительные, так и отрицательные — от применения конкретной методики или концепции;

4) создавать в организации потенциал и необходимую гибкость для того, чтобы можно было перейти к новому управленческому стилю, соответствующему ситуации.

С помощью ситуационного подхода руководитель пытается определить, каковы значимые переменные ситуации и как они влияют на эффективность организации. Все факторы влияния можно сгруппировать по двум основным классам: внутренних и внешних переменных.

Внутренние переменные—это ситуационные факторы внутри организации, которые по существу являются результатом управленческих решений. К числу основных внутренних переменных относятся цели, структура, трудовые ресурсы, оборудование, материальные запасы, технология и культура организации.

При анализе внешних переменных обычно выделяют:

- **переменные прямого воздействия**, то есть те, которые непосредственно влияют на процессы организации и испытывают на себе прямое влияние операций организации (поставщики, законы и государственные органы, потребители, конкуренты и собственники);
- **переменные косвенного воздействия**, то есть те, которые следственно, а не прямо влияют на операции организации и не испытывают на себе прямое же влияние операций организации (экономическое окружение и политическая среда, технологическое, социально-культурное и международное окружение).

«Бизнес-ситуация» — это перечень событий и проблем, фактически стоящих в данный момент перед лицом, принимающим решение с ориентацией на сведения о внутренней и окружающей среде. Изменение внешних и внутренних переменных свидетельствует о возникновении новой ситуации, которая требует адекватной реакции лица, принимающего решения. Эти решения при значительном изменении внешних переменных могут затрагивать и вопросы структурной перестройки, например, изменения портфеля заказов предприятия может потребовать изменения

структуры станочного парка, кадрового состава, реорганизации организационной структуры и т. п.

Управление процессами и объектами в любой области человеческой деятельности изобилует неопределенностью и конфликтами. Эти проблемы бывают часто настолько сложными, что верные решения требуют большой подготовительной работы для выбора оптимального варианта. Одним из перспективных и результативных методов получения верных решений в таких случаях является метод изучения хозяйственных и производственных ситуаций.

В отечественной и зарубежной практике обучения менеджеров в последние годы находит широкое применение метод изучения хозяйственных и производственных ситуаций — «кейс-стади». *Основная цель метода анализа конкретных хозяйственных ситуаций — развитие аналитических способностей и привитие навыков в применении полученных знаний. Сущность метода заключается в том, что слушатели знакомятся с описанием конкретной ситуации, сложившейся на предприятии, определяют проблему, заложенную в ситуации. После выявления проблем разрабатывается несколько альтернативных курсов действий и рассматриваются возможные положительные и отрицательные последствия каждого действия. Наконец, вырабатывается наиболее верный вариант решения. Следовательно, процесс выработки решения составляет сущность метода конкретных ситуаций.* Таким образом, ситуационный подход является как бы прикладной частью теории организации. Он концентрирует внимание руководителей на том, что пригодность различных методов организации и управления определяется конкретной ситуацией. Самым эффективным методом в конкретной ситуации является метод, который более всего соответствует данной ситуации.

2.2.4. Новые формы организаций в структуре экономики России

Одной из главнейших причин слабости советской модели экономики была ее одноукладность — один госсектор. Долгие годы мы занимались борьбой с

объективными экономическими законами. Так, например, у кибернетики — науке об управлении — есть закон необходимого разнообразия, в соответствии с которым экономика любой страны должна обладать необходимым и достаточным разнообразием форм ее развития, то есть она должна быть многоукладной. Мы же ориентировались на одноукладность экономики. Поэтому формирование рациональной структуры экономики, то есть создание и развитие предприятий разных форм собственности, стало первоочередной задачей государства.

В настоящее время в России завершается крупномасштабная реструктуризация народного хозяйства, сопровождающаяся, в частности, заметными сдвигами в распределении форм собственности. Так, еще в 1990 году госсектор являлся монопольной формой собственности и составлял 85%, а уже в 1996 году Россия в результате экономических реформ стала одной из самых «капиталистических» стран мира, с государственным сектором экономики всего 9,9%, негосударственный сектор составил соответственно 90,1%. Структура промышленного производства по формам собственности представлена в табл. 2.1 (см. стр. 80).

Переключение приоритетов промышленного развития с государственных объектов на акционерные предприятия произошло в 1994 году, который можно считать годом окончательной победы политики «капитализации» российской промышленности. Например, интегральный удельный вес квазигосударственных форм собственности с 1993 по 1996 год упал в 3,8 раза (табл. 2.2 — см. стр. 80).

Анализ результатов распределения предприятий и организаций по организационно-правовым формам в России по состоянию на 1996 год выглядит следующим образом: некоммерческие организации — 15,2%, коммерческие — 84,4%. Среди них акционерные общества и товарищества составляют 39,8%.

Таблица 2.1 Структура промышленного производства по формам собственности, %

Форма собственности	1993	1993г.	1995	1996г.
---------------------	------	--------	------	--------

Доля предприятий	15,0	6,6	4,9	3,0
Государственная	4,4	2,3	2,8	1, <ИЕ
Муниципальная	0,8	0,9	0,9	0,6 87,1
Общественных организаций	61,2	72,1	72,2	6,0
Доля занятых	47,1	25,7	15,9	13,6 1,5
Государственная	2,2	2,0	1,9	0,6 35,0
Муниципальная	0,7	0,6	0,6	47,2 1,9
Общественных организаций	14,8	22,6	27,2	
Доля произведенной продукции	43,6	19,9	9,7	9,2 и
Государственная	1,3	1,6	1,3	0,3 25,2
Муниципальная	0,3	од	од	60,8 3,4
Общественных организаций				

Таблица 2.2 Динамика реструктуризации народного хозяйства

Сектор экономики	Годы			
	1993	1994	1995	1996
Государственный сектор, %	37,9	19,4	12,2	9,9
Негосударственный сектор, %	62,1	80,6	87,8	90,1

Акционерные предприятия являются преобладающей и наиболее перспективной формой собственности во всем мире, например, процесс создания таких народных предприятий весьма активно развивается в США. Так, по оценкам Национального центра рабочей собственности, в начале 1989 года в США действовало около 10 тыс. компаний, работники которых полностью или частично владели акциями своих предприятий, причем в 1500 из них именно трудящимся принадлежат контрольные пакеты акций. О масштабах этого процесса свидетельствует то, что акционерами своих предприятий стали более 10 млн человек, что равно примерно 25% занятых в корпоративном секторе экономики США. По оценкам, общие активы этих народных предприятий составляют более 25 млрд долл. Конечно, говорить о том, что предприятия, находящиеся в полной или частичной собственности трудящихся, составляют большинство или играют определяющую роль в хозяйственной жизни США, особых оснований нет. Однако тенденция последних лет такова, что количество таких

предприятий ежегодно возрастает на 600-700 единиц. Причем в орбиту этого процесса все более активно вовлекаются не только карлики, но и гиганты американской индустрии с числом работающих в десятки тысяч человек. Одни из них действуют весьма успешно и резко повышают эффективность и прибыльность своей деятельности, другие—терпят убытки и разоряются. Но в целом, пожалуй, можно говорить о том, что в большинстве случаев переход к коллективной собственности позволяет задействовать новые резервы повышения прибыльности и поэтому находит все больше и больше сторонников среди американских бизнесменов. Аналогичная тенденция характерна и для России.

Особое внимание должно быть уделено развитию и поддержке малых предприятий, которые способны активизировать структурную перестройку экономики, решать проблему безработных, активизировать конкуренцию. Малые предприятия могут создаваться на основе любых форм собственности как отдельными гражданами, так и различными организациями и государственными структурами.

При переходе к разным формам собственности должно происходить реальное и постоянное укрепление предприятий, применение современных форм организации их совместной деятельности на базе прямых (без посредников) и разнообразных горизонтальных связей. Предприятия—основа любого государства. Они обеспечивают постоянный приток налогов и позволяют реализовать широкий спектр социальных задач.

Крупномасштабная структуризация народного хозяйства в направлении создания и развития предприятий различных форм собственности привела к необходимости:

- во-первых, коренной перестройки организационных структур;
- во-вторых, перестройки интеграционных процессов на уровне хозяйствующего субъекта.

Без решения этих принципиальных задач практически невозможно ни формирование рыночных отношений и их инфраструктуры, ни переход к регулирующей роли органов государственного управления.

Процесс реструктуризации народного хозяйства, заметные сдвиги в распределении форм собственности выдвинули целый ряд вопросов теории, в первую очередь таких,

как соотношение категорий собственности и организации управления, их взаимосвязь и взаимовлияние друг на друга.

Процесс становления разнообразных форм собственности и основных структур рынка будет происходить длительное время. И здесь необходимо выделить два ключевых фактора экономического развития: статус управления и статус собственности.

Статус собственности — постоянно действующий фактор развития страны, основа всей экономической системы. Государство, изменяя правило игры посредством ужесточения или ослабления налогов, может способствовать ускоренному развитию одного сектора и резкому сокращению другого. Так было в начале 90-х годов, когда кооперативы платили налоги в размере 3-5% от своих доходов. В кооперативах благодаря низкой ставке налогов зарплата была в несколько раз выше, чем на государственных предприятиях. Начался быстрый отток рабочей силы из государственного сектора в кооперативный. Когда же в середине 90-х годов кооперативы уравнивали по налогам по сравнению с другими секторами, число их резко сократилось.

Использование многообразных и равноправных отношений собственности обеспечивает каждому работнику положение хозяина и предоставляет возможности владения и распоряжения принадлежащими ему средствами производства и результатами труда.

Однако следует иметь в виду, что формы собственности сами по себе, в чистом виде, еще не решают задач, стоящих перед экономикой в целом или отдельным предприятием, ими нужно управлять умело и профессионально — с помощью экономических рычагов, организационных структур, информационных систем, интеллекта, психологических методов.

Статус управления представляет собой комплекс структур, связей, коммуникаций и производственного потенциала предприятия, позволяющего принимать и реализовывать обоснованные решения. При этом статус управления приобретает особую важность и практическую актуальность.

Процесс разгосударствления предприятий в форме разового выкупа, продажи в рассрочку, аренды с последующим выкупом, акционирования, иностранных инвестиций и т. п. приводит к крупным структурным изменениям внутри самих предприятий, таких как:

- прекращение деятельности многих структур производственного назначения (цехов, основного и вспомогательного производства);
- слияние отдельных производственных структур и создание нового хозяйствующего субъекта;
- слияние и прекращение деятельности отдельных структур управления (ПЭО, ОТЗ, производственный отдел и др.);
- появление новых структурных образований (отдел маркетинга, отдел перспективного развития, «торговый дом» и др.);
- диверсификация производства (появление новых производств, в том числе непрофильных, например, на приборостроительном предприятии открываются производства легкой и пищевой промышленности);
- производственные структуры в рамках предприятия приобретают статус самостоятельных и поэтому все или часть управленческих функций замыкают на себя (например, снабжение, планирование производства, сбыт и др.).

Все рассмотренные выше изменения безусловно носят принципиальный характер. Они требуют адекватных мер по изменению организационных структур, форм, методов и стиля управления. Без этого нельзя рассчитывать на повышение эффективности деятельности предприятий. Именно эффективное управление создает экономическое и социальное развитие.

Формирование многоукладной экономики неизбежно приводит к разделению права собственности и функций управления. Если раньше право собственности принадлежало исключительно государству, то теперь интегральный удельный вес квазигосударственных форм собственности составляет около 10%. Это обстоятельство привело к появлению новой функции управления собственностью. Иногда (сфера торговли и услуг) права собственника и функции руководителя могут сочетаться в

одном лице. В остальных же случаях собственник, владеющий контрольным пакетом акций или основным паем, нанимает профессионального руководителя. Контракт, в котором оговаривается система подотчетности и пределы самостоятельности руководителя в принятии решений, является главной формой взаимоотношений собственника и руководителя.

Анализируя тенденции организационных изменений в России, следует отметить необходимость индивидуального подхода к организационному построению субъектов хозяйственной деятельности. Преобразование государственных предприятий в акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью требует коренных изменений в структуре управления новыми формированиями. Аналогичная проблема возникает в условиях диверсификации производства. Диверсификация производства требует гибкого управления взаимосвязанными структурами:

- маневрирования ресурсами;
- оперативного реагирования на многообразные потребности рынка;
- ориентации на нововведения;
- рискованных инвестиций и т. п.

В статусе управления особое значение приобретает функция координации. Значение этой функции усугубляется тем, что происходит глубокое разделение труда, повышается уровень специализации частей предприятия.

В статусе управления новое звучание приобретают вопросы централизации и децентрализации управления, при этом в большинстве случаев предпочтение отдается демократическому стилю управления. Для него характерно делегирование оперативных полномочий на низшие уровни управления, сведение до минимума стандартных приемов и методов. На высшем уровне сосредотачиваются функции интеграции деятельности фирмы и разработки стратегических направлений развития, связи с внешними организациями. Такой подход к решению проблем управления приводит к сокращению численности управленческого персонала, уменьшению жесткости и иерархичности формируемых структур. Усложнение задач управления, увеличение объемов информации, риск в принятии решений,

многогранность проблем приводят к необходимости активного перехода от узкой специализации в содержании и характере управленческой деятельности к ее интеграции и коллективным формам в принятии решений.

РАЗДЕЛ 3. СИНЕРГЕТИКА И НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЛАВА 3.1. СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

К ИССЛЕДОВАНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

3.1.1. Понятие и методологическая сущность синергетики

В процессе социально-экономического развития динамические процессы выступают в двух основных формах: *циклической и хаотической*.

В традиционной классической экономической науке, основанной на функциональном анализе, фундаментальной проблемой является исследование равновесного циклического, устойчивого развития. Процессы в мире представлялись как обратимые во времени, предсказуемые на необозримо большие промежутки времени. Классическая наука исключает случайность как нечто внешнее, несущественное.

В современных условиях развития социально-экономических систем на первый план выходит **проблема неустойчивой нелинейной динамики**. Нелинейная методология (теория хаоса, теория катастроф, синергетика, теория кризисных ситуаций) претендует на раскрытие механизма инновационной экономики, поскольку развитие за счет качественных (структурных) факторов связано именно с неравновесием системы, с движением ее скачками, хаотично.

В целях раскрытия сущности циклического и хаотического развития социально-экономических систем могут быть использованы два метода: диалектический метод и синергетика.

Диалектический метод позволяет рассматривать предмет исследования, во-первых, как развивающееся целое, во-вторых, в причинно-следственной взаимосвязи и внутренней противоречивости его элементов, в-третьих, во взаимодействии различных форм движения (поступательной и колебательной).

Синергетика, основанная на системном анализе, акцентирует внимание на сочетании циклической и хаотической форм движения. Синергетика изучает преимущественно нелинейные процессы, последние для своего описания требуют использования нелинейных уравнений, которые имеют несколько решений. Множеству решений соответствует множество путей эволюции, отсюда многовариантность и альтернативность путей эволюции, ее необратимость.

Синергетика как научное направление делает первые шаги и существует сразу не в одном, а в нескольких вариантах, отличающихся не только названиями, но и степенью общности и концептуальными особенностями.

Начиная с 70-х годов формируется новая картина мира, ядром которого выступают ряд нетрадиционных представлений, получивших название «синергетика» у немецкого ученого Германа Хакена из Штутгарта, теория диссипативных структур у Ильи Пригожина (Брюссельская школа), теория катастроф у французского математика Тома Рене, теория хаоса Джеймса Глика.

Синергетика занимается изучением систем, состоящих из очень большого числа частей, элементов или подсистем сложным образом взаимодействующих между собой.

Термин «синергетика» происходит от греческого «синергос» — совместное, согласованное действие, то есть это кооперативное согласованное действие функциональных частей, отражающихся в поведении частей как целого. Возникновение синергетики как самостоятельного направления научных исследований можно отнести к 1969 году. Именно тогда немецкий физик Герман Хакен стал использовать термин «синергетика» в своем курсе по теории лазерного излучения, который он читал в университете города Штутгарт.

Новый термин был образован им от греческого слова Sunergia, что означает сотрудничество, согласованное действие, соучастие. Этот термин акцентирует внимание на согласованности взаимодействия частей при образовании структуры как единого целого.

Хакену принадлежит бесспорный приоритет в создании нового термина «синергетика» — и в разработке системы понятий и теоретических моделей, описывающих механизмы самоорганизации.

В синергетике особое внимание уделяется категории самоорганизации.

По определению философского словаря, синергетика — это область научного знания, в которой посредством междисциплинарных исследований выявляются общие закономерности самоорганизации, становления устойчивых структур в открытых системах.

Словарь по кибернетике задачу синергетики видит в выявлении общих закономерностей и единства методов описания и моделирования процессов эволюции и самоорганизации: физических, химических, биологических, экологических, социальных, вычислительных и других естественных и искусственных системах.

Синергетику можно определить по-разному, например:

- наука о самоорганизации социальных, физических и биологических систем;
- наука о неустойчивых состояниях, предшествующих катастрофе, и их дальнейшей эволюции (теория катастроф);
- наука об универсальных законах эволюции в природе и обществе [291].

Синергетика, возникшая на базе системного анализа, по существу является теорией синтеза объектов природы, науки, техники и социальных систем, то есть она исследует функции объекта и обеспечивает объяснение и понимание процессов, реализуемых системой. Это пока еще не сложившееся научное направление занимается исследованием процессов самоорганизации и образования, поддержания и распада структур в системах самой различной природы. Поэтому она еще далека от завершения и единой общепринятой терминологии. Но это вовсе не означает, что ее нельзя использовать и что надо ждать, когда появятся строгие определения категорий синергетики. Здесь важно другое. Важно выделить руководящие идеи и основные общие закономерности, предлагаемые ею.

Цель синергетики — выявление нелинейной методологии, то есть общих идей, общих методов и общих закономерностей в самых разных областях естествознания и социологии, в том числе в создании и развитии организационных систем.

Проблема неустойчивой нелинейной динамики развития социальных систем выходит на первый план в новых научных направлениях: системном анализе, синергетике, теории хаоса, теории катастроф.

В чем заключается методологическая сущность синергетического подхода? (табл. 3.1).

Во-первых, синергетика направляет внимание исследователя не на существующие явления, а на вновь возникающие. Ей интересны моменты возникновения из хаоса порядка, для этого она исследует несколько типов хаоса (равновесный, динамический, неравномерный, турбулентный и статистический хаос).

Именно в нестабильном, неравновесном состоянии синергетика обнаружила, что «малые воздействия могут привести к большим следствиям».

Во-вторых, синергетика, в отличие от классических теорий, за исходное принимает нестабильность, не равновесность, нелинейность, тогда как линейность, стабильность, равновесность оказываются моментами этой нестабильности и неравномерности. Отсюда базовыми, исходными категориями синергетики являются такие системообразующие понятия, как нелинейность, самоорганизация, открытость, сложность, хаос, случайность и др. Таким образом, для синергетики динамический хаос — фундаментальное свойство реальности.

Синергетика может обеспечить новую методологию понимания путей эволюции сложных организационных систем, причин эволюционных кризисов, угроз катастроф, надежности прогнозов их развития.

В отличие от традиционных областей науки, синергетику интересуют общие закономерности эволюции (развития во времени) систем любой природы, в том числе и организационных. Отрешаясь от специфической природы систем, синергетика обретает способность описывать их эволюцию на междисциплинарном языке,

устанавливая своего рода тождество двух явлений, изучаемых средствами двух различных наук, но имеющих общую модель, или, точнее, приводимых к общей модели. Обнаружение единства модели позволяет синергетике делать достояние одной области науки доступным пониманию представителей совсем другой, быть может, весьма далекой от нее области науки и переносить результаты одной науки на, казалось бы, чужеродную почву.

Таблица 3.1 Понятие и методологическая сущность синергетики

№	Признаки	Содержание
1.	Определение синергетики	1 . Наука о самоорганизации социальных, физических и биологических систем. 2. Наука о неустойчивых состояниях, предшествующих
2.	Методологическая сущность синергетики	1 . Синергетика направляет внимание исследователя не на существующие явления, а на вновь возникающие. 2. Синергетика, в отличие от
3.	Предмет изучения синергетики	Все этапы универсального процесса самоорганизации, как процесса эволюции порядка
4.	Закон синергетики	По закону синергии, сумма свойств организованного целого должна быть больше, чем сумма свойств всех
5.	Практический вывод	Для сложных систем существуют малые, но очень эффективные организующие и управляющие

Синергетика — научное направление, представляющее собой междисциплинарную универсальную теорию самоорганизации и сложности процессов самой различной природы. Возникшая на стыке физики, химии, биологии, астрофизики и других естественных наук и вобравшая в себя общенаучные системные идеи, синергетическая модель самоорганизации является на сегодняшний день наиболее обобщающей и наиболее эвристически плодотворной объяснительной моделью, описывающей взаимопереходы порядка и хаоса в эволюции систем, в том числе и социально-экономических.

Методологическое преимущество синергетики, по сравнению с другими теориями, заключается в том, что последние анализируют процессы упорядочения и организации под специфическим исследовательским углом зрения. Так, например, классическая социология и кибернетика акцентируют свое внимание преимущественно на проблемах устойчивости и равновесности систем, а значит—их управляемости; теория социальной энтропии - на роли неравновесности в формировании социального порядка.

Предметом изучения синергетики являются самоорганизующиеся системы.

Самоорганизация — это процесс упорядочения частей и элементов системы в пространстве и во времени за счет их внутреннего согласованного взаимодействия (в отличие от организации, под которой подразумевается то же самое, но под воздействием внешнего фактора).

Предметом изучения синергетики являются все этапы универсального процесса самоорганизации как процесса эволюции порядка — его возникновения, развития, самоусложнения и разрушения, то есть весь цикл развития системы в аспекте ее структурного упорядочения. Иными словами, синергетику можно считать наиболее полной, интегральной теорией порядка и хаоса потому, что она исследует различные уровни порядка и проявления различной роли хаоса на этих этапах порядкообразования.

Синергетика — это научная дисциплина, которая рассматривает закономерности процессов системной интеграции и самоорганизации в различных системах. В чем отличие синергетики от других научных направлений?

При системном подходе основное внимание акцентируется на связях частей в целом, на условиях сохранения целостности системы и ее адаптивных способностях при изменении окружающей среды. При этом анализ ведется, как правило, на качественном уровне.

Синергетика исследует причины появления и динамику целостных свойств системы и изучает количественные отношения и параметры. Синергетика занимается

исследованием больших и сложных систем, состоящих из многочисленных частей, элементов или подсистем. Новая концепция самоорганизации, выдвинутая синергетикой, отличается от прежних, разработанных в рамках кибернетики и системотехники, тем, что основное внимание она обращает на раскрытие конкретных механизмов взаимодействия элементов, приводящее к их упорядочению и образованию устойчивых структур.

Синергетика как стратегия исследования. Синергетическое направление, будучи обращенным к решению новых научных проблем, становится методом поисковой деятельности. Речь идет о методологической и эвристической функциях синергетики. Синергетика, взятая как метод, становится инструментом поисковой деятельности. Она может подсказать, как сделать в исследовании следующий шаг.

Если установлены общие законы самоорганизации и нелинейного синтеза сложных систем и формообразований природы, то на основе этого знания можно строить ожидания и прогнозы о характере протекания процессов структурообразования и эволюции структур в организационных и производственных системах.

Научиться мыслить синергетически — значит научиться мыслить нелинейно, мыслить в альтернативах, предполагая возможность смены темпа развития событий и качественной перестройки, структурных переходов в сложных системах.

3.1.2. Проблема взаимосвязи хаоса и сложности в организационных системах

Проблема взаимосвязи хаоса и сложности в организационных системах. Понятие структуры, основное для теорий организации и управления, занимающихся теми или иными аспектами процессов самоорганизации, предполагает некую жесткость объекта — способность сохранять состав и связи элементов при различных внешних и внутренних изменениях. Интуитивно понятию структуры противопоставляется понятие хаоса как состояния, полностью лишеной всякой структуры. Однако, как показал более тщательный анализ, такое представление о хаосе неверно: хаос может

быть различным, он может обладать разной степенью упорядоченности, разной структурой.

Понятие хаоса относится к так называемой теории динамических систем. Хаос в социально-экономических системах представляет собой такое состояние, когда прежняя единая структура, с ее функциональными отношениями между частями, распадается. Для социально-экономических систем данное состояние характеризуется переходом к критическому соотношению затрат труда, материалов, энергии, сырья, требуемых для расширенного производства продукции и для поддержания состояния простого воспроизводства средств производства. С этого момента начинается быстрое рассогласование функциональных отношений между всеми элементами социально-экономической системы. Такое развитие процесса можно назвать саморазвивающимся хаосом (например, экономический кризис 1998 года).

Синергетика—это междисциплинарное направление исследования образования упорядоченных структур из хаоса.

«Две опасности не перестают угрожать миру: порядок и беспорядок» (П. Валери). В данном случае под порядком подразумевается установление жестких норм, правил и строгое неукоснительное их соблюдение. Это утверждение неоднократно подтверждалось в нашей стране: страх перед диктатурой жесткой тоталитарной идеологии, не допускающей проявления элементарной свободы действий, расходящихся с установленным порядком, и страх от нарастающего беспорядка и экономических кризисов в период перестройки.

Однако следует иметь в виду, что беспорядок, или хаос, всегда вызывал большие опасения, чем порядок. Так, например, борьба с социальным хаосом при переходе от командно-административных методов управления к рыночным, проводимая с помощью «шоковой терапии», привела общество в состояние хаоса, то есть неустойчивости и беспорядка.

Синергетика открывает новую область исследований — управление хаосом и представляет хаос как созидательное начало. Динамический хаос — фундаментальное свойство реальности.

Для иллюстрации перехода от порядка к хаосу воспользуемся примером, который знаком и доступен почти каждому. Болезнь человека—это переход от порядка к хаосу. Хаос — болезненное состояние организма именно из-за потери организмом состояния определенности, необходимых параметров, организованности поведения, регулярности исполнения каких-то жизненно важных поступков, согласованности действий и т. д.

Формирование теории хаоса играет важную роль в развитии методологии современной теории организации и управления.

Вопросы изучения и решения проблемы хаоса приобретают особую актуальность и значимость для развития экономики России.

Формирование теории хаоса началось с издания в 1987 году широко известной на Западе книги Джеймса Глика «Хаос: становление новой науки». Толчком же к формированию теории хаоса послужили исследования, проводимые ученым-метеорологом Лоренцом.

В 1963 году Эдвар Лоренц из Массачусетского технологического института, движимый желанием понять, в чем состоит трудность с прогнозами погоды, промоделировал на компьютере поведение системы погодных условий. Разработанная им программа моделировала систему погодных условий. Моделируя многократно начальное состояние ветра и температуры, Лоренц получал в результате различные рисунки погоды. При моделировании погодных условий Лоренц, исходя из формальной логики, полагал, что небольшие изменения в первоначальных условиях начального состояния ветра и температуры, которые он заложил в компьютер, приведут соответственно к небольшим изменениям в эволюции рисунка погоды. К своему удивлению, он обнаружил, что даже мельчайшие изменения одного или двух параметров погодных условий вызывали потрясающее изменение в рисунке погоды.

Таким образом, промоделировав свою простую систему на компьютере, Лоренц выявил основной механизм, который вызывал случайное поведение: **микроскопические возмущения накапливаются и влияют на макроскопическое поведение. Это первый вывод из теории хаоса.**

Аналогичные эксперименты, проведенные в различных областях науки, подтвердили эту закономерность для большинства систем, в том числе и для организационных систем как макроуровня, так и микроуровня.

Кажущийся парадокс состоит в том, что хаос детерминирован — порожден определенными правилами, которые сами по себе не включают никаких элементов случайности. Порядок, как и хаос, явление самоорганизующееся. Таким образом, **в хаосе есть порядок, то есть, несмотря на кажущееся случайным поведение, хаотичные системы имеют все-таки определенные поведенческие траектории, которые можно предугадать. Это второй вывод из теории хаоса.** И действительно, если метеорологи не могут точно предсказать, какая погода будет через неделю, то рассчитать вероятность определенного вида погоды, которая может иметь место, они в состоянии.

В традиционном подходе описание системы строго детерминировано. В синергетическом подходе и детерминизм, и случайность в определенном смысле уравниваются в своих правах. В традиционном подходе все процессы выходят на некий устойчивый режим, а синергетика акцентирует свое внимание в областях потери устойчивости — около неустойчивых точек — окрестностях качественных (структурных) фазовых переходов системы из одного состояния в другое. Это ее специфическая черта.

Итак, главный практический вывод синергетики гласит: для сложных систем существуют малые, но очень эффективные организующие и управляющие воздействия. Задача менеджера, организатора заключается в том, чтобы в нужный момент найти эти малые «параметры порядка», которые обеспечили бы положительную динамику показателей эффективности.

Рассмотрим это принципиальное положение синергетики на примере функционирования производственных систем.

Деятельность многочисленных американских консультационных бюро по вопросам организации и управления производством многообразна. Обращается в такое бюро представитель предприятия, изготавливающего оптико-электронные приборы: «Не понимаем, в чем наша ошибка. Применяем самую лучшую технику, прогрессивную технологию, специалисты у нас квалифицированные, себестоимость продукции ниже, чем у конкурентов, цены на наши приборы выгодные, и все же прибыль маленькая». Для обследования предприятия приходит консультант. Идущие по конвейеру детали приборов его не интересуют. Он смотрит, как идет работа, расспрашивает рабочих, молча сидит на заседаниях директоров, изучает бухгалтерские книги, читает корреспонденцию. Проходит время. Консультант подает отчет-предложение. Директор ожидал услышать какие-то необыкновенные советы, связанные с большими капитальными затратами, а консультант говорит ему: «Реорганизуйте отдел информации и корреспонденции. К вашим людям попадает такое количество бумаг, что если бы человек весь день читал, то все равно бы не успевал все прочесть. Письма, в том числе и с предложениями о покупке приборов, лежат неделями, и нарушается синхронизация в работе». Представитель предприятия скептически пожимает плечами, но все же внедряет предложение, и... прибыль идет вверх!

История вышеописанной фирмы подтверждает практический вывод синергетики о том, что для сложных социально-экономических систем существуют малые (добавить на разбор корреспонденции одного работника), но очень эффективные организующие и управляющие воздействия (прибыль заметно возросла).

Следовательно, чтобы действовать наиболее эффективно, надо действовать в нужное время и в нужном месте. В этом и заключается главная задача менеджера.

Синергетика на ряде конкретных примеров показала, что для сложных систем существуют малые, но очень эффективные организующие и управляющие воздействия. Так, в последние годы *появился новый раздел нелинейной науки — управление хаосом*. В фирме IBM близкий подход в отношении к организационным системам формулируется как принцип: «контролируемая анархия как система управления».

Особенности формирования порядка и хаоса в организационных системах. Для любой развивающейся системы характерны постоянные изменения или отклонения от среднего значения параметров развития. Эти отклонения обусловлены воздействием многочисленных факторов внешней и внутренней среды. В конечном итоге после множества изменений саморегулируемая система приходит в устойчивое состояние. В устойчивом состоянии система находится до тех пор, пока не появятся новые флуктуации.

Флуктуации — случайные отклонения параметров развития от их среднего значения. Они играют важную роль в эволюционном процессе каждой системы, так как периодически приводят ее к новому хаосу и, таким образом, способствуют ее развитию.

В классической науке теории организации и управления такие отклонения быстро рассасываются, в синергетике же при определенных условиях флуктуации, суммируясь, вырастают до таких масштабов, что могут послужить началом образования новой структуры, нового порядка, то есть порядок обеспечивается через флуктуации (принцип И. Пригожина).

С ростом числа флуктуации система постепенно становится неустойчивой, то есть чувствительной к малым отклонениям. Таким образом, происходит подготовка для дальнейшего развития, система оказывается в возбужденном (критическом) состоянии. Постепенно колебания (флуктуации) экономических параметров усиливаются. Когда значения флуктуирующих параметров превысят критические значения и мощность стабилизирующих систем, наступает момент, когда сколь угодно малое изменение параметров приводит к скачкообразному переходу экономики в качественно иное состояние. Так наступает точка бифуркации.

В синергетике точкам бифуркации уделяется особое внимание, так как именно в них начинаются изменения состояний системы. «Суть бифуркации лучше всего иллюстрирует витязь на распутье, который стоит перед камнем с надписью: «Направо пойти — женатому быть, налево пойти — коня потерять, прямо пойти — буйну голову сложить» (правда, чью голову сложить, обычно не поясняется). В каком-то

месте пути попадаетея развилка, где нужно принимать решения. Около развилки пути еще очень близки, но дальше они ведут витязя к совершенно разным приключениям

Точка бифуркации — момент ветвления вариантов возможного экономического развития системы, революционная фаза. Именно это состояние позволяет сыграть «накопленным» флуктуациям роль спускового крючка, когда система наивысшей степени нестабильности и возникающее возмущение мгновенно приводят ее к скачку, что называется **феноменом самоорганизованной критичности**.

Точка бифуркации — одно из основных понятий универсальной эволюции систем. Бифуркация — поле ветвящихся виртуальных (возможных) путей эволюции. Этот термин ввел французский физик и математик Анри Пуанкаре, он изучал разнообразные проявления бифуркации. Бифуркационный механизм играет важнейшую роль в общей эволюционной схеме.

Таким образом, эффект разрастания флуктуации означает в нелинейном мире, что малые причины могут порождать большие следствия.

Действия флуктуации и последующий за ними процесс развития любой системы можно представить в виде универсальной схемы эволюционного процесса (рис. 3.1).

Сначала происходит медленное изменение свойств системы, ее поведение предсказуемо вплоть до случайных флуктуации, не меняющих характер развития (отрезок А Б). Затем наступает момент, когда наблюдаются сильные внешние или внутренние воздействия, при которых параметры системы начинают быстро изменяться, ранее стабильное состояние теряет устойчивость, что приводит к бифуркации — состоянию системы, когда ее дальнейшее поведение непредсказуемо, причем предсказать время наступления бифуркации также почти невозможно. В этот момент Б (точка бифуркации) и происходит выбор дальнейшего пути развития системы — цели. Эволюционное развитие АБ переходит на совершенно новые рельсы. Определение же данного пути осуществляется под воздействием флуктуации (фактора случайности). Таким фактором может стать человек, который выведет организацию (общество) на

новый путь развития и обеспечит новое системное качество. При этом выбор пути будет сделан, исходя из личных предпочтений, и наложит сильный отпечаток на будущее развитие, например, госпредприятие может быть переведено в ранг акционерного.

Фактически получается, что весь мир, все процессы, происходящие в нем, творимы случайностью.

Таким образом, в процессе эволюции система проходит через точку бифуркации, из которой она может перейти или к еще более хаотическим состояниям, или к новым структурным образованиям. Такие системы И. Пригожий назвал диссипативными структурами. Они обладают свойствами когерентности, то есть согласованности в действиях, и поэтому ведут себя как единое целое.

Точка бифуркации и выход на аттрактор. В точке бифуркации происходит слом существовавшей структуры организации (например, структурной модели экономики страны) и зарождение новой структуры. Такое сочетание элементов старого и нового качества создает хаос. Но именно он и способствует выводу системы (экономики) на новый виток развития. В точке бифуркации изменяется структура системы (экономики), причем *первый удар принимают на себя связи системы*, а также макроэкономические пропорции. Впоследствии в ходе адаптации к новой структуре происходит смена механизма функционирования системы (экономики). При этом среди ветвей эволюции системе необходимо избрать один единственный путь развития — аттрактор.

Аттрактор — одна из возможных траекторий нового пути развития системы, отличающаяся относительной устойчивостью и как бы притягивающая к себе все множество траекторий системы с различными начальными состояниями. Эта траектория будущего развития системы определяется ее внутренними свойствами и является наиболее привлекательной и прогрессивной и потому перспективной.

В действительности же в точке бифуркации система (экономика) может избрать не только прогрессивный, но и регрессивный путь движения, может как повысить, так и понизить степень сложности и организованности, стать открытой или закрытой системой или, наконец, может разрушиться.

Относительно момента выбора аттрактора (пути развития системы) синергетику можно рассматривать как оптимистический способ овладения нелинейной ситуацией. Отсюда возникает подход к проблеме управления: существует много путей развития систем, но необходимо выйти на свой аттрактор (вариант), свою форму организации. Спектр возможных форм организации (путей развития) определяется исключительно внутренними свойствами среды, а не параметрами внешнего воздействия, то есть в такой среде скрыто поле путей развития.

Из-за вероятностного характера бифуркационных процессов эволюция не может иметь обратного хода, а это приводит к необратимости не только эволюции, но и времени. *Таким образом, ожидания возврата к старым временам всегда беспочвенны.*

В

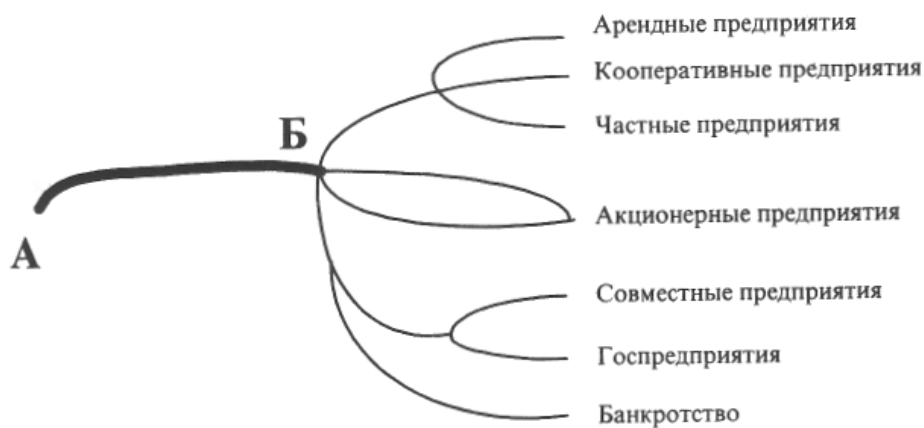


Рис. 3.1. Схема развития социально-экономических систем

заключение отметим, что случайность есть творческое, конструктивное начало,

способное вывести систему на аттрактор, на одну из собственных структур формирования и развития системы, на внутреннюю тенденцию ее эффективной организации.

Здесь уместно привести важный принцип эволюции систем, который в несколько отличном друг от друга виде формулировали И. Пригожий и Н. Моисеев: *если законы сохранения (материи, энергии) допускают несколько равновесных состояний (решений), то реализуется состояние движения, которому отвечает минимальный рост энтропии.*

Приведенные выше общие принципы эволюции, пригодные для любых, в том числе и социально-экономических систем, уместно назвать универсальными принципами эволюции. Итак, в мире на всех уровнях происходит синергетический процесс, то есть процесс самоорганизации.

Диссипативные структуры — высокоупорядоченные образования в открытых системах, далеких от равновесия; они неустойчивы относительно малых флуктуации.

Диссипативные структуры требуют, в отличие от равновесных, для своего существования постоянного притока энергии извне.

Диссипативным структурам свойственны:

- рост возникших флуктуации до макроуровня;
- самоорганизация из-за экспорта энтропии;
- появление пространственного и временного порядка на длительное время;
- переход в упорядоченное состояние при критическом значении некоторого параметра в точке бифуркации;
- невозможность предсказания в точке бифуркации направления развития системы.

Как ранее указывалось, синергетическим системам свойственна стохастичность, то есть их временную зависимость нельзя предсказать с абсолютной точностью.

3.1.3. Самоорганизация систем в природе и обществе

Следует иметь в виду, что изучением систем, состоящих из большого числа частей, взаимодействующих между собой тем или иным способом, занимались и продолжают заниматься многие науки. Одни из них предпочитают делить систему на подсистемы, чтобы затем, изучая отдельные части, пытаться строить более или менее правдоподобные гипотезы о структуре или функционировании системы как целого. Другие изучают систему как единое целое, предавая забвению тонко настроенное взаимодействие частей. И тот и другой подходы обладают своими преимуществами и недостатками.

Синергетика наводит мост через брешь, разделяющую первый, редуционистский подход от второго, холистического. К тому же в синергетике, своего рода соединительном звене между этими двумя экстремистскими подходами, рассмотрение происходит на промежуточном уровне, и макроскопические проявления процессов, происходящих на микроскопическом уровне, возникают «сами собой», вследствие самоорганизации, без руководящей и направляющей руки, действующей извне систе-

мы. Это обстоятельство имеет настолько существенное значение, что синергетику незря определяют как науку о самоорганизации.

Редукционистский подход — это упрощение, сведение сложного к более простому, обозримому, понимаемому, более доступному для анализа, с его основным акцентом на деталях (частях системы), сопряжен с необходимостью обработки, зачастую непосильным для наблюдателя, даже вооруженного сверхсовременной вычислительной техникой, объема информации о подсистемах, их структуре, функционировании и взаимодействии. Поэтому при этом подходе осуществляется сжатие информации до разумных пределов, различными способами.

Синергетика подходит к решению проблемы сжатия информации следующим образом. Вместо большого числа факторов, от которых зависит состояние системы (так называемых компонент вектора состояния) синергетика рассматривает немногочисленные параметры порядка, от которых зависят компоненты вектора состояния системы и которые, в свою очередь, влияют на параметры порядка.

В переходе от компонент вектора состояния к немногочисленным параметрам порядка заключен смысл одного из основополагающих принципов синергетики—так называемого принципа подчинения (компонент вектора состояния параметрам порядка). Обратная зависимость параметров порядка от компонент вектора состояния приводит к возникновению того, что принято называть круговой причинностью. Существование циклической и хаотической форм динамического развития социально-экономических систем представляет собой тот механизм, при помощи которого происходит его самоорганизация и организация.

Синергетика как раз и занимается исследованием процессов самоорганизации в системах разной природы, динамикой взаимопереходов через границу «порядок—хаос».

Самоорганизация — способность тех или иных систем к саморазвитию, самозарождению, применяя при этом не только и не столько приток энергии, информации, вещества извне, сколько пользуясь возможностями, заложенными внутри системы, то есть своим внутренним потенциалом.

Самоорганизация является ключевым для понимания сущности синергетики. Синергетику и определяют как науку о самоорганизации или, более развернуто, о самопроизвольном возникновении и самоподдержании упорядоченных временных и пространственных структур в открытых нелинейных системах различной природы. Таким образом, синергетика—теория самоорганизующихся динамических, открытых, нелинейных систем.

На основе многочисленных исследований были сформулированы следующие условия самоорганизации систем (табл. 3.2).

1. Первое важное и необходимое условие протекания процесса самоорганизации — открытость систем.

Открытой называют ту систему, которая постоянно осуществляет ввод и вывод вещества, энергии и информации в среду. При этом надо учитывать, что открытость — понятие относительное, и что «абсолютную открытость», так же как «абсолютную закрытость», трудно представить реально существующими. Поэтому всегда, когда речь идет об открытости или закрытости любой системы, подразумевается определенная преобладающая тенденция. А если бы появилась возможность существования абсолютно открытой системы, то она потеряла бы свою целостность.

Условие открытости для самоорганизации системы является необходимым, но недостаточным.

1. Процесс эволюции, развития систем относится к нелинейным и протекает с изменением энтропии. Это является вторым условием существования процесса самоорганизации. Система должна быть еще и нелинейной. Синергетика изучает нелинейные процессы. Это означает, что возможен переход системы из одного устойчивого состояния в другое.

Итак, самоорганизующаяся система способна сама регулировать, поддерживать, изменять свое состояние благодаря открытости и нелинейности

3. Третье условие существования процесса самоорганизации - неравновесность и необратимость процесса эволюции и развития систем, который протекает с изменениями энтропии. Объясняется то

тем, что равновесный процесс протекает медленно через весьма близкие друг другу равновесные состояния, что не способствует эволюции системы, так как энтропия остается неизменной. В неравновесных процессах система проходит через неравновесные состояния, характеризующиеся неоднородностью свойств и характеристик в частях системы. Неравновесные процессы необратимы.

4. Продолжительная длительность процесса эволюции системы является четвертым условием образования непреднамеренного спонтанного порядка в системе. Это условие самоорганизации обусловлено тем, что результаты деятельности системы, например коллектива предприятия, проявляются через такие критерии, как производство, рынок, деньги, только в течение длительного времени.
5. И наконец, пятое условие существования самоорганизующихся систем—целенаправленная организация, согласованное действие элементов системы, адаптированное на воздействие внешней среды.

Случайные отклонения параметров развития от их среднего значения (флуктуации) накапливаются и приводят систему постепенно в неустойчивое состояние. Открытость, неравновесность, необратимость и нелинейность систем может привести к разрушению прежней структуры (дезорганизации) и созданию нового спонтанного пространственно-временного порядка (самоорганизации).

Самоорганизующиеся системы обладают способностью оптимальным образом изменять свои параметрические характеристики, структуру функциональных отношений в целом, в соответствии с изменяющимися внешними условиями, и так, чтобы энтропия системы или уменьшалась, или оставалась неизменной либо, в худшем случае, росла медленно. Они совершенствуют функциональные отношения между составляющими их частями, другими системами и внешней средой.

В самоорганизующихся социально-экономических системах процесс развития спонтанно направлен на повышение производительности труда и качества продукции,

на повышение результативности производства при одновременном снижении уровня расходования энергии и вещества.

Динамика самоорганизующихся систем на длительную перспективу трудно предсказуема. Однако в их развитии, как бы ни менялись условия, функциональные процессы всегда направлены на самосохранение, самовоспроизведение, на улучшение режима развития, на уменьшение энтропии.

Для самоорганизующихся систем на любой наперед заданный момент времени уровень их организованности, упорядоченности повышается при заданных условиях развития.

Самоорганизующиеся системы развиваются за счет действия двух типов потоков вещества, энергии и информации противоположной созидательной направленности: поток вещества и энергии, формирующий систему, всегда порождает поток обратного действия. Более того, системы не могут нормально развиваться в отсутствие дезорганизующего потока. Их диалектическое противоречивое единство и обуславливает формирование и развитие саморегулирующихся целостностей. Этим же единством определяется формирование новых путей развития системы как результата взаимодействия этих разнонаправленных потоков.

Таблица 3.2 Самоорганизация систем в природе и обществе

№	Признаки	Содержание
1	Самоорганизация	Это способность тех или иных систем к саморазвитию, самозарождению, применяя при этом не только и не столько
2	Механизм самоорганизации	Существование циклической и хаотической форм динамического развития социально-экономических систем представляет собой
3	Условия самоорганизации	1. Открытость систем (открытая система постоянно осуществляет ввод и вывод вещества, энергии и информации в среду). 2. Нелинейность системы (переход системы из одного устойчивого состояния в другое). 3. Неравновесность и
4	Что лежит в основе	Процессы формирования порядка и хаоса.

В основе явлений самоорганизации лежат процессы формирования порядка и хаоса. *И порядок, и хаос формируются как результат проявления законов самоорганизации.*

Предприятия, осуществляющие деятельность путем самоорганизации, саморегулирования, проявляют большую стойкость, выживаемость и рентабельность, чем организации, регулируемые извне.,

Частная фирма по своей природе является саморегулируемой системой. Наличие автоматически действующего механизма саморегулирования на уровне каждой фирмы составляет основу механизма саморегулирования экономики в целом. Государственное же регулирование лишь дополняет его. При этом если к системам, способным к саморегуляции, применять административно-командные методы постоянно, то это приведет к потере потенциала и невозможности эффективного развития.

Если в организации царит однородность, равновесие, покой, то там нет подлинного развития. Длительное пребывание организации в таком состоянии ведет к дезорганизации и разрушению.

Чем больше у системы степеней свободы, тем более она способна к самоорганизации, самоусложнению и саморазвитию, повышению уровня упорядоченности и эффективности ее функционирования. В этом выражается значение формулы «порядок через хаос».

В любой организационной системе существует определенная доля непредсказуемости, доля энтропии. В процессе самоорганизации происходит непрерывное разрушение существующих структур (станочного парка, кадрового состава, применяемых материалов, выпускаемой продукции и т. п.), что приводит к возникновению новых. Темпы процесса разрушения старых структур имеют тенденцию к ускорению. Первичным в этом процессе является ускорение темпов обновления номенклатуры выпускаемой продукции. Многие предприятия за 2-5 лет полностью обновляют свой портфель заказов. Высокие темпы обновления номенклатуры выпускаемой продукции требуют адаптации других структурных образований в еще более ускоренном, опережающем темпе. Это требование относится, например, к структуре станочного парка, применяемых материалов, квалификации кадров и др.

Процесс эволюции состоит как в совершенствовании новых структур, так и в большей степени замене стабильных структур, более стабильными, то есть более приспособленными к изменившимся условиям.

Появление новых структур — следствие стохастического начала. Закрепление новых структур происходит вследствие их конкуренции, то есть отбора. Таким образом, механизм поддержания стабильности экономической системы происходит не столько из-за стабильности элементов системы, сколько из-за выбывания менее совершенных элементов и их замещения новыми, возникшими в процессе самоорганизации. Замена одних элементов системы на другие, более приспособленные к изменяющейся обстановке, происходит непрерывно.

Среди этих новых форм организации появляются более сложные, они требуют для своего описания больших объемов информации: рост разнообразия сопровождается и ростом сложности.

Процесс самоорганизации, несмотря на его стихийность, обладает направленностью: растет разнообразие форм организации, сложность структур, объем информации, с помощью которой они могут быть описаны. Таким образом, рынок выступает в качестве сложнейшей иерархически организованной системы непрерывных отбраковок старых и замещений новыми непрерывно рождающимися структурами.

Общность процессов самоорганизации, устойчивость диссипативных систем объясняется законом ритма. Смена состояний подчиняется циклу: подъем — спад — застой — подъем и т. д.

3.1.4. Нелинейность и новая концепция теории организации и управления

Управление хаосом. Методологическим открытием синергетики является разрушение уходящего стереотипа страха перед хаосом и выявление конструктивности данного явления. С точки зрения синергетики преодолевать хаос следует не побеждая его, а превращая его в поле, рождающее нововведения.

Следует научиться управлять не управляя, а лишь малым резонансным воздействием подтолкнуть систему на один из собственных благоприятных для субъекта путей развития, уколоть среду в нужное место и время, научиться обеспечивать самоуправляемое и самоподдерживаемое развитие. Другими словами, системам нельзя навязывать пути их развития. Скорее надо понять, как способствовать их собственным тенденциям развития. Обратные действия дают отрицательный результат.

Целью любой деятельности, направленной на совершенствование систем и повышение их эффективности, должно стать тщательное изучение внутренних тенденций развития системы, согласно которым она выйдет на сбалансированный путь развития, то есть на промежуточный этап между хаосом и полным порядком. При этом резкие изменения приводят лишь к худшему результату. Для создания и развития чего-то нового необходимо конструктивное разрушение старого, но слишком быстрое, обвальное разрушение нежелательно, так как оно будет преобладать и препятствовать созданию нового. Например, «шоковая терапия», то есть резкое обрушение старой системы управления, привело к неуправляемому хаосу: резкому росту цен на сырье, материалы, энергию, услуги, падению объемов производства, закрытию предприятий, коррупции, страху, обнищанию населения, невыплате зарплаты и пенсий, забастовкам, всплеску терроризма, наркомании и алкоголизма.

Отсутствие же разрушающего механизма так же плохо, ведь при этом старое закрывает дорогу новому. Любые изменения должны происходить в результате эволюции, а не революции.

Обобщая вышесказанное, приходим к выводу о том, что выйти из хаоса путем полного упорядочения и контроля, а также путем резкого (обвального) разрушения существующего состояния невозможно. Поэтому, рассматривая положительные

аспекты проявления хаоса, мы имеем дело с тенденциями самоорганизации и движение к новому более совершенному порядку.

Из хаоса возникают жестко детерминированные организационные системы. Условия существования таких систем тоже твердо определены внешними и внутренними факторами.

Например, периодически в любой стране возникает кризис правительственной власти. Это ситуация, при которой одна из парламентских групп ставит на голосование вопрос о недоверии правительству—курсу развития экономики страны.

При любом исходе разрешения этого конфликта на какой-то период в стране возникает хаос, беспорядок. Хаос, неопределенность этого периода проявляется в том, что неизвестно, кто возглавит правительство, кто в него войдет, какой путь развития экономики страны будет избран, поддержит ли население страны все эти изменения, как к ним отнесется международное сообщество и т. п. В этот период приостанавливается деятельность политических, инвестиционных и экономических институтов, возможны резкие, непредсказуемые колебания цен, курса валюты и ценных бумаг.

Однако следует иметь в виду, что именно чередование хаоса и порядка обеспечивает развитие социально-экономических систем, повышает эффективность их функционирования. Хаос и порядок являются взаимозависимыми и взаимодополняющими категориями. При полном хаосе, например, банкротстве предприятия, $X = X_{\max}$ значение порядка равно нулю, т. е. $\Pi = 0$. При полной упорядоченности (например, в условиях поточного производства хаос приближается к нулю) $X = 0$, а $\Pi = \Pi_{\max}$, то есть насколько возрастает мера порядка $\Delta\Pi$, настолько же убывает мера хаоса ΔX , то есть $\Delta X = -\Delta\Pi$ или $X + \Pi = \text{const}$ (табл. 3.3).

Таблица 3.3 Нелинейность и новая концепция теории организации и управления

№	Признаки	Содержание
1	Выводы из теории	1. Микроскопические возмущения накапливаются и влияют на макроскопическое поведение. 2. В хаосе есть порядок, т. е.
2	Управление	С точки зрения синергетики преодолеть хаос следует, его не

3	Источник развития	1. Чередование хаоса и порядка обеспечивает развитие систем, повышает эффективность их функционирования. Если $X = 0$, то
4	Традиционные	Чем больше вложишь энергии, средств, материальных ресурсов
5	Новая концепция управления социально-	и т. д. тем больше отдача В резонансном воздействии важна не величина, не сила управляющего воздействия, а его правильная пространственная и временная организация. <i>Главный практический вывод синергетики гласит: для сложных систем</i>

Например, при чтении лекции в аудитории наступает момент, когда студенты то в одном, то в другом месте начинают разговаривать. Постепенно к ним присоединяются другие пары разговаривающих. Шум, хаос в аудитории нарастает как снежный ком. Продолжать лекцию в условиях такого беспорядка, хаоса невозможно. Для уменьшения хаоса лектор должен на основе блицанализа ситуации:

- охарактеризовать ситуацию как критическую;
- признать наличие в аудитории чрезмерного хаоса;
- изменить содержание лекции за счет привлечения интересного, оригинального материала;
- повысить долю порядка в аудитории;
- улучшать содержание лекционного материала

Таким образом, появление хаоса в аудитории (разговоры) заставляет лектора постоянно обновлять материал, искать новые формы его содержания и изложения, делать его интересным и полезным, вовлекать слушателей в дискуссию. Наградой преподавателю является повышение порядка в аудитории. Повышение хаоса привело в конечном итоге к рождению порядка, повышению качества учебного процесса, прогрессивному его изменению.

Следовательно, две противоположности — хаос и порядок—находятся в неустойчивом равновесии, а их сумма есть величина постоянная.

Новая концепция управления организационными системами. В нелинейной открытой системе, находящейся в неустойчивом состоянии, существует спектр различных форм организации, различных путей развития, по которым может пойти эволюция. Выбор той или иной формы организации определяется случайностью, то есть в синергетике случайность — это творческое, конструктивное начало, способное вывести систему на аттрактор, на внутреннюю тенденцию ее организации и управления на сравнительно длительный период. Нелинейная среда может сама себя организовать, но нужна случайность как пусковой механизм.

Здесь уместно привести следующий пример. Существует очень много профессий. В принципе выпускник средней школы может выбрать любую из них. Однако из множества путей развития выпускнику как личности необходимо выйти на свой путь, на свой аттрактор, свою профессию, которая бы резонансно воздействовала на личные «генные» интересы, а не на родительские. Для этого в помощь молодым людям при выборе профессии предлагаются разработанные многочисленными тесты. Выбор профессии должен отвечать внутренним побуждениям, устремлениям и интересам молодого человека. Самое неприятное в жизни — выполнять нелюбимую работу, идти на работу как на каторгу. Если работа не приносит радости, если она в тягость, она никогда не может быть творческой, высокоэффективной. Отсюда, деньги, потраченные на приобретение профессии, потрачены неэффективно. Нередки случаи, когда человек меняет профессию. Отсюда — необходимо при выборе профессии следовать естественным («генным») желаниям и способностям человека, избегая насилия над личностью. Надо инициировать человеку в раннем возрасте собственные пути развития (музыка, спорт, технические кружки и т. п.).

Аналогично устремлениям, характерным при выборе профессии, необходимо учитывать тенденции динамики разнообразных интересов и устремлений личности при выборе направления повышения квалификации того или иного работника. Только в этом случае средства, вложенные в процесс обучения и повышения квалификации, обеспечат творческий подход к работе и повышение эффективности деятельности организации.

На выбор естественного пути развития социальных систем влияют следующие параметры:

- число функциональных элементов систем;
- сложность связей между ними;
- степень социального давления и принуждения индивидов.

Хаотичность, индивидуальная неповторимость, личностная окраска интересов, корысть, эгоизм и своеволие индивидуумов стимулируют и обеспечивают общественный прогресс. Именно хаотичность и разнонаправленность поведения, связанные с их подвижностью, приводит к прогрессу любую организационную систему.

Случайности могут быть двух типов. Первый тип случайностей (представлен на отрезке АБ, рис. 3.1) сопровождает закономерный ход процесса. В классической науке эти мелкие случайности рассматриваются как дополнение и форма проявления закономерности. Они быстро рассасываются. В точке бифуркации эволюция может пойти по разным формам организации, выбор которых зависит также от случайности, выполняющей уже творческую роль, от нее зависит выбор пути эволюции. Таким образом, синергетика углубляет и дополняет понятие случайности и вскрывает диалектическую связь понятий «случайность» и «необходимость».

Известно, что в реальных системах резонансное, хотя и слабое, воздействие приводит к большему эффекту, чем сильное, но не согласованное с системой воздействие.

Традиционный линейный взгляд на проблему управления сводился к тому, что чем больше вложишь (энергии, средств, материальных ресурсов, нервов и т. д.), тем больше отдача. Синергетика предлагает другой подход к проблеме управления: **существует множество путей развития системы, но необходимо выйти на свой аттрактор, свою цель**, то есть при синергетическом подходе необходима разработка алгоритма выхода системы на свой путь развития (аттрактор), что сохраняет время, усилия и т. п. Значит, в резонансном воздействии важна не величина, не сила управляющего воздействия, а его правильная пространственная и временная организация, «архитектура». Надо воздействовать на среду в нужное место и время, согласовывать

воздействия с особенностями построения собственной структуры системы. Необходимо следовать естественному ходу событий, избегая насилия над системой, ее частями и элементами при принятии решения — это принцип синергетики. Надо не строить и перестраивать, а выводить, инициировать социально-экономические системы на собственные механизмы и пути развития. **Отсюда следует важный и практический вывод: при выборе путей развития социально-экономических систем необходимо учитывать тенденции динамики разнообразных интересов и устремлений личностей и групп.**

В синергетике основное внимание уделяется анализу и синтезу нелинейных процессов развития. Хаос — необходимое условие для вывода системы на аттрактор, на собственную устойчивую тенденцию к развитию.

Выбор аттрактора зависит от множества факторов. Определенным ограничителем выбора служит прошлое. Из почти бесконечного множества путей развития система (экономика) может выбрать лишь путь, соответствующий ее природе, уровню развития, сформированному в процессе предыдущего движения, разнообразию интересов личностей и групп.

Так, если природная среда бедна, то экономика может выбрать интенсивный аттрактор, предусматривающий реструктуризацию, нововведения и ресурсосбережение, следовательно, аттрактор инновационного типа (пример— современная японская экономика). Это означает, что главное—«следовать естественности» и находить для системы собственный механизм развития.

Вопрос приближения экономики России к точке бифуркации и вывода ее социально-экономической системы на аттрактор стал особенно актуальным в наше время. В данном случае из точки бифуркации возможны различные пути развития (модели) (рис. 3.1).

Когда экономика наконец выберет путь своего развития (ат-трак-тор), наступает нелегкий период адаптации—приспособление к новым структурам.

Если в период скачка происходит слом старой структуры и зарождение элементов новой, то в фазе адаптации - приспособление системы (экономики) к новым

структурам, изменение функционирования как системы (экономики) в целом, так и отдельных ее частей (предприятий). Вслед за структурой национальной экономики меняется и механизм функционирования как экономики в целом, так и его предприятий и организаций. Это влечет за собой смену моделей государственного регулирования, изменение практически всех условий экономической деятельности, меняется социальная и политическая организация, система ценностей, средства удовлетворения потребностей, актуализируются иные потребности, массово появляются новые товары; аналогичные процессы происходят в области идеологии, культуры, в науке наблюдается смена парадигм'. Наблюдается сильная социальная поляризация, появляется или усиливается неравномерность развития отдельных предприятий и организаций. Адаптационный период ведет за собой период устойчивого развития.

ГЛАВА 3.2. ГАРМОНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ

3.2.1. Природа золотого сечения

Золотое сечение (золотая пропорция, гармоническое деление) — деление отрезка AC на две части таким образом, что большая его часть АВ относится к меньшей ВС так, как весь отрезок AC относится к АВ (то есть $AB:BC = AC:AB$, рис 3.2).

В общем виде золотое сечение—это деление целого (точнее, суммы) на две неравные части так, чтобы большая часть относилась к меньшей, как целое к большей. В этом случае

е

говор

ят,

что

отрез

ок

разделен в золотом отношении.

$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a}.$$

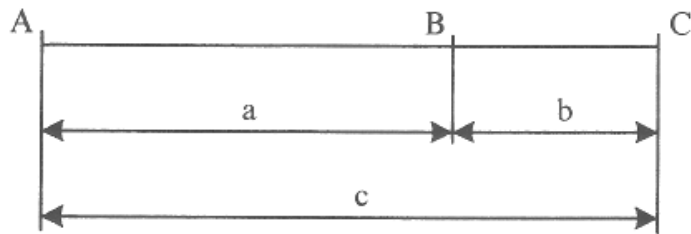


Рис. 3.2. Золотое сечение

Приближенно это отношение равно $5/3$, точнее, $8/5$ еще точнее, $13/8$ и т. д., а полученные при этом числа возрастающего ряда $1; 1,618; 2,618$ и числа убывающего ряда $1; 0,618; 0,382$ получили название золотых чисел.

Золотое число в мире чисел представляет собой в природе фундаментальную константу формообразования, но константу не явную, а глубоко скрытую от поверхностных наблюдений.

С легкой руки Леонардо да Винчи соотношение (пропорции) этих чисел обрело имя золотое сечение.

¹ *Парадигма* — система идей, принципов, образов, представлений, из которых, возможно, со временем возрастет фундаментальная научная теория, или общенаучная теория, и;м даже мировоззрение.

Золотое сечение не предназначено быть символом образных ассоциаций и уместно и незаменимо там, где оно трактуется как нейтральный фон, основа гармонии, основа деятельности организации, личности.

Золотое сечение, как фундаментальная константа формообразования, используется в архитектуре и других областях деятельности.

В полиграфии, например, давно выяснено, что резка книжных блоков дает меньшее количество отходов дефицитной бумаги при кадрировке основного формата листа в пропорции золотого сечения, то есть в соотношении высота книги 0,618, а ширина ее 0,382.

Законы гармонии обнаружены в музыкальных рядах, в таблице Менделеева, в планетных расстояниях, в микро- и макрокосмосе. Это означает, что теория гармонии имеет фундаментальный смысл и практическое значение.

Тождество противоположностей, например, порядок и беспорядок, хаос — сущность золотого сечения, и в этом его гармоничный смысл, его природа.

Хорошо известно, что проблема золотого сечения волнует умы многих поколений ученых, философов, математиков, архитекторов. В настоящее время трудно назвать сферу человеческой деятельности, где бы золотое сечение не находило практического использования. Золотое сечение (ЗС) — вездесуще. Об этом убедительно говорят публикации, посвященные исследованию ЗС, число которых растет год от года. Эмпирическое подтверждение этого феномена велико. Сегодня палитра самых различных проявлений ЗС обязывает выдвинуть тезис о том, что ЗС вовсе не частный случай пропорциональной зависимости, уникальной своими закономерностями, среди прочих пропорциональных соотношений, а что оно — ЗС — есть феномен, пронизывающий собой все уровни организации материальных объектов, обладающих динамическими качествами, то есть общесистемное явление. ЗС — общекосмический феномен гармоний. Шкала отраслей знаний, где в том или ином виде ЗС находит свое проявление, велико. Вот только некоторые из них:

1. Растительные и животные организмы.
2. Пропорции тела и органов человека.

3. Планетарные системы.
4. Строение почвенного плодородного слоя.
5. Аналоговые ЭВМ.
6. Произведения всех видов искусства, включая архитектуру.

В 1855 году Цейзинг опубликовал свой труд «Эстетические исследования». Он проделал колоссальную работу. Он измерил около двух тысяч человеческих тел и пришел к выводу, что золотое сечение выражает средний статистический закон. Деление тела точкой пупа— важнейший показатель золотого сечения (68: 32). Пропорции мужского тела также колеблются в пределах среднего отношения золотого сечения (3.4, 3.5)

Пирамида с пропорциями золотого сечения — это генератор жизни, средство гармонизации нашей среды обитания. Очень хорошо сказанное иллюстрируется тем, что происходит в окрестностях пирамиды высотой 22 метра, построенной летом 1997 года близ города Осташкова, на берегу озера Селигер. Уже много лет в озере не было такой чистой воды, и тепер

ь
такой
она
будет
всегда.
Вдоль
русла

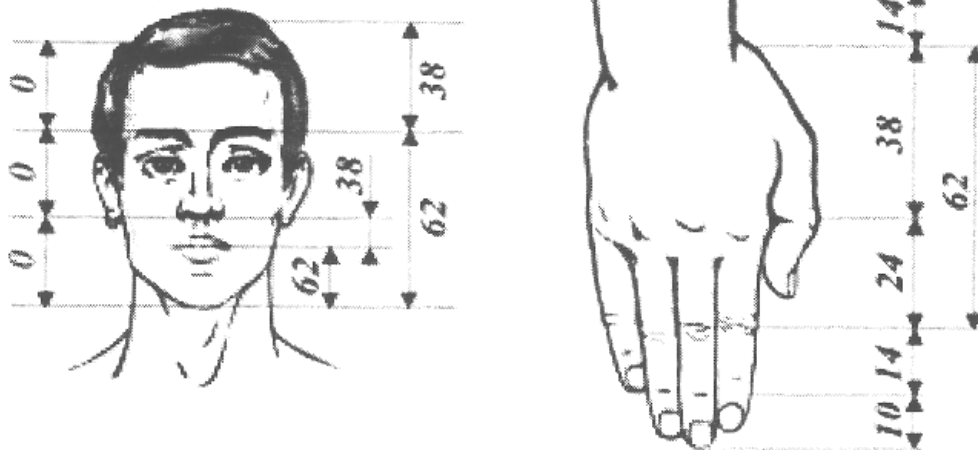


Рис. 3.4. Золотые пропорции в частях тела человека

речек, протекающих возле Пирамиды, вскрылись новые родники, о которых не помнят даже старожилы. Впервые недалеко от пирамиды аист свил гнездо. Цветы, занесенные в Красную книгу, усеяли окрестные поляны.

Золотое сечение обнаружено, в частности, в бюджетных системах некоторых стран и организаций. Например, в бюджете ООН в 1997 году соотношение расходов на развитие

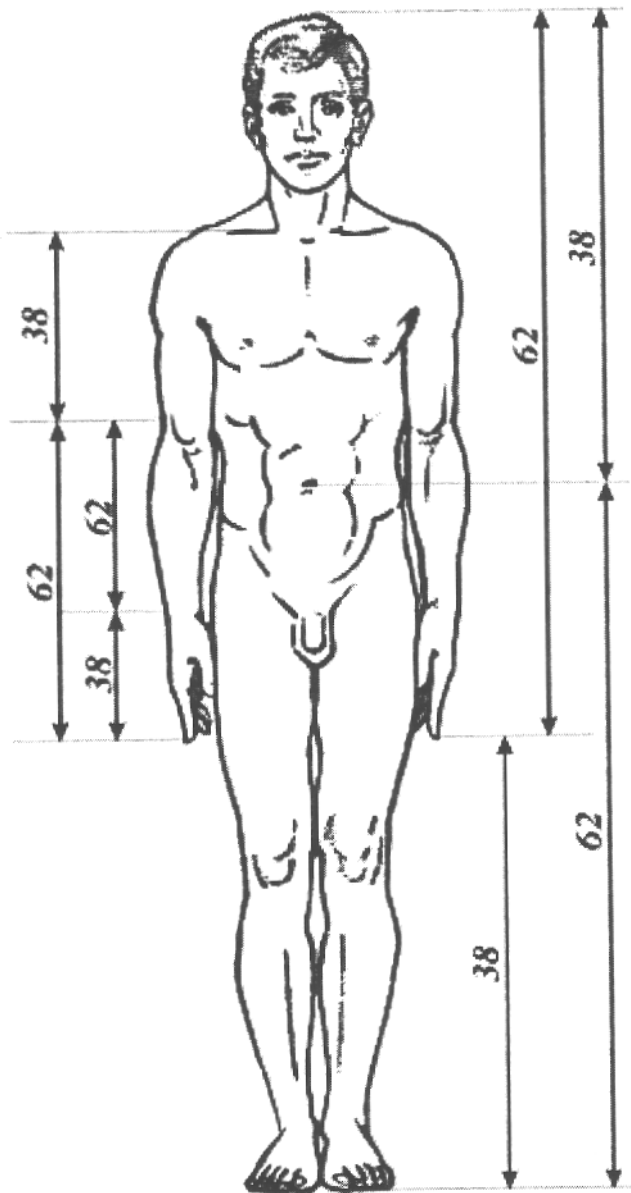


Рис. 3.5. Золотые пропорции в фигуре человека

(на программы) и текущих расходов подчинялось правилу золотой пропорции (0,38 и 0,62). Примеров подчинения природных (в том числе социальных) явлений правилу золотой пропорции к настоящему времени накопилось слишком много, чтобы быть простым совпадением. Эти обстоятельства дают основание сделать предположение, что правило золотой пропорции может быть применено к анализу структурного

построения и развития социальных систем более широко.

«Композиция храмов основана на соразмерности - правила, которые должны тщательно соблюдать архитекторы. Она возникает из пропорций, то есть соответствия между частями

всего произведения и его целым по отношению к части, принятой за исходную, на чем и основана всякая соразмерность, ибо дело в том, что никакой храм без соразмерности и пропорций не может иметь правильной композиции, если в нем не будет точно такого членения, как у хорошо сложенного человека.

Ведь природа сложила человеческое тело так, что лицо от подбородка до верхней линии лба и корней волос составляет десятую часть тела... голова вместе с шеей начиная от ее основания от верха груди до корней волос — шестую часть... ступня составляет шестую часть».

И далее: «Желая сделать так, чтобы они (колонны) были пригодны к поддержанию тяжести и обладали правильным и красивым обликом, они измерили след мужской ступни по отношению к человеческому росту и, найдя, что ступня составляет шестую его долю, применили это отношение к колоннаде и сообразно с толщиной ее ствола вывели ее высоту в шесть раз больше, включая сюда и капитель. Таким образом дорийская колонна стала воспроизводить в зданиях пропорции, крепость и красоту мужского тела»

Колонна Парфенона воспроизводит с математической точностью канон пропорций человеческого тела.

Певучесть скрипки, красота ее голоса находится в прямой зависимости от того, в какой мере форма инструмента согласована с пропорцией ЗС.

Математическое значение ЗС проявляется в виде его очень содержательной функции, которая превращает найденную закономерность в кодовый инструмент формирования и развития систем.

Идеи гармонии мира были осмыслены и воспеты школой Пифагора —там отточены грани рационального понимания тайн прекрасного, которое греки описали «числом и мерой». Этим числом и этой мерой прежде всего были обозначены величины интервалов, получаемых в ходе геометрического членения отрезка в среднем и крайнем отношении, что в дальнейшем обрело имя золотое сечение. Однако первооткрывателями фундаментального закона ЗС были жрецы Древнего Египта.

ЗС—универсальная комплексная константа; она в наиболее общем виде кодирует гармоническую целостность как системы «объект», так и системы «объект—среда» в форме совместной пульсации энтропийных антагонистов, например, соотношения «порядок—хаос» (0,618:0,382).

В этом кроется общесистемная сущность и естественно-научное содержание ЗС. Следовательно, применяя ЗС в искусственно создаваемых организационных системах, мы заведомо обеспечиваем ситуацию их гармонического формирования и развития.

Золотое сечение пронизывает собой все уровни организации материальных объектов и поэтому выступает как условие экологической устойчивости, тем более вызывает недоумение тот факт, что столь фундаментальная закономерность не удостоилась быть исследованной как общий случай пропорциональной зависимости в экономике.

Среди множества чисел, пригодных для пропорционирования, предпочтение на стороне золотого сечения, наделенного глубоким познавательным смыслом, отражающим универсальный принцип организации пространственно-временной экономической модели страны и экологическое единство всех его динамических объектов.

Рассмотрим некоторые области теории организации, где золотое сечение могло бы найти практическое использование.

При формировании экономической модели развития любой страны в первую очередь возникает вопрос о пропорциях государственного и частного секторов. Учитывая то обстоятельство, что золотое сечение кодирует гармоническую целостность пропорциональных соотношений в любой системе, уместно предположить, что в экономической модели развития страны с позиций экологической устойчивости пропорции государственного и частного секторов должны подчиняться золотому сечению. Такой вывод является следствием того, что золотое сечение - глобальный принцип, охватывающий конструирование природой не только живых организмов, но и формирование и развитие организационных социально-экономических систем как макро-, так и микроуровня.

Практически доказательством правильности такого предположения могут служить страны с высокоэффективными экономическими моделями развития. Наивысшие темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) характерно для экономической модели Китая. Рост ВВП в Китае в последние годы составляет свыше 10-12%. Это

самый высокий критерий эффективности среди всех экономических моделей индустриально развитых стран. При этом в хозяйственном механизме китайской модели соотношение между плановой и рыночной составляющей близко к золотому сечению (70%: 30%).

Однако непродолжительная история функционирования китайской модели в пропорции золотого сечения не позволяет сделать выводы, которые могли бы выступать в роли закономерных утверждений.

Следует заметить, что усредненная мировая экономическая модель находится в следующей примерной пропорции:

- 20% — плановая, государственная экономика;
- 80%—различные формы частной экономики.

Этот пока еще необъяснимый феномен ЗС требует глубокого изучения и исследования, с одной стороны, и позволяет надеяться на пока еще не реализованные резервы правильного пропорционирования государственных экономических моделей — с другой.

По всей вероятности, к понятию «монополизм» также могут быть применены пропорции золотого сечения, то есть если предприятие своей продукцией удовлетворяет спрос на рынке более чем на 62%, то это означает, что эта фирма является несомненно монополистом.

Если предприятие при структурной перестройке меняет более чем 62% общего числа элементов, например станков, то эта система приобретает новое качество, и значительный рост его показателей будет обеспечен.

То же самое можно сказать о пропорциях границы централизации и децентрализации:

- централизованная система управления, когда более 62% принимаемых финансовых, стратегических и т. п. решений осуществляется наверху;

- децентрализованная система управления, когда более 62% таких решений принимается снизу.

В зарплате рабочего доля тарифа в соответствии с принципом золотого сечения может составлять 62%, а 38% — это всякого рода премии, доплаты, бонусы и т. п.

Следует иметь в виду, что, несмотря на предложенные ориентации, если золотое сечение не трактуется как нейтральный фон, как основа гармонии, его не следует навязывать соразмерностям и пропорциями любых организационных систем. Однако при формировании и развитии организаций иметь системно-гармоническое мировоззрение, в том числе относительно золотого сечения, не только полезно, но и необходимо.

3.2.2. Методология системно-гармонического развития организаций

Познание эволюции организационных систем в жизни человечества играет ведущую роль. Недаром в развитии цивилизации ее этапы сопоставляются со ступенями развития этих систем — век пара, электричества, атомный век, сейчас, наверное, компьютерный и т. д.

В роли методологии познания организационных систем давно выступает системный подход. К сожалению, проблема системности связана с недостаточной проработкой системного категориального аппарата. До сих пор категории рассматриваются как парные диалектические соотношения: часть и целое, форма и содержание. Однако этого уже мало. Нужна система категорий, в которой они все были бы взаимосвязаны, взаимообусловлены и взаимотрансформированы. При этом взаимодействие категорий, безусловно, несет в себе огромный потенциал. Например, мы почти не обращаем внимания на соотношение категорий «структура» и «развитие». И может быть, именно поэтому наши производственные и организационные системы нуждаются в огромных финансовых, кадровых, энергетических и других затратах, а между тем высокий потенциал роста эффективности скрыт в динамичном преобразовании структур (производственных,

организационных, технических, кадровых и т. п.) в их взаимосвязи, взаимообусловленности и взаимопроникновении. Рассмотрим содержание и соотношение категорий «развитие» и «структура» подробнее.

Развитие как категория представляет собой вечную смену хаоса и порядка. Любая система в силу разных причин подвержена флуктуациям—временным отклонениям параметров развития от их среднего значения, то есть от равновесного их состояния. С ростом числа флуктуации система постепенно становится неустойчивой, то есть чувствительной к малым отклонениям. Система оказывается в возбужденном (критическом) состоянии. Наступает момент, когда накопившиеся изменения в системе не могут вписаться в соответствующие связи и отношения, то есть структуру системы, когда сколь угодно малое изменение параметров приводит к скачкообразному переходу системы с одной траектории развития на другую. При этом в точке бифуркации (раздвоения траектории) возможен переход системы либо в хаотическое состояние, либо в другое, более упорядоченное, состояние. Следовательно, *главной движущей силой упорядоченности и самоорганизации социально-экономических систем является удаленность от равновесия.* В неравновесных условиях формируются новые состояния и структуры системы, адекватно отражающие тенденции развития окружающей среды и самой системы.

Это принципиально новый подход к формированию рыночной экономики, позволяющий создавать гибкие самоорганизующиеся структуры различных форм собственности, гарантирующие адаптивность и устойчивость экономики. Этот подход обеспечивает возможность эффективного сочетания в организации различных типов структур и связей. Любая организация в силу вероятностного характера устройства мира в любой момент времени может оказаться в кризисном, нестабильном состоянии. Ее дальнейшая судьба носит многовариантный, альтернативный характер, а траектория ее развития в значительной степени будет определяться дальновидностью и предусмотрительностью управленческих решений. В связи с этим особое внимание должно быть уделено постоянной диагностике состояния организации

и внешней среды, выявление мельчайших флуктуации и затем, в зависимости от целей организации, их ослабление или усиление.

Основным и наиболее эффективным способом перехода — перескока на новый виток развития, в новое качественное состояние являются нововведения.

Развитие как категория выражает устойчивость, равновесие, сохранение. А это значит — оно выражает и повторимость. Без повторения не может быть ни равновесия, ни сохранения. Сохраняется — значит, повторяется. Повторение же означает ритм, правильность, соразмерность. Развитие системы, появление новых функций-задач требует адекватных структурных преобразований, изменения элементного состава, усиления взаимосвязи между частями (элементами).

Развитие систем и преобразование структур — процессы постоянные, динамичные, и находиться они должны в гармонии. При этом следует иметь в виду, что развитие не всегда первично. Очень часто поиск лучших форм организации процесса, объекта как раз и обеспечивает толчок в развитии системы. Так что ценность системных исследований категорий несомненна и теоретические и практические находки здесь — залог успешного бизнеса.

Рассмотрим очень важное свойство организационных систем — свойство гармонии.

Гармония (греч. — связь, стройность, соразмерность) — соразмерность частей, слияние различных компонентов объекта в единое органичное целое.

Гармония—соотношение качественных различий, взятых как единое «целое и представляющих собой суть явления или вещи» (Г. Гегель). Конечно, когда речь идет о соотношении, сразу возникает потребность определения количественного эквивалента. Однако соотношение начинается с качественных пропорций, например, соотношение части и целого в социально-экономических системах.

Еще в глубокой древности считали, что ведущим фактором мироздания является соотношение хаоса и порядка. Это соотношение обладает большой универсальностью. Исследования показывают, что соотношение хаоса и порядка, выраженные в относительной энтропийной мере, стремится к золотому сечению.

Число разнообразных количественных подтверждений гармонических соотношений в настоящее время довольно велико. Существуют и достаточно убедительные их обобщения. Главная недоработка гармонической концепции и методологии связана с недостаточно глубоким системно-философским анализом этой проблемы. Рассмотрим, например, такое важное для понимания гармонии соотношение, как единство и разнообразие. В философии и системном подходе значительное внимание уделяется проблеме соотношения части и целого, чего нельзя сказать о соотношении единства и разнообразия. Эти соотношения имеют много общего, но далеко не адекватны. В чем же заключается их различие? *Под целостностью чаще всего понимается такая связь между компонентами системы, при которой изменение одной из них с необходимостью вызывает то или иное изменение других, а нередко и системы в целом.* Целостность и единство имеют и различные критерии оценки. Если для целостности важным критерием является соотношение внутренних и внешних связей, то для единства ведущими факторами становятся такие информационные характеристики, как разнообразие, композиция (составление, связывание частей в единое целое), гармония (связь, стройность, соразмерность).

Из определения гармонии известно, что ее генеральной характеристикой является единство элементной базы, которое создается в результате ее взаимодействия.

Гармония создается посредством соотношения, причем не любого соотношения, а определенного, которое представляет суть делового процесса или явления. Соотношение несет большую смысловую нагрузку. Это и вид взаимодействия, и форма связи, и количественная мера. Особенно сложное проявление соотношения возникает между целым и его частями.

Обратимся вновь к гегелевскому определению гармонии. Если в этом определении слово «гармония» заменим на слово «закон», то увидим, что и оно очень хорошо отражает смысл этого понятия. Действительно, закон—это всегда соотношение каких-либо качественных различий, выражающих суть явления или вещи, например, закон перехода количественных изменений в качественные. Таким образом, гармония как соотношение качественных различий, безусловно, является законом.

Понятие «гармония» бессмысленно без понятия «развитие». Качественными характеристиками, выражающими сущность понятия «развитие», являются прогрессивное и регрессивное развитие. В любом процессе развития эти характеристики неминуемо присутствуют, хотя действие их и противоположно.

Прогрессивный путь развития (движение вперед, успех.) — направление развития, для которого характерен переход от низшего к высшему, от менее совершенного к более совершенному. О прогрессе можно говорить применительно к системе в целом, отдельным ее элементам, структуре развивающегося объекта. Понятие прогресса противоположно понятию регресса.

Регрессивный путь развития (обратное движение) — тип развития, для которого характерны переход от высшего состояния к низшему, процессы деградации, понижение уровня организации, утраты способности к выполнению тех или иных функций; включает в себя также моменты застоя, возврата к изжившим себя формам и структурам.

Таким образом, прогрессивное развитие — переход от низшего к высшему, от простого к сложному, регрессивное — наоборот. Для развития необходимы обе эти стороны, и основная проблема развития заключается в их соотношении. Раз зашла речь о соотношении, следовательно, мы неминуемо приходим к проблеме гармонии.

Таким образом, гармоническое развитие — это такое развитие, в котором устанавливается определенное соотношение между его основными качественными характеристиками — прогрессом и регрессом, приводящее к развитию систем в виде спирали.

Проблему гармонического развития невозможно отделить от понятия «организация». Ведь развитие — это и есть процесс создания и роста различных организаций.

Достаточно очевидно, что соединить в целостную структуру множественные части можно тогда, когда ясна композиция: композиционная связь скрепляется математическими соотношениями, сопоставлением однородных либо противоположных элементов; ритмами, охватывающими одновременно и однородное, и противоположное, и тем создающими впечатление равновесия,

целостности, единства из гармонии. Например, при подетальной форме специализации участки формируются из разнотипного оборудования (токарного, фрезерного, сверлильного и др.).

По мнению древних греков, гармония есть связь различных частей в единое целое. Эта связь сложнейшая, тончайшая, многообразнейшая. Определение и познание гармонии зависит от определения и познания связи между частным и общим — одного из фундаментальных вопросов философии.

В теории организации гармония достигается пропорциями связей между элементами и частями системы. Система, лишенная связей, распадается на отдельные части и элементы. Как живое существо умирает и смерть уносит с собой его EGO, так с исчезновением связей — гармоний — исчезает EGO организации. И как не существует вне связанности частей в единое целое ни объектов природы, ни предметов и вещей, так вне этой связанности нет и организаций, предприятий, фирм.

Опыт деятельности организаций, в которых утвердились категории «целостность», «единство», «гармоничность», показывает: то, что принято называть высокоэффективной организацией, также особенное, единичное явление, отличающееся целостностью и единством структурной организации.

Законы, по которым возникает сложная и целостная система, принято называть законами гармонии. Гармония — это общая закономерность. Поэтому законы гармонии есть числовые законы. Закон гармонии всегда есть отыскание единства в многообразии.

Рассмотрение законов гармоничного формирования и развития организаций следует начать с определения понятия «структура», потому что наша первая и главная цель — рассмотреть закономерность структурообразования.

Если понятие «структура» трактовать традиционно, то это совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, то есть сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях. Такое определение отделяет нас от цели исследования: оно статично, в

нем нет самого явления развития и роста, оно отображает жизнь в чуждых ей категориях не как динамику, а как статику. Поэтому, чтобы исследовать формирование и развитие структуры с точки зрения соблюдения законов гармонии, необходимо дать динамичное определение элементарному понятию «структура». В этом определении должны быть соединены в целое представления о развитии и росте, как о процессе энергетическом, и о пространственном его содержании, как о «владении пространством», как «развитии из точки начала». Ведь в действительности эти два процесса (события) неделимы. Нам следует при этом сделать акцент на пространственной сущности категории «структура» (структурообразование).

Такой смысл наиболее близко отображается словом «экспансия» — расширение рынка сбыта продукции, услуг, распространения влияния и т. п. Ведь если высокоэффективная организация развивается динамично, например с 10%-ным приростом объема производства, с высоким уровнем обновления продукции, через 2-5 лет полностью обновляется номенклатурный портфель производства, с высоким уровнем обновления основных фондов (8-10 лет), с минимальными затратами на производство, высоким качеством продукции, расширением рынка сбыта, то такая организация как бы автоматически входит в режим экспансии. Пользуясь им именно в этом смысле, определим структуру как ограниченную поверхность замкнутого пространства экспансии. Быть может, такое определение в чем-то несовершенно, но оно необходимо, чтобы описываемое понятие структуры стало узнаваемо, имело лицо; главное же в том, что оно в принципе точнее и глубже бытующих определений. Оно включило в себя явления развития и роста, которым объединены в целое два представления: о деловом энергетическом процессе и о пространстве структуры объекта. Оно не только заключает в себе цель исследования, но и подсказывает путь к раскрытию заключенного в нем содержания. И это тем более очевидно, если учесть логику гармоничного развития организации. Ведь она постоянно должна повышать качество продукции, расширять ассортимент, увеличивать объем производства, снижать затраты, то есть обеспечивать развитие и рост, что в конечном итоге ведет к изменению пространства структуры объекта.

Несколько слов об исходных соображениях, подтверждающих правомерность описания процесса формирования, развития и роста организации на языке геометрии (пространства). Пространство и структура есть нечто целостное, структура не существует вне пространства, и поэтому пространство без материальной структуры — абстракция.

Возможны два пути познания структур. Первый путь — это изучение организации по их деловым, производственным параметрам, второй — изучение тех же организаций на языке геометрии (пространства). Первый путь предполагает исследование безграничных, сложных структурных иерархий самых различных уровней макро- и микроэкономики. Здесь целостное описывается необозримым числом параметров на разных уровнях, не имеющих порой ничего общего. Постигание целостности структур на этом пути маловероятно, потому что оно ускользает от непосредственного восприятия.

Второй путь — путь геометрического, пространственного абстрагирования. Здесь в качестве предмета исследования выступают только пространственные характеристики структур, хотя и несколько необычные, отображающие не статику, а динамику. Этот второй путь, математический, ведет к моделям изначальных структур, например, граф производственных потоков, схема документооборота, может привести нас к представлению о гармонии системы. Познание развития и роста организации — познание прежде всего целостности, поскольку в целостности — отличительное качество жизнедеятельности любой системы. Наука о жизни, хотя и вынуждена расчленять целостное во имя проникновения в тайны ее строения, в конечном счете стремится синтезировать полученные знания в представление о неделимом целом. Математическое моделирование формирования структур и есть отображение целостности — закон гармонии, выраженной языком математики. Структурная устойчивость служит признаком организованности.

3.2.3. Модель гармонического развития организации'

Попытаемся построить умозрительную модель развития. В качестве основы модели используем понятие «элемент». «Элемент» будем использовать как материал для создания любой организации (кадры, оборудование, компьютеры и т. п.).

Набор разнообразных элементов будет составлять алфавит. Все это в данном случае строительный материал, который может быть в большей или меньшей степени организован. Естественно предположить, что величина алфавита (набор различных элементов) создает неравные условия для построения разнообразных организаций. При этом чем богаче алфавит, тем большее разнообразие и более сложные организации могут быть созданы. Создавать их будет развитие. Чем богаче алфавит, тем выше может быть уровень организации. То, что мы называем прогрессом, есть переход с низких на более высокие уровни организации, или, иначе, переход в область более богатого алфавита.

При этом развитие алфавита носит гораздо более устойчивый и прогрессивный характер, чем организации, которые из него создаются.

Так, многие организации обанкротились, оказались нежизнеспособными, хотя элементы их сохранились, например, оборудование. Что же мы будем понимать под организацией? Из всего многообразия параметров, характеризующих организацию, выберем два: хаос и порядок. Вернее, один параметр—энтропию, с помощью которой можно характеризовать степень организации системы, то есть ее хаотичность или упорядоченность. Таким образом, развитие мы представили в двухкоординатной системе—изменение алфавита и степени организации (упорядоченности) системы. Степень организации (организованности) системы реализуется как соотношение хаоса и порядка. А мы уже знаем: там, где возникает проблема соотношения, там следует вести речь о гармонии.

Соотношение хаоса и порядка в организации систем любого уровня играет в процессе развития очень важную роль. И действительно, из самого определения развития следует, что хаос нужно уменьшать, и система из неупорядоченных элементов благодаря самоорганизации создает упорядоченные структуры и процессы, обеспечивающие ему жизнь. Однако чем больше порядка и структурных взаимосвязей в системе, тем меньше становится свобода выбора и способность к

изменчивости. Наконец наступает момент, когда система рушится под грузом собственного порядка.

Итак, ни излишний хаос, ни излишний порядок не способствуют развитию системы. И только их определенное, то есть гармоничное соотношение, создает необходимые условия развития.

Важнейшим моментом развития является переход на следующий уровень развития— уровень с большим набором элементной базы. Такой переход всегда осуществляется скачком и происходит при гармоничном соотношении хаоса и порядка. Чтобы наши рассуждения были более наглядны, рассмотрим пример развития транспортных средств, создаваемых человечеством. Начнем с гужевого транспорта. Используя определенный набор элементов (лошадь, колесо, ось, упряжь и т. д.), человек организовал (создал) достаточно гармоничные сооружения: кареты, дрожки, тарантасы. При определенных соотношениях данной организационной системы (гужевого транспорта) с другими системами (производством) произошел скачок транспортных средств на следующий уровень. Безусловно, элементная база даже первой «самобеглой» коляски была гораздо шире, чем у гужевого транспорта. Появились такие принципиально новые элементы, как двигатель, трансмиссия, рулевое управление, тормоз и т. д. При этом организация новой элементной базы была гораздо ниже, чем у предыдущей. Первые автомобили передвигались медленнее, чем лошадиные повозки, были неудобны в обращении, а внешний вид их неказист и угловат. Но шло время, автомобиль совершенствовался и приобрел достаточно гармоничную организацию. И снова скачок. Очередное расширение алфавита позволило создать летательный аппарат. Организация (конструкция) первых самолетов говорит сама за себя. Нагромождение планок, растяжек, тросиков больше напоми^{на}-ло этажерку, чем стремительное транспортное средство.

Но проходит совсем немного времени, и в воздухе уже парят красавцы. Аналогичная картина и в живой природе. Стоит только вспомнить, какими были первые летающие животные. Так что если рассматривать развитие как соотношение изменения элементной базы и ее организации, то увеличение элементной базы обычно носит дезорганизующий характер. При этом эта дезорганизация служит как бы двигателем

развития, постоянно подталкивая развитие в область все более богатого алфавита и создания разнообразия. Такая аналогия имеет и чисто физический смысл. Любое движение машины вперед (прогресс) происходит благодаря тому, что сжигается — разрушается (регресс) топливо.

Наиболее сложен в этом плане процесс развития общества. Хотя общественное развитие, безусловно, несет свои особенности, общая картина все-таки повторяется.

Кажется, что одна из трагедий нашего общества состоит в том, что мы не допускали в своем развитии регресса. Пытаясь уничтожить антагонистические противоречия и устранить в своем развитии регресс, мы тем самым значительно ослабили двигатель развития и исказили его гармоничную природу. А она прощает многое, но не нарушение ее законов, среди которых закон гармоничного развития является ведущим.

Коснувшись проблемы общественного развития, хотелось бы затронуть еще одну проблему — проблему равенства. Идея равенства в жизни любого общества — одна из наиболее болезненных. Однако, увы, общества равенства построить не удалось пока никому. Безусловно, полного равенства быть не может, т. к. это неминуемо ведет к хаосу и анархии. Но стремление к равенству закономерно. Решение этой проблемы заложено в самом процессе общественного развития, направленного в область повышенного разнообразия. При этом рост разнообразия значительно снижает неравенство. Убедимся в этом на конкретном примере. Если имеется два вида транспорта: пешеходный и гужевой, — то пешеход и владелец тройки лошадей и кареты различаются между собой очень сильно и в скорости передвижения, и в комфорте, и в защите от внешних невзгод. Но вот разнообразие средств передвижения значительно возросло — появились поезда, автомобили, трамваи. И хотя, конечно же, неравенство сохранилось: один едет в личном автомобиле, другой на трамвае; один в вагоне первого класса, другой — в общем, однако пассажир первого и третьего класса едут с одинаковой скоростью и вместе прибывают в нужный им пункт назначения. И хотя один из них будет сидеть на мягком диване, а другой на жесткой скамейке, согласитесь, что в основном они стали ближе к равенству. Так что чем выше уровень развития, тем неравенство становится менее выраженным. Но чтобы к

этому прийти, необходимо преодолеть значительное неравенство на низших уровнях развития. Многие страны, пройдя через мучительные проявления неравенства на низших уровнях развития, достигли более высоких уровней, на которых неравенство выражено гораздо слабее. Опыт развития таких стран, как Англия, США, Япония, убедительно свидетельствует об этом.

Но вернемся к нашей модели развития. В ней была установлена связь между развитием и организацией: показано, что при определенном соотношении хаоса и порядка система может перейти на более высокий уровень развития. Закон гармоничного развития является ведущим. Однако модель развития допускает и другой вариант. А если переход на более высокий уровень развития не состоялся, что тогда? Тогда система, дойдя до уровня максимальной упорядоченности (жесткости) $ДП = \max$, деградирует — распадается и скачком перейдет от максимальной упорядоченности к хаосу на том же уровне развития, то есть остается на той же элементной базе. И процесс развития начинается сначала: элементы вступают в организационные соотношения, хаос уменьшается, а порядок возрастает, приближаясь к гармоничному соотношению, то есть происходит процесс самоорганизации. И снова перед системой встает проблема выбора: либо перейти на более высокий уровень развития (прогрессивный путь развития), либо, нарушив соотношение хаоса и порядка, деградировать и начать все сначала (регрессивный путь развития). Чтобы наши рассуждения приобрели большую наглядность, изобразим модель графически, (рис. 3.6). На модели развития a_1, a_2, a_3 -элементная база (алфавит) развития, $a_3 > a_2 > a_1$. Каждый последующий уровень развития имеет большую элементную базу. Точки q_1, q_2, q_3 являются точками гармоничного соотношения хаоса и порядка и перехода с низшего уровня развития на более высокий. Точки d_1, d_2, d_3 -точки деградации, распада системы. Алфавит при этом сохраняется, но организация системы резко уменьшается. Это особенно очевидно в живых системах, которые умирая разрушаются, превращаясь в набор исходных элементов. В общественных системах распад не носит такого тотального характера, но рост энтропии при этом происходит все же весьма значительный. Точки l_1, l_2, l_3 являются исходными в организации соответствующего уровня. Траектория $l_1q_1q_2q_3$ является траекторией гармоничного развития. На модели

видно, что чем меньше разница между уровнями, тем траектория ближе к гармоничной.

Поэтому

алфавита,
произошло
нашего
открытием
ядра,
теории

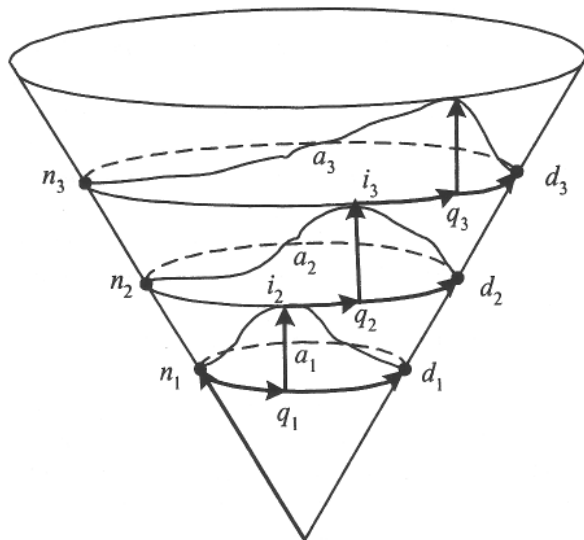


Рис. 3.6

значительное
расширение
которое
в начале
века в связи с
атомного
кванта и

относительности, внесло существенный диссонанс в организацию мировой общественной жизни. Так что чем выше уровень развития, тем осторожнее должны быть шаги прогресса. Чем полнее чаша, тем больше опасности ее расплескать.

Предложенная модель достаточно четко показывает соотношение развития и гармоничного развития. И вот первый вывод, который можно сделать из анализа модели. В соотношении развитие или гармоничное развитие союз «или» следует заменить союзом «и». Развитие и гармоничное развитие — это единое целое, и различие их заключается в том, что гармоничное развитие является как бы каркасом — основой развития вообще.

Анализируя модель развития, приходим к постановке следующих вопросов:

- при каком соотношении хаоса и порядка возникает наибольшая вероятность перехода на следующий уровень развития?
- каково должно быть соотношение алфавитов различных уровней развития?
- до какого уровня возможно развитие и имеется ли вообще граница разнообразия?

Относительно последнего вопроса очевидно, что модель развития имеет многоуровневый иерархический характер и что чем выше уровень развития, тем богаче и разнообразнее должен быть набор элементной базы (алфавит). Однако принцип гармонического подхода требует и здесь соотношения. Рост разнообразия элементной базы с точки зрения формальной логики должен соотноситься с ее единством, то есть чем выше разнообразие элементной базы, тем сильнее должно быть ее единство. В противном случае это уже будет не организация, не целостная система. Этот тезис хорошо просматривается и в общественном, и организационном развитии. В общественном развитии транспортные средства, связь, печать, телевидение, радио — все это работает на единство. В организационном развитии селекторные совещания, единая компьютерная информационная база, отделы по общественным связям, радио, связь, печать — все это внутри организации работает также

на единство. Дальнейшее развитие и рост разнообразия явно сдвигаются в область создания «средств единства» элементной базы.

Иерархия развития устанавливает соотношение между его уровнями.

Вновь создающиеся структуры наглядно демонстрируют механизм взаимосвязи хаоса и порядка, переход одного в другое. В общественных явлениях можно привести множество примеров самоорганизации лавинообразного типа. Буквально в считанные месяцы наши улицы обросли торговыми точками, как только государство чуть-чуть приоткрыло ворота частной инициативы.

Аналогичная ситуация самоорганизации акционерных предприятий, удельный вес которых в структуре современной экономики самый высокий.

Процессы самоорганизации не знают границ, они действуют повсюду: в творчестве, в производстве, в сфере обслуживания и сервиса. Проблема эта очень сложна, поэтому попытаемся ответить только на один вопрос: как соотносятся между собой самоорганизация и гармоничное развитие? Наверное, сразу же возникает мысль, что гармоничное развитие — это самоорганизующийся процесс. Ведь гармоничное развитие — неискаженное развитие, использующее внутренние «силы» — соотношения. Все это присуще и процессам самоорганизации.

Однако следует иметь в виду, что гармоническое развитие - процесс самоорганизующийся. Но далеко не каждый самоорганизующийся процесс можно назвать гармоничным. Например, такие явления как теневой бизнес, пьянство и наркомания, относятся также к самоорганизующимся явлениям, но никак не укладываются в рамки гармонии.

Энергетическая направленность развития человеческого общества (век пара, век электричества, атомный век) создала реальную опасность дисгармонии. Энергия получается в основном за счет разрушения колоссального количества высокоорганизованной материи и значительного роста энтропии, то есть хаоса. Человечество все больше добывает нефти и газа, в то время когда свалки завалены горами горючего материала, которые могут использоваться для производства бензина, топливных брикетов и т. п. Энтропия растет с двух сторон. С одной стороны,

разрушается то, что уже создано природой, с другой — хаос создается деятельностью человека.

Цивилизация (как специфическая форма развития), вероятно, должна быть направлена не только на новые способы получения энергии, но и в большей степени на повышение эффективности ее использования и снижение энтропийности человеческой деятельности. В этой связи труд как главный источник благ человека следует представить в виде выражения

$T = P + T.$, где T — труд, P — работа, T — творчество.

В представленном соотношении работа не отождествляется с трудом, а представляет собой только один из его компонентов. Другая сторона, причем ведущая, является творчеством. Работа как компонент труда — это проявление сил, действующих в природе. Работа сил в замкнутой системе сопровождается ростом энтропии, то есть уменьшением организованности системы. Процесс, направленный против разрушения, является творчеством. *Творчество — это как раз тот компонент труда, с помощью которого организованность может не только не уменьшаться, но и значительно возрастать. Таким образом, работа и творчество имеют общий эквивалент — организованность, — разнонаправленный в своих проявлениях.* Преобладание действий одной из сторон определяет характер труда от разрушительного (когда преобладает работа) до созидательного (когда преобладает творчество). «Слепая» работа сил разрушает стройную организацию природы, уничтожает человеческую культуру. Творческие же процессы создают неповторимые произведения — развитие — это самоорганизующийся процесс. Ведь гармоничное развитие — неискаженное развитие, использующее внутренние «силы» — соотношения. Все это присуще и процессам самоорганизации.

Однако следует иметь в виду, что гармоническое развитие — процесс самоорганизующийся. Но далеко не каждый самоорганизующийся процесс можно назвать гармоничным. Например, такие явления как теневой бизнес, пьянство и наркомания, относятся также к самоорганизующимся явлениям, но никак не укладываются в рамки гармонии.

Энергетическая направленность развития человеческого общества (век пара, век электричества, атомный век) создала реальную опасность дисгармонии. Энергия получается в основном за счет разрушения колоссального количества высокоорганизованной материи и значительного роста энтропии, то есть хаоса. Человечество все больше добывает нефти и газа, в то время когда свалки завалены горами горючего материала, которые могут использоваться для производства бензина, топливных брикетов и т. п. Энтропия растет с двух сторон. С одной стороны, разрушается то, что уже создано природой, с другой — хаос создается деятельностью человека.

Цивилизация (как специфическая форма развития), вероятно, должна быть направлена не только на новые способы получения энергии, но и в большей степени на повышение эффективности ее использования и снижение энтропийности человеческой деятельности. В этой связи труд как главный источник благ человека следует представить в виде выражения

$T = P + T_v$, где T — труд, P — работа, T_v — творчество.

В представленном соотношении работа не отождествляется с трудом, а представляет собой только один из его компонентов. Другая сторона, причем ведущая, является творчеством. Работа как компонент труда — это проявление сил, действующих в природе. Работа сил в замкнутой системе сопровождается ростом энтропии, то есть уменьшением организованности системы. Процесс, направленный против разрушения, является творчеством. *Творчество — это как раз тот компонент труда, с помощью которого организованность может не только не уменьшаться, но и значительно возрастать. Таким образом, работа и творчество имеют общий эквивалент — организованность, — разнонаправленный в своих проявлениях.* Преобладание действий одной из сторон определяет характер труда от разрушительного (когда преобладает работа) до созидательного (когда преобладает творчество). «Слепая» работа сил разрушает стройную организацию природы, уничтожает человеческую культуру. Творческие же процессы создают неповторимые произведения искусств, уникальные инженерные сооружения. *Следовательно, нарушение соответствия человека с природой является не следствием*

его трудовой деятельности вообще, а результатом дисгармонии между рабочим и творческим компонентами труда.

Таким образом, предложенная модель развития основана на конструктивной концепции — концепции гармонического развития. В качестве основных характеристик гармонического развития выступают:

- стремление к единству;
- иерархический рост разнообразия как элементной базы (алфавита), так и структурного разнообразия;
- источником развития является соотношение хаоса и порядка;
- степень организации системы реализуется как соотношение хаоса и порядка;
- энтропия — главный параметр, характеризующий степень организованности системы, то есть хаотичность или упорядоченность.

3.2.4. Энтропийно-гармоническая норма организации систем¹

Порядок и хаос — вот те качественные различия, которые лежат в основе развития, а следовательно, могут быть положены в основу гармонии и ее меры. Но при этом ни в коем случае не будем забывать о соотношении. Именно соотношение хаоса и порядка может создать гармонию, а не предпочтение одного из них. Особенно это сложно дается по отношению к хаосу. И действительно, зачем он нужен? Во всем нужен порядок. И мы получаем тоталитарное государство.

Все как один, один как все. И в результате безликое общество. Так что хаос нужен (в определенной мере, конечно). Он несет случайность, и в этом есть своеобразная прелесть жизни. Хаос разрушает, но иначе весь мир был бы завален старыми вещами. Хаос непредсказуем, но без этого невозможны новизна и творчество. Теория динамического хаоса позволяет показать, что хаос рождает порядок, который, в свою очередь, является порождением хаоса, что простое в ряде случаев выступает сложным и, наоборот, что хаос не есть лишь статистическое равновесие, в его динамике можно выделить различные уровни порядка.

Безусловно, что соотношение хаоса и порядка не отражает всей сущности гармонии, это ее лишь одна из многочисленных черт, но черта достаточно характерная, в чем мы неоднократно попытаемся убедиться на конкретных примерах. А сейчас нам нужно найти меру соотношения хаоса и порядка. В качестве такой меры может быть использована энтропия. Математическое содержание энтропии выражается функцией

$$H = \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i.$$

$$H = \sum_{i=1}^n \frac{N_i}{N} \log_2 \frac{N_i}{N}.$$

Свойства этой функции выражают закономерность перехода случайных связей (берущих свое начало в хаосе) в связи детерминированные и упорядоченные. Символ p_i в данной функции показывает вероятность наступления события или появления элемента L . Количество событий или элементов системы составляет ее алфавит. Функцию энтропии можно записать в другой форме.

Здесь вероятность заменена отношением N_i/N . Эта запись выражает не случайность события или появления элемента, а его частоту, и вся функция выражает уже не неопределенность системы, а ее неоднородность.

Универсальность энтропийной функции заключается в том, что она характеризует организационный процесс, процесс перехода от единичного к целому. Анализ данной функции позволяет выявить внутреннюю структуру, организованность исследуемой системы. Установлена универсальная зависимость значения функции энтропии от

соотношения ее событий или элементов. Если все события или элементы функции распределены равновероятно или однородно, то данная система не имеет структуры, организованности и, следовательно, является хаотичной. Функция энтропии при этом максимальна. Если же вероятность или плотность системы перераспределена — чего-то больше, чего-то меньше, это свидетельствует о структуризации системы, ее организованности и упорядоченности. Предельное значение энтропии, равное нулю, соответствует такому состоянию системы, при котором вся вероятность событий или плотность элементов переходит к одному событию или элементу. Это состояние системы будет обладать наибольшей упорядоченностью. Здравый смысл и опыт подсказывают нам, что крайние состояния системы, имеющие максимальную и минимальную энтропию, физически нереальны. В мире не существует систем, в которых все события или элементы были бы абсолютно равновероятны или однородно распределены в пространстве. Естественно, что реальные системы имеют энтропию, расположенную между своим максимальным и минимальным значением. Гармоничное же значение должно выражаться соотношением хаоса и порядка и находиться между максимальным и минимальным значением энтропии. Для характеристики гармоничного состояния системы введем функцию

$$D = H / (H_{\max} - H).$$

Здесь H характеризует меру неупорядоченности, хаотичности системы, $(H_{\max} - H)$ — мера структурной организованности системы.

Так как состояние любой системы при $H = 0$ и H нереально, то, следовательно, нужно искать гармоничное значение функции D в промежуточных состояниях энтропии между порядком и хаосом. Для определения значения энтропии, соответствующей гармоничному состоянию системы, необходима дополнительная функция, характеризующая другие качественные различия развития на той же энтропийной основе. Важной характеристикой развития является соотношение «постоянство—изменчивость». Это соотношение может быть выражено функцией избыточности

$$I = (H_{\max} - H) / H_{\max}$$

Анализируя выражение, видим, что при $H = 0$ избыточность равна единице, то есть система становится полностью репродуктивной, повторяющей саму себя, как повторяется газетный лист в тысячах экземплярах. Если же $H = H_{\max}$, то избыточность равна нулю

и система полностью изменчива,

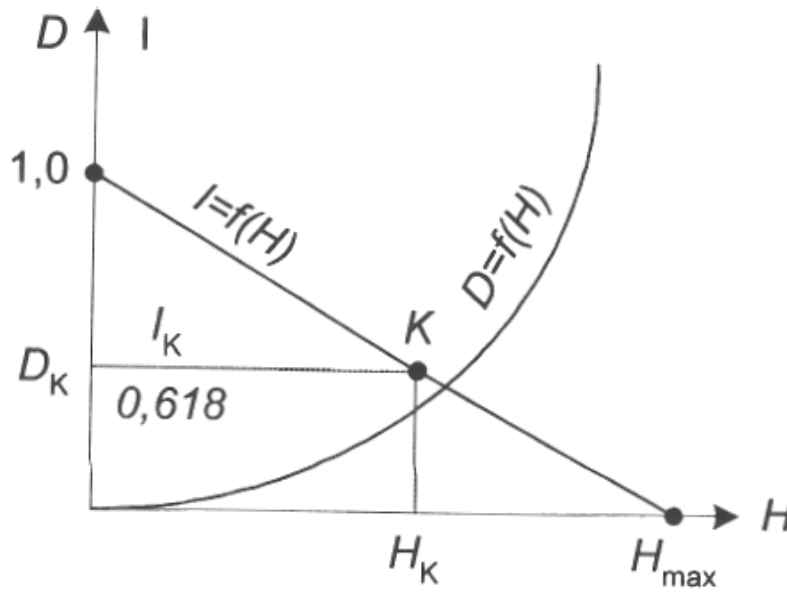


Рис. 3.7

неповторима и каждое ее новое состояние отличается от предыдущего. Совместим функции гармоничности D и избыточности I . В результате получим (рис. 3.7). $D \wedge I$

Совмещенные функции показывают, что они имеют общую точку K , в которой соотношение хаоса и порядка с позиции структурно-стохастической и функционально-репродуктивной совпадают. Это особая точка, точка соответствия и пропорционального деления гармоничной функции на две части — неопределенности, расположенной от точки K в сторону H_{\max} (правая часть графика), и определенности,

противоположной от точки К части графика. Решив совместно уравнения

$$D = H / (H_{\max} - H) \text{ и } I = (H_{\max} - H) / H_{\max}.$$

получим $D_K = I_K = 0,618$, $Y_K = 0,382 Y_{\max}$. Значения D и I в точке K не зависят от элементной базы (алфавита) системы. Гармоничность может быть достигнута в системе семи цветов и в системе 33 букв и т. д. Для сравнения систем, имеющих различные алфавиты, разделим значение их энтропии на максимальную энтропию (Y_{\max}) этих систем и получим относительную характеристику

$$H_{\text{отн}} = H/H_{\max}$$

Тогда в точке К энтропия будет равна $H_K = 0,382$. Характерно, что значение гармоничной функции и энтропии в точке Кровны золотому сечению, в связи с чем точку К можно назвать энтропийно-гармоничной нормой организации систем (ЭГНОС).

Таким образом, гармоничную систему можно характеризовать следующим образом: это целостная самоорганизующаяся система, стремящаяся в своей структурной организованности к золотому сечению хаоса и порядка, к конкретному значению избыточности, соотношению определенности и неопределенности, структурности и аморфности системы.

Гармоничные системы неоднородны по своему составу. При этом чем беднее алфавит системы, тем сильнее должна быть выражена ее неоднородность, большую однородность можно достигнуть на более высоком уровне развития, соответствующем более разнообразному алфавиту, то есть большому набору выразительных средств в искусстве, орудий и машин на производстве, элементов быта и культуры человека и т. д.

В предыдущем разделе показано, что предельное соотношение хаоса и порядка, выраженное энтропийной мерой, равно $Y = 0,382 Y_{\max}$. Отсюда следует, что в гармоничной системе порядок должен преобладать. Этот вывод соответствует и принципу единства, так как иначе система не способна его осуществить.

Преобладание порядка над хаосом в процессе гармоничного развития затрагивает еще одну важную проблему — симметрии и асимметрии в развитии. Гармоничный подход в принципе снимает проблему: симметричен или асимметричен мир. Он, безусловно, симметричен и асимметричен. Вопрос в данном случае следует поставить иначе. В каком соотношении должны находиться эти качества и чему соответствовать? Мир должен быть более асимметричен, чем симметричен. Симметричность соответствует стабильности системы. Ярким примером этому могут служить кристаллы. Развитие же нуждается в асимметричности. Ведь недаром наш мозг, такой симметричный внешне, оказывается асимметричный изнутри — правое и левое полушарие функционально различны. Проблема симметрии непосредственно связана со структурообразованием. Именно соотношение хаоса и порядка является ведущим регулятором создания структур.

РАЗДЕЛ 4. ЗАКОНЫ И ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ

ГЛАВА 4.1. ЗАКОНЫ ОРГАНИЗАЦИИ

4.1.1. Закон синергии

Впервые общие законы организации были сформулированы основоположником организационной науки А. А. Богдановым. Открытые им законы наименьших, пропорциональности, равновесия и другие легли в основу формирования общей теории систем и во многом предвосхитили системный подход Л. Берталани. Большая заслуга в разработке общих законов организации принадлежит отечественным ученым А. Пригожину, П. Керженцеву, М. Сетрову, К. Адамецкому и другим.

К общим законам организации относятся следующие законы: синергии, наименьших, самосохранения, упорядоченности, единства анализа и синтеза, развития (онтогенеза), композиции и пропорциональности. Все эти законы образуют теоретический фундамент и определяют место и роль теории организации как самостоятельной научной дисциплины. Большое значение для оптимизации системы организации имеет закон синергии.

По закону синергии сумма свойств организованного целого должна быть больше, чем сумма свойств всех элементов в него входящих. При этом под свойствами элементов и целого понимается изменение различных параметрических характеристик (например, для социально-экономических систем это производительность труда, объем производства, прибыль, рентабельность и др.), их взаимозависимость и изменение во времени.

Получаемый при этом организационный суммарный эффект носит название синергетического. Задача организатора заключается в том, чтобы найти такой набор элементов и так соединить их между собой, используя прогрессивные формы организации, при которой синергия обеспечивала бы качественное увеличение потенциала как части системы, так и системы в целом.

Однако следует иметь в виду и другую трактовку закона синергии, а именно: для любой организации существует такой набор элементов, при котором ее потенциал всегда будет либо существенно больше простой суммы потенциалов входящих в нее элементов, либо существенно меньше

Таким образом, закон синергии указывает на то, что в процессе формирования и развития структуры как объекта, так и субъекта организации необходимо оценивать две его составляющие: положительную — созидательную, организующую и отрицательную — разрушительную, дезорганизующую. Учитывая то обстоятельство, что современная теория организации — наука в основе своей созидательная, направленная на создание положительного эффекта, рассмотрим более подробно именно эту составляющую процесса организации и развития объекта.

Синергетический анализ моделей взаимодействия людей в производственных системах позволяет выделить два вида взаимодействия: конкуренция и сотрудничество.

Модели сотрудничества особенно подробно рассматриваются в публикациях П. А. Кропоткина, который подчеркивал, что именно сотрудничество является главным в борьбе за существование. На многих примерах из биологии он показал, что наиболее приспособлены — это не самые сильные и ловкие, «а те, кто лучше умеет объединиться и поддерживать друг друга ради блага всего общества... В истории человечества он также выделяет... объединения людей для взаимопомощи: торговые гильдии, союзы общин и т. п. Общество должно строиться на принципах самоорганизации, самоуправления — словом, на принципах эволюционной этики [40, с. 112]. Одна из основных идей Кропоткина состояла в том, что сотрудничество (а не конкуренция) является наиболее значимым фактором развития не только биологических, но и социальных систем [19].

Закон синергетики в организациях и на предприятии проявляется через сотрудничество. Вот почему бригадная форма организации труда эффективнее, чем индивидуальная. При индивидуальной форме организации труда рабочий, не закончив до конца смены обработку сложной трудоемкой детали, вынужден снимать ее

со станка. Рабочий же второй смены начинает с того, что затрачивает значительное подготовительно-заключительное время на установку аналогичной детали, инструмента и режимов обработки.

При бригадной форме организации труда рабочий первой смены не снимает деталь со станка, а передает ее на ходу рабочему второй смены. Отсюда производительность бригады будет выше, чем производительность отдельных рабочих, не объединенных в бригаду.

При анализе взаимодействия людей наибольший интерес представляют нелинейные системы, в которых интегральный эффект оказывается больше суммы индивидуальных результатов. Примером такой системы является бригадная форма обслуживания оборудования:

по данным профессора Б. М. Генкина, при многостаночном обслуживании норма обслуживания и коэффициент занятости для одного рабочего составляют соответственно $A_1 = 6$ станков, а $A_1^* = 0,75$, а при звене из двух рабочих $A_2 = 14$ станков, а средний коэффициент занятости рабочих возрастает до $K_2 = 0,91$. Таков результат синергетического эффекта для конкретного случая [20].

Положительный или отрицательный результат процесса организации системы всецело зависит от способа сочетания, ее элементов и частей в единое целое. В случае положительного результата организаторская деятельность обеспечивает превышение потенциала целого по отношению к простой сумме частных потенциалов отдельных элементов (частей) системы. Следует иметь в виду, что уровень **организованности системы** будет тем выше, чем больше абсолютная величина потенциала целого над простой суммой частных потенциалов отдельных ее элементов (частей).

Латинское слово «*potentia*» — сила, скрытая возможность, способность, могущая проявиться при известных условиях.

Применительно к социальным системам особый интерес представляет экономический потенциал, который является как бы смыслом существования любой организации.

Экономический потенциал следует трактовать как диалектическое единство четырех систем: материально-финансовой, информационной, кадровой и организационно-управленческой, определяющих способность предприятия решать всевозможные проблемы финансово-хозяйственной деятельности.

Организационный потенциал трактуется как способность социальной системы к выполнению максимального объема работ при решении проблем организации в условиях заданной специализации и организационной структуры и наиболее полном использовании ею составляющих с целью удовлетворения потребностей рынка.

Синергетический механизм организации социально-экономических систем. Созидательный характер синергии можно проследить на примере двух подходов к формированию производственных систем: традиционного и системного. Для выявления различий между традиционным и системным подходами рассмотрим два принципиальных различия между ними.

Во-первых, при традиционном подходе к организации объектов внимание сосредоточено на отдельных частях и элементах их структуры, общая деятельность расчленяется на отдельные, функционально обособленные задачи и рабочие операции.

Вопросы взаимосвязей и

интеграции различных видов деятельности в единое целое не рассматриваются. Суждение и рекомендации о структуре объекта строятся лишь на данных анализа. При таком подходе система в лучшем случае может подлежать модернизации в пределах старого качества объекта.

При системном же подходе в качестве главных факторов обеспечения эффективной работы подсистем и системы в целом выступает интеграция всех видов деятельности для достижения общей цели. Суждения и рекомендации о структуре объекта здесь строятся не только на данных анализа, но и синтеза частей в интегрированное единое целое, обладающее новыми свойствами.

Во-вторых, традиционная теория организации уделяла главное внимание функциональной (технологической) специализации и иерархической пирамиде работ и задач, выделяя в ней лишь вертикальные связи. Современная теория организации, напротив, рассматривает всю систему как совокупность составляющих ее подсистем и различных элементов, взаимодействующих и связанных между собой. При этом и именно для этого части имеют целевую специализацию, учитывающую не только вертикальные, но также и горизонтальные, и пересекающиеся связи.

Принципиальное различие формирования структуры подразделений и взаимосвязей между ними при традиционном (а) и системном (б) подходах показано на рис. 4.1. Как видно из рис. 4.1 (а), при построении системы (например, цеха) в ней выделены три подразделения, каждое из которых характеризуется однородным составом рабочих элементов (например, участки токарных, фрезерных и шлифовальных станков). Реализация системой множества заданных ей целей D (например, изготовление деталей изделий) достигается при этом лишь в результате согласования и обеспечения большого числа внешних связей по частичным процессам (операциям, работам) между функционально (технологически) специализированными подразделениями 1, 2, 3.

Система, изображенная на рис. 4.1 (б), также включает три подразделения, но в ней предусмотрена целевая специализация (например, каждое подразделение изготавливает только определенный конструктивный тип деталей — корпуса, шестерни и фланцы).

Подразделения наделены разнородным составом рабочих элементов. Внешние связи между подразделениями либо отсутствуют, либо они минимальны. Здесь конечные цели системы—заданная программой номенклатура деталей D —складываются из трех подмножеств общей цели ($D_1, D_2, D_3 \leq D$), выдаваемых в законченном виде ее обособленными подразделениями [59].

Построение структуры системы подчинено обеспечению разнообразия внутренних горизонтальных связей в подразделениях системы, что гарантирует взаимосцепление их элементов и упрощение решения проблем, обусловленных функциональным разделением труда, а также соблюдение принципа целостности и выдачу каждым подразделением (частями, подсистемами) системы законченных частичек заданного ей целевого объекта, то есть точно ориентирует их на конечные результаты.

Именно переход от традиционного подхода в организации объектов к системному обеспечивает синергетический эффект — качественное улучшение ряда экономических показателей: повышение производительности труда, снижение трудоемкости обработки и себестоимости сокращение длительности производственного цикла и объема незавершенного производства. Эффект синергии проявляется здесь в следующем. Практически на тех же площадях и на том же оборудовании, но уже при другой форме специализации участков и при другом принципе расстановки оборудования (по ходу технологического процесса) потенциал участков и цеха в целом значительно повышается. Достигается этот эффект благодаря системной целевой ориентации ПС, рациональному элементному составу, формирующему систему, и оптимальной структуре связей между элементами.

Несмотря на разнородность собранного вместе состава элементов системы, при ее формировании именно в таком взаимосвязанном состоянии обеспечивается ее реальное существование (рис. 4.1,б). Нетрудно представить, что выпадение одного из этих элементов неизбежно приведет к распаду всей системы. *Следовательно, критерием выделения этой совокупности элементов в систему является степень связанности их между собой.*

Особенности и назначение каждого из выделенных нами элементов определяются целью системы, на достижение которой направлена ее деятельность. В то же время

наличие общих характеристик элементов системы не исключает существования их внутренних индивидуальных свойств. Первая особенность любого из элементов проявляется как функциональная специфичность, которая означает, что в составе системы элемент занимает определенное самостоятельное положение. Вторая особенность каждого из элементов проявляется как функциональная интегративность, то есть способность к объединению и взаимодействию. Интегративность элементов является основой их структурного объединения.

Таким образом, закон синергии является основополагающим законом теории и практики организации. Именно благодаря ориентации на его реализацию **организация наряду с предметами и средствами труда и самим трудом становится высокоэффективным фактором производства**. Его основополагающая роль определяется также и тем, что действие других законов организации в конечном счете направлено на достижение более высокого результата синергетического эффекта.

Целью развития системной интеграции организационных систем является повышение эффективности их деятельности за счет получения синергетического эффекта.

Синергетический эффект — это результат взаимосвязи и взаимодействия частей (элементов), не адаптивный по отношению к их частным эффектам.

Синергетический эффект будет иметь место, если все элементы и части акционерного предприятия ориентированы на достижение одной общей цели. Если же они будут стремиться к достижению частных целей, не связанных с общей целью фирмы, синергетического эффекта не произойдет. Синергетический эффект может быть получен за счет:

- организующей роли менеджмента (план-задание, режим работы, норма и нормативы, стимулы, контроль и т. п.);
- организации труда;
- организации производства;
- организации оперативного производственного планирования управления;
- коллективного принятия решений и др.

4.1.2. Закон самосохранения

Воздействие на организацию внешних и внутренних возмущений приводит к возрастанию энтропии, характеризующей меру беспорядка системы, меру вероятности пребывания ее в данном состоянии. Организация считается успешной, если она делает систему устойчивой относительно некоторого состояния равновесия.

Все организованные системы стремятся к равновесию. Но многим из них это не удается. Организация, переходя из любого состояния к состоянию равновесия, переходит от большого числа состояний (хаоса) к меньшему (порядку). Таким образом, система стремится к выживанию, самосохранению.

Теоретической основой для анализа и характеристики общего состояния организации служит закон самосохранения, а значит, закон выживания конкретной системы. Не случайно У. Эшби считает выживание основным критерием эффективности ее функционирования.

Закон самосохранения утверждает: организованная система стремится сохранить себя как целостное образование и использует для этого весь свой потенциал.

Однако следует иметь в виду, что организованные системы динамичны и поэтому для них характерно состояние подвижного равновесия. В рамках состояния подвижного равновесия имеют место замкнутые преобразования, когда параметрические характеристики системы в пространстве и во времени находятся в относительном равновесии, например, число работающих станков, численность занятого персонала, величина незавершенного производства, качество продукции, объем производства и т. д. Хотя очевидно, что значения названных параметров как в пространстве, так и во времени будут иметь незначительные допустимые колебания от некоторого среднего равновесного состояния.

Значения допустимых колебаний параметрических характеристик определяются величиной допустимых отклонений. Если эти отклонения превысят допустимые значения и достигнут некоторых пороговых величин своих переменных, то система в

своем движении и развитии начнет уходить от своей жизнеспособной траектории. Например, если текучесть кадров возрастает, то это приводит к снижению качества и повышению себестоимости продукции. А качество и цена продукции— это главные факторы жизнеспособности и самосохранения организации в условиях рынка. Если качество продукции снижается, а цена возрастает, спрос на продукцию падает, организация перестает получать средства, необходимые для поддержания равновесия, жизнеспособности (например, нечем платить зарплату, не на что приобрести сырье и материалы и т. д.), то предприятие в своем развитии достигает точки бифуркации и вынуждено выбирать новую траекторию развития, новую структуру организации либо прекратить свое существование.

Таким образом, действующая организация стремится к достижению равновесия, которому свойственно движение и развитие по некоторой восходящей траектории. В этом случае допустимо применять понятие равновесия, если система стабильно развивается по известному закону, например, если предприятие стабильно увеличивает объемы производства, повышает качество продукции, обеспечивает рост занятости населения и рост зарплат, то можно считать, что фирма находится в состоянии равновесия.

При анализе общего состояния организации следует иметь в виду два вида равновесия: статическое и динамическое.

При статическом равновесии имеет место стабильный, плавный рост и развитие организации, например, темпы роста объема производства 10% в год. Организация находится в статическом равновесии, если его структура во времени не меняется.

При динамическом равновесии имеет место качественный скачок, резкий рост и развитие организации, например, темпы роста объема производства более 62% в год. При динамическом равновесии имеет место структурная перестройка, например, совершенствование производственной структуры цеха с одновременным частичным или полным обновлением структуры станочного парка и перестройкой структуры управления цехом.

Структурная перестройка, свойственная динамическому равновесию, качественно обновляет структуру элементного состава, их связи и взаимодействие. При этом качественно меняется движение материальных производственных и информационных потоков, что приводит к повышению экономического потенциала системы. Так, например, переход с технологической формы специализации участков цеха на предметную и поддетальную способствует существенному улучшению следующих экономических показателей:

- производительность труда повышается на 20-40%;
- трудоемкость обработки снижается на 15-30%, а себестоимость— на 8-10%;
- длительность производственного цикла сокращается на 60-70%;
- объем незавершенного производства сокращается на 50-60%.

В этом случае мы наблюдаем переход системы из статического равновесия в динамическое. Для этого перехода характерны:

- структурные преобразования;
- динамическое равновесие;
- скачкообразный рост и развитие.

Важнейшей характеристикой системы, связанной с выживанием, является устойчивость.

Устойчивость — это способность системы эффективно функционировать в условиях внешних воздействий и внутренних возмущений.

Понятие устойчивости относится к трем составляющим системы функциональной, элементной и структурной. Функциональная составляющая должна обеспечить реализацию процессов, операций, решаемых задач, связанных с логикой функционирования системы. Элементная составляющая должна быть представлена необходимым набором элементного состава, обеспечивающим целостность системы. И наконец, структурная составляющая предполагает установление структуры системы, задание ясной и точной цели для каждой ее структурной части и реализацию задач, предписанных им (частям) функциональным назначением. Наличие структуры

организации, объединяющей элементы в единое целое и определяющей правила и направленность (план) их взаимодействия (связи), является необходимым условием существования системы, ее самосохранения.

Способность системы сохранять функциональную, элементную и структурную устойчивость при внешних воздействиях и внутренних возмущениях может быть обеспечена за счет *экстенсивных и интенсивных факторов*.

К *экстенсивным факторам* обеспечения устойчивости системы относятся факторы, связанные с дополнительными затратами времени и ресурсов (финансовых, технологических и др.), например, увеличение числа станков, рабочих и т. п. Такой вид устойчивости соответствует статическому равновесию и ведет к увеличению числа элементов.

К *интенсивным факторам* обеспечения устойчивости относятся факторы, ориентированные на новые прогрессивные технологии, высокопроизводительное оборудование, более совершенные системы менеджмента, формы организации и планирования производства, передовые методы организации труда (многостаночное обслуживание, бригадная форма организации труда, совмещение профессий). Такой вид устойчивости в зависимости от состава и масштаба привлечения интенсивных факторов может соответствовать как статическому, так и динамическому равновесию, при котором возмущающие воздействия подавляются с помощью внутренней перестройки структуры, увеличения разнообразия элементов и напряженности связей и нового роста параметрических характеристик системы.

Однако способность системы поддерживать функциональную, элементную и структурную устойчивость при внешних возмущениях безгранична. Например, если имеет место резкое падение спроса на производимую продукцию, в результате неожиданной интервенции аналогичной отечественной или зарубежной продукции, продаваемой на рынке по более низкой цене, то возмущающее воздействие такого рода не может быть компенсировано. Система не запрограммирована на такого рода отклонения. Аналогичная ситуация может возникнуть и в случае, если интенсивность поступления возмущающих воздействий превышает возможность ответных реакций

системы. Следовательно, для любой системы существует область устойчивости. Способность системы обеспечить устойчивость ее функционирования называется *живучестью системы*.

Самой «живучей» системой является церковь, которая, несмотря на драматические эпизоды своего развития, продолжает свое существование.

Способность социальной системы эффективно функционировать в условиях внешних и внутренних случайных воздействий тесно связана с решением проблемы резервирования.

Резервы — это потенциальные (неиспользованные) конструктивно-технологические, плано-организационные, экономические и управленческие возможности дальнейшего роста и повышения эффективности функционирования системы.

Для обеспечения устойчивости системы она должна быть наделена определенным (нормативным) уровнем резервов.

В функциональном аспекте система должна быть способна к выполнению не только каждодневных функций-задач, но и новых, не решаемых ранее задач.

В элементном аспекте все элементы (людские, материальные, финансовые и т. п.) системы должны быть зарезервированы. Например, при проектировании новых систем загрузка оборудования ориентируется на коэффициент 0,85. В этом случае, если возникают случайные возмущения в виде неотработанности конструкции, недостаточного уровня квалификации рабочего, устойчивость системы обеспечивается благодаря резерву по загрузке оборудования равному 15%.

Закон самосохранения для социальных систем в условиях рыночных отношений приобретает особую актуальность. Экстремальные условия рыночной среды: острая конкуренция, политическая и экономическая нестабильность, техническая и технологическая отсталость, низкий уровень компетенции многих руководителей бизнеса—привели к тому, что многие предприятия оказались неспособными адаптироваться к этим изменениям.

Способность адаптации социальных систем к условиям рынка — процесс весьма сложный. В конкурентной борьбе выживают сильные, хорошо организованные предприятия, с эффективным менеджментом, которые могут успешно адаптироваться к рыночным условиям.

Процесс адаптации социальных организаций — главная движущая сила их живучести, а способность к адаптации является одним из критериев их самосохранения.

Адаптация — приспособление структурной, функциональной и элементной составляющих социальной системы к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды с целью поддержания эффективного функционирования организации.

Конкретными формами адаптации организации к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды являются организационный рост и развитие. Рост социальной организации определяется как увеличением ее размеров, так и расширением поля ее деятельности, например, строительство нового корпуса для увеличения производства уже выпускаемой продукции, освоение нового производства или диверсификация имеющегося профиля производства.

По ц, развитием производства понимается глубокая структурная, функциональная и элементная перестройка объекта, которая повышает потенциал организации и способствует ее самосохранению и самоорганизации.

Таким образом, механизм действия закона самосохранения проявляется через состояние подвижного статического и динамического равновесия и устойчивость системы. Самосохранение непосредственно связано с адаптацией системы по отношению к внешним и внутренним изменениям. Рост и развитие организации выступают в качестве необходимого и достаточного условия самосохранения и самоорганизации.

4.1.3. Закон единства анализа и синтеза

Анализ и синтез — неразрывные элементы человеческого познания. **Сущность анализа** состоит в расчленении (мысленном или реальном) объекта (целого) на элементы (части), в декомпозиции сложного в виде простых составляющих. **Сущность синтеза** состоит в соединении (мысленном или реальном) различных элементов объекта в единое целое (систему).

Анализ и синтез в человеческом мышлении постоянно переплетаются и не могут существовать друг без друга, поэтому, говоря о единстве анализа и синтеза, мы подразумеваем их неразрывность и взаимодействие в процессе любой мыслительной деятельности.

Эта неразрывность и взаимодействие анализа и синтеза четко просматриваются на примере проектирования производственных систем группового производства.

Современная теория организации выделяет две стадии в проектировании производственных подразделений: макропроектирование, то есть функционально-структурное построение системы; инженерное проектирование отдельных компонентов системы.

Макропроектирование подетально-специализированных участков при проектировании новых цехов должно осуществляться в четыре этапа.

На первом этапе выполняют анализ конструктивно-технологической общности деталей по всей номенклатуре продукции предприятия (цеха), на втором — анализ определяющих планово-организационных характеристик деталей, на третьем — расчет меры близости между базовой деталью-представителем и другими деталями (анализ уровня конструктивно-технологического подобия деталей) и, наконец, синтез результатов анализа и формирование структуры подетально-групповых участков.

Закон единства анализа и синтеза состоит в том, что процессы разделения, специализации, дифференциации и т. п., с одной стороны, дополняются

противоположными процессами—соединения, кооперации, интеграции и т. п. с другой.

Анализ и синтез — это два этапа исследования систем. Благодаря использованию процедур анализа и синтеза обеспечивается настройка организационной модели системы на квазиоптимальный вариант достижения поставленной цели.

До появления общей теории систем при традиционном подходе к организации объектов внимание сосредоточено на отдельных частях и элементах их структуры, общая деятельность расчленяется на отдельные, функционально обособленные задачи и рабочие операции.

Вопросы взаимоотношений и интеграции различных видов деятельности в единое целое не рассматриваются. Суждения и рекомендации о структуре объекта строятся лишь на данных анализа. В сущности происходит совершенствование в пределах старого качества объекта.

При системном подходе взаимообусловленными и важными факторами выступают как интеграция всех видов деятельности для достижения общей цели, так и обеспечение эффективной работы подсистем и систем в целом. Суждения и рекомендации о структуре объекта строятся на данных анализа и синтеза частей в интегрированное единое целое, обладающее новыми свойствами.

ГЛАВА 4.2. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ

4.2.1. Общесистемные принципы организации

Принципы (*лат.* *prīncipiūm*—начало, основа) организации—это важнейшие руководящие правила, исходные положения, на основе которых осуществляется функциональное элементное и структурное построение, функционирование и развитие систем в природе и обществе.

Принцип является обобщением фактов с допущением вероятностных взаимосвязей. Он дает знания о вариантах возможных последствий того или иного решения. Таким образом, принцип описывает статистические процессы, то есть определяет связи между явлениями с некоторой вероятностью.

Анализ эволюции теории организации позволяет представить иерархию принципов организации в следующем соотношении (рис. 4.2).

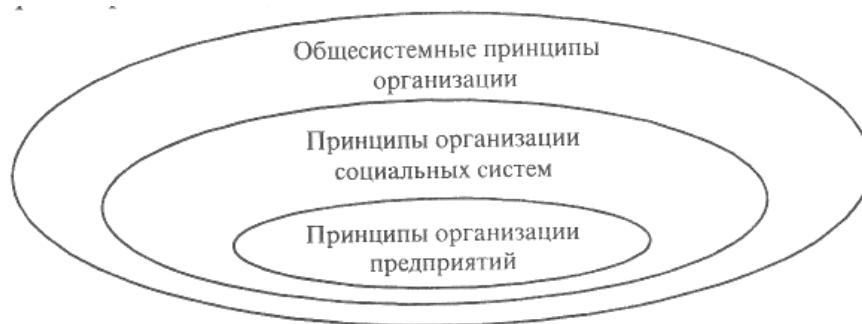


Рис. 4.2. Иерархия принципов организации

Принципы организации взаимосвязаны между собой. Однако из рисунка 4.2 видно, что иерархия принципов организации обеспечивает лишь одностороннюю связь, то есть сверху вниз. Из этого утверждения следует, что общесистемные принципы действуют на уровне как социальных систем, так и на уровне любой организации, принципы социальных систем действуют и на уровне предприятий, а вот последние принципы отражают специфические особенности организации, которые применимы лишь на своем уровне.

Для выяснения сущности теории организации и для рассмотрения проблем ее эффективности важное значение имеет установление связи между теорией организации и кибернетикой.

Слово «кибернетика» возникло в Древней Греции. Впервые его произнес задолго до нашей эры философ Платон, произведя его от греческого слова «кибернус», что означало «кормчий». Вот почему древнее искусство управлять кораблем может служить первым символом кибернетики.

В середине XX века новый смысл в это понятие вложил математик Н. Винер. *Кибернетика — наука об управлении сложными динамическими системами и процессами.* Объектом изучения этой науки являются системы любой природы, способные воспринимать, хранить и перерабатывать информацию и использовать ее для управления и регулирования. Система является одним из основных понятий кибернетики.

Появление *кибернетики — науки об общих закономерностях в процессах управления, осуществляемых в живых существах, машинах и их комплексах,* — позволило собрать и обобщить огромное количество фактов, которые показали, что процесс управления во всех организованных системах сходен. Различия в управлении объектами касаются критериев цели, задач и содержания управления. Однако структура и построение процессов управления в организованных системах любых рангов имеют черты глубокого сходства, общности. Это обстоятельство объясняется тем, что *процесс управления всегда представляет собой информационный процесс.*

Кибернетика изучает процессы получения и передачи, накопления и преобразования, переработки и использования информации в машинах, живых организмах и их объединениях. Установление связи между управлением и информационными процессами — важнейшее достижение кибернетики. Оно позволяет понять технологию процесса управления и, главное, подвергнуть его изучению количественными методами. Отличительная черта кибернетического подхода к познанию и совершенствованию процессов управления — использование их аналогов в живой и неживой природе и моделирование.

Основная задача кибернетики — достижение на основе присущих ей методов и средств оптимального уровня управления, то есть принятие наилучших управленческих решений.

Таким образом, кибернетическим называется такое управление, которое:

рассматривает организацию как некоторую большую систему, каждый элемент которой берется не только сам по себе, но и как часть большой совокупности, в которую он входит;

обеспечивает оптимальное решение многовариантных динамических задач организации;

использует специфические методы, выдвинутые кибернетикой (обратную связь, саморегулирование и самоорганизацию и т. п.);

широко применяет механизацию и автоматизацию управленческих работ на основе использования вычислительной и управляющей техники и компьютерных технологий.

С позиции теории управления главнейшим моментом, характеризующим сложность системы, является ее разнообразие. Поэтому определение степени оптимального разнообразия функциональной, элементной и организационной составляющих при разработке любых систем — организации производства, структур управления, планирования, управление качеством, обслуживания, оперативного управления, систем оплаты труда и т. д. — является одним из наиболее важных и первоочередных этапов использования кибернетики при проектировании и развитии организации. Этот вывод хорошо подтверждает и народная мудрость: «Ум хорошо, а два лучше», «Один в поле не воин». Заболевание организма человека очень часто связано с отсутствием необходимого и достаточного разнообразия в рационе питания, режиме работы и отдыха. Таким образом, соблюдение закона необходимого и достаточного разнообразия в проектировании и развитии организационных систем повышает их эффективность, и наоборот.

Принцип мерджентности. Понятие целостности (связанности, единства целого) неразрывно связано с понятием эмерджентности (возникновение, появление нового).

Эмерджентностью называется наличие качественно новых свойств целого, отсутствующих у его составных частей. Это означает, что свойства целого не являются простой суммой свойств составляющих его элементов, хотя и зависят от них. С другой стороны, объединяемые в систему элементы могут терять свойства, присущие им вне системы, или приобретать новые. Второй принцип У. Э. Эшби выражает следующее важное свойство сложной системы: **«Чем больше система и чем больше различия в размерах между частью и целым, тем выше вероятность того, что**

свойства целого могут сильно отличаться от свойств частей». Указанные различия возникают в результате объединения в структуре системы (частей) определенного числа однородных или разнородных частей (элементов), вследствие различий во взаимодействии элементов структурного и функционального построения целостных формирований и за счет других организационных факторов. Этот принцип указывает на возможность несовпадения локальных целей (частных целей отдельных элементов системы) с глобальной (общей) целью системы, а отсюда—на необходимость для достижения глобальных результатов принимать решения и вести разработки по совершенствованию системы и ее частей на основе не только анализа, но и синтеза. Так, например, при построении дерева целей необходимо помнить о том, что система будет более эффективно функционировать в том случае, если достижение частных целей (например, работников фирмы) способствует достижению глобального (общего) оптимума системы (фирмы в целом).

Принцип эмерджентности имеет большое значение для оптимизации структуры организации и протекающих в ней процессов, а также для оптимизации системы управления. Он определяет требованиями темного подхода в решении проблем организации и управления.

Принцип внешнего дополнения. Впервые сформулированный Ст. Биром третий принцип кибернетики гласит: **любая система управления нуждается в определенных резервах, с помощью которых компенсируются неучтенные воздействия внешней и внутренней среды.** Степень реализации этого принципа и определяет качество функционирования управляющей подсистемы. Действительно, в любом, даже самом детальном и тщательно разработанном, плане нельзя учесть все многочисленные факторы, воздействующие на управляемую подсистему в процессе его реализации. Например, это может проявляться в недостаточной разработке каких-либо плановых показателей, в неполном учете при планировании и управлении всех факторов развития того или иного производства, в недостаточно качественном уровне информации, циркулирующей в системе, и т. п.

Неучтенные факторы могут резко снизить надежность функционирования систем. Для удержания системы в заданных пороговых значениях переменных (показателей) необходимо наделить ее нормативным уровнем резервов (стратегических, тактических, оперативных, технических, технологических, организационных, экономических и управленческих), компенсирующих воздействие этих факторов. Так, например, при проектировании участка и линий группового производства необходимо стремиться к загрузке оборудования на уровне, близком к нормативному его значению, — 85%. Недогрузка 15% является тем резервом, который позволяет компенсировать неучтенные факторы: неотработанность конструкции, несовершенство технологии, недостаточный уровень квалификации рабочих и т. п.

Принцип обратной связи. Четвертый принцип кибернетики возведен в ранг фундаментального закона, который известен как закон обратной связи. Без наличия обратной связи между взаимосвязанными и взаимодействующими элементами, частями или системами невозможна организация эффективного управления ими на научных принципах. Все организованные системы являются открытыми, и замкнутость их обеспечивается только через контур прямой и обратной связи. Необходимое условие их эффективного функционирования—наличие обратной связи, сигнализирующей о достигнутом результате. На основании этой информации корректируется управляющее воздействие. В упрощенном виде это показано на рис. 4.3. Входная величина g действует на управляемый процесс и в соответствии с передаточной функцией, характерной для данного объекта и определяющей соотношение между входными и выходными сигналами, превращается в выходную величину c .

Эта величина c помощью канала обратной связи подается на вход, корректирует входную величину g и в виде управляющего сигнала t воздействует, но уже по-новому, на объект. Возникшая таким образом связь образует замкнутый контур.

Различают два вида обратной связи: **отрицательную**, которая уменьшает влияние входной величины на выходную величину, то есть стремится как бы установить и поддержать некоторое устойчивое динамическое равновесие, и **положительную**,

увеличивающую это влияние и тем самым создающую неустойчивое равновесие. Аналогичные регулирующие процессы происходят в биологических и социально-экономических системах. Таким образом, первая важная роль обратной связи — восстановление нормальной работы, нарушенной внешними и внутренними факторами, то есть способность систем к саморегулированию и самоорганизации (адаптации). Создание самонастраивающихся и самообучающихся систем управления производством — одно из наиболее перспективных приложений кибернетики.

Экономические системы находятся под постоянным воздействием природных и общественных факторов. Эти внешние воздействия, как правило, носят случайный характер. Вместе с тем сложность и изменчивость системы во времени приводят к тому, что поведение самой системы является в той или иной степени неопределенным, вероятностным. Влияние этих многочисленных неопределенностей способствует тому, что экономические системы всегда являются системами с неполной информацией и управление ими всегда осуществляется в условиях неопределенности. Поэтому вторая важная роль обратной связи состоит в том, что, сообщая органу управления информацию о реальном состоянии объекта, она позволяет осуществлять регулирование в условиях неполной информации о возмущающих воздействиях.

С кибернетической точки зрения обратная связь — процесс информационный. Воздействие входного сигнала на объект, переработка его в выходной сигнал и обратное действие выхода через канал обратной связи на входную величину — все это процессы передачи и переработки информации.

Простейшим примером применения обратной связи на предприятии является диспетчерское управление: поступление на пульт диспетчера оперативных сведений о состоянии производства для выработки команд управления есть обратная связь по отношению к изменению объекта управления, рассматриваемому как сумма информации о нем.

Закон обратной связи подчеркивает, что управление немислимо без наличия как прямой, так и обратной связи между объектом и субъектом управления,

образующими замкнутый контур. Применительно к планированию этот закон утверждает единство плана и отчета. Кто порождает план, тот организует учет, анализ и контроль его исполнения объектом управления.

Принцип выбора решения. Пятый принцип кибернетики заключается в том, что решение должно приниматься на основе выбора одного из нескольких вариантов. Там, где принятие решения строится на анализе одного варианта, имеется субъективное управление. Разработка же многовариантных реакций в ответ на конкретную ситуацию, привлечение коллективного разума для разработки вариантов решений, в том числе с использованием метода «мозговой атаки», безусловно обеспечивает принятие оптимального решения для конкретного случая. Этот принцип учитывает взаимосвязанность и обусловленность количественных и качественных изменений.

Принцип декомпозиции. Этот принцип указывает на то, что управляемый объект всегда можно рассматривать как состоящий из относительно независимых друг от друга подсистем (частей). Данное положение, развитое У. Э. Эшби и Г. Клаусом, представляет значительный интерес для приложения кибернетики к производству. Дело в том, что приспособление регулятора к сложному объекту с учетом всех его аспектов и переменных является теоретически и практически невозможным, так как на это никогда не хватило бы времени. Расчленение объекта на независимые звенья и переменные и самого регулятора на отдельные управляющие блоки обеспечивает возможность приспособления ко многим условиям и последовательного управления ими. Например, на практике диспетчер предприятия не рассматривает одновременно все возникшие возмущения. Он ранжирует их по степени влияния на производственный процесс и принимает меры к последовательному их устранению. Искусство управления заключается в отборе взаимосвязанных факторов, в расчленении решаемой задачи на ряд последовательных звеньев.

Принципы иерархии управления и автоматического регулирования. Под иерархией понимается многоуровневое управление, характерное для всех организованных систем. Обычно нижние ярусы управления отличаются высокой скоростью реакции,

быстротой переработки поступивших сигналов. На этом уровне происходит оперативное принятие решения. Например, при поломке инструмента рабочий быстро отключает станок от электросети.

Чем менее разнообразны сигналы, тем быстрее реакция — ответ на информацию. По мере повышения уровня иерархии действия становятся более медленными, но отличаются большим разнообразием. Осуществляются они уже не в темпе воздействия, а могут включать в себя анализ, сопоставление, разработку различных вариантов реакции (ответ на информацию).

Применительно к производству управление на уровне мастера участка должно быть быстрым, но предусматривать ответы лишь на простейшие ситуации. Управление на уровне цеха должно быть уже более медленным, ибо оно включает в себя уже учет многих факторов и планирование на более длительное время. Отсюда следует необходимость обеспечить максимальную децентрализацию—саморегулирование и самоорганизацию системы без подключения более высоких уровней управления.

Все указанные принципы кибернетики взаимосвязаны и взаимообусловлены. Они должны непременно учитываться при организации структуры как объекта, так и субъекта управления, а в равной мере при реализации временного аспекта их организации, то есть при осуществлении процессов планирования и управления.

Рассмотренные принципы кибернетики последовательно связаны жесткой логикой и образуют замкнутый контур (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Принципы кибернетики, применяемые в теории организац

4.2.2. Принципы построения социально-экономических систем

Принципы построения систем. Они представляют собой исходные положения (правила), на основе которых осуществляется их построение, функционирование и развитие. Принципы отражают закономерности действий в организации, на их базе строятся деловые процессы в пространстве и во времени. Поэтому они должны учитываться при проектировании, функционировании и развитии систем.

К числу важнейших принципов эффективной организации относятся следующие принципы:

- целевой направленности (ориентации) развития;
- целостности;
- иерархической упорядоченности;
- существенных устойчивых связей между элементами ПС и их свойствами;
- интегративности;
- обязательной выдачи целевых программ;
- научной обоснованности и оптимальности организации;
- оптимального сочетания централизации и децентрализации;
- демократизации.

Принцип целевой направленности (ориентации) развития. Целеполагание—это начало всякой организаторской деятельности. Ее обязательным продолжением является определение видов работ, которые нужны для достижения цели.

При создании любой системы (подсистемы), во-первых, должна быть четко определена цель функционирования, представляющая материально (информационно) определенную конечную часть целого; во-вторых, обеспечена целостность состава элементов для достижения заданной цели; в-третьих, определен критерий достижения цели; в-четвертых, установлен план функционирования, определяющий порядок взаимодействия элементов для выполнения функций по достижению заданной цели.

Принцип целостности системы. Он предусматривает необходимость рассмотрения организации как единого целого, состоящего из взаимодействующих элементов, часто разнокачественных, но одновременно совместимых по ориентации организации на конечные результаты.

Все организации должны рассматриваться как системы во взаимосвязи, единстве и взаимодействии всех их функциональных сторон, компонентов и частей. *При создании тех или иных объектов указанная тройственная целостность должна обеспечиваться путем соответствующих методов не только анализа, но и обязательно синтеза.* При этом целостность системы рассматривается в отношении состава необходимых элементов, определенной концентрации и специализации оборудования, оснащения и рабочих кадров, а следовательно, предусматривает унификацию технологических процессов изготовления однородных деталей или изделий.

Принцип иерархической упорядоченности. Любая организация состоит из «семейства» расположенных друг над другом (или друг под другом) уровней управления, отражая общую закономерность природы. Следовательно, социально-экономическая организация всегда является многоуровневой, многоступенчатой, то есть упорядоченной. Такая организация обычно и обозначается уже известным словом «иерархия».

Принцип существенных устойчивых связей между элементами ПС и их свойствами предполагает, что с системных позиций имеют значение не любые, а лишь существенные связи между элементами ПС, превосходящие по значению отношения их с элементами, не входящими в данную систему. Именно эти связи и определяют

интегративные свойства системы, которые отличают ее от простого конгломерата и выделяют из окружающей среды в виде целостного образования.

Принцип интегративности. Он предусматривает, что интегративные качества присущи лишь целевой системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности. Наличие интегративных качеств показывает, что свойства системы хотя и зависят от свойств элементов, но не определяются ими полностью. Отсюда следуют важные практические выводы о том, что система не сводится к простой совокупности элементов, что, расчлняя ее на отдельные части и изучая каждую из них в отдельности, нельзя познать все свойства системы в целом.

Принцип обязательности выдачи целевых программ производства. Он предполагает, что органы оперативного управления должны выдавать ПС задания в виде месячной программы, ориентированной на определенную концентрацию во времени и планомерность изготовления однородных частей или изделий.

Принцип научной обоснованности и оптимальности организации. Основное содержание этого принципа заключается в требовании, чтобы все организационные действия осуществлялись на базе применения научных методов и подходов. Для того, чтобы организация стала научно обоснованной, необходимо соблюдение двух основных условий: постоянное изучение законов, закономерностей, принципов, методов и других компонентов теории организации; систематическое совершенствование практики организации на основе последних достижений науки организации и обобщение передового опыта в области организации.

Научно организовать — это значит широко использовать в организации системный, комплексный, ситуационный, расчетно-аналитический подход, экономико-математическое моделирование, применение прогрессивных компьютерных технологий организации процессов и др.

Уровень научной организации определяется главным образом квалификацией руководителей и специалистов, их общей культурой, технико-экономической эрудицией.

Важнейшая задача теории организации — обеспечение потребностей рынка с наименьшими затратами ресурсов: людских, материальных, денежных, энергетических и др. При этом суть оптимальности организации процессов состоит в выборе наиболее эффективного в конкретных условиях варианта решения на основе всестороннего анализа и изучения информации, рассмотрения множества вариантов решений и т. п.

Принцип оптимального сочетания централизации и децентрализации в организации. Проблема сочетания централизации и децентрализации в теории организации состоит в оптимальном распределении (делегировании) полномочий при принятии организационных решений.

Организации, в которых руководство высшего звена оставляет за собой большую часть полномочий, необходимых для принятия важнейших решений, называются *централизованными*. Организации же, в которых полномочия распределены по нижестоящим уровням управления, называются *децентрализованными*.

Определить уровень централизации можно по следующим характеристикам.

Количество решений, принимаемых на нижестоящих уровнях управления. Чем больше решений принимается нижестоящими руководителями, тем больше степень децентрализации.

Важность решений, принимаемых на нижестоящих уровнях. Если на среднем и нижнем уровнях руководители могут принимать решения, касающиеся управления затратами, связанными с материальными и трудовыми ресурсами и изменением направления деятельности организации, то налицо вариант децентрализованной организации.

Число функций, реализуемых на нижестоящих уровнях. Если на нижнем и среднем уровнях руководители принимают решения более чем по одной функции, то такая организация, по-видимому, децентрализованная.

Уровень контроля заработной подчиненных. Руководство высшего звена в децентрализованной организации редко проверяет повседневные решения руководителей нижнего и среднего звеньев. Их оценивают в основном по

результатам деятельности подразделений, например, по уровню прибыльности и динамики развития организации.

Реализация указанных принципов в организации ПС обеспечивает четкое распределение прав и ответственности руководителей за выполнение возложенных на них задач; облегчает процесс планирования; повышает объективность оценки работы каждой отдельной части системы; способствует преодолению психологического барьера при внедрении нововведений. .-

Одно из главных экономических преимуществ применения системных концепций в организации производства состоит в более эффективном использовании выделенных ресурсов, в существенном уменьшении числа потоков материалов и полуфабрикатов, а также информации.

При организации производственного процесса наряду с общими структурными принципами должны учитываться и такие специфические принципы организации деловых процессов, как специализация, пропорциональность, параллельность, прямоточность, непрерывность, ритмичность, автоматизация, гибкость, системность и оптимальность.

4.2.3. Принципы организации деловых процессов

Деловой процесс должен быть построен на определенных принципах, способствующих улучшению экономических показателей работы предприятия. К основным принципам рациональной организации делового процесса относятся: специализация, пропорциональность, непрерывность, параллельность, прямоточность, ритмичность, автоматичность, гибкость, системность, оптимальность.

1. *Специализация* является формой разделения общественного труда и заключается в том, что на предприятии, в его отдельных подразделениях и на рабочих местах изготавливается продукция ограниченной номенклатуры и осуществляется небольшое число производственных или технологических процессов или операций,

то есть осуществляется минимизация разнообразия работ и операций, режимов обработки и других элементов производственного процесса.

Сокращение номенклатуры или числа наименований изготавливаемой продукции на каждом рабочем месте, участке, в цехе и приводит к увеличению выпуска одноименной продукции, к улучшению экономических показателей за счет возможности использования специального и более производительного оборудования, повышения степени механизации и автоматизации всех процессов, приобретения рабочими лучших навыков в работе, улучшения организации труда, организации поточного производства и т. д. Уменьшению номенклатуры выпускаемой продукции способствуют стандартизация, нормализация и унификация изделий и их составных частей.

Уровень специализации производственного процесса зависит в основном от числа выпускаемых одноименных изделий и трудоемкости их изготовления.

Соблюдение принципа специализации оказывает существенное влияние на осуществление других принципов рациональной организации производственного процесса.

2. Пропорциональность в условиях предприятия заключается в возможности выпуска заданного количества продукции в единицу времени по всем операциям производственного процесса. Она достигается тем, что назначенное для выполнения отдельных операций число рабочих мест пропорционально трудоемкости этих процессов.

Пропорциональность должна быть также между основными, вспомогательными и обслуживающими процессами. Она должна учитывать перспективу развития, то есть рассматриваться не только для данного периода, но и для последующих плановых периодов.

Нарушение этого принципа приводит к возникновению «узких мест» и недогрузки (недоиспользованию) других рабочих мест, то есть к ухудшению использования оборудования или к уменьшению количества выпускаемой продукции и в конечном счете —

к снижению многих экономических показателей работы участков, цехов и предприятия в целом, а значит, и к снижению эффективности производства.

Повышение степени пропорциональности частичных процессов способствует увеличению непрерывности и параллельности производственного процесса.

3. *Непрерывность* в дискретном производстве заключается в том, что каждая следующая операция одного и того же процесса при одновременной обработке одной или нескольких штук должна начинаться сразу по окончании предыдущей, то есть без каких-либо перерывов (или с минимумом их) во времени; в то же время должна обеспечиваться непрерывная (без простоев) работа оборудования и рабочих.

Прерывность производственного процесса обусловлена характеристиками продукции. Каждая деталь, как правило, не может быть обработана одним инструментом. При обработке несколькими инструментами одной или различных поверхностей необходимо менять их, варьировать режимы обработки, что вызывает перенастройку оборудования. Даже при обработке деталей одним инструментом очень часто приходится менять режимы обработки.

Когда обрабатывается несколько деталей, приходится снимать после обработки и ставить на станок другие экземпляры деталей.

Передача деталей с одного рабочего места на другое связана также с прерывностью процесса. Все это приводит к прерывности производственного процесса.

Уменьшению прерывности и увеличению непрерывности способствуют параллельность и автоматичность процесса.

4. *Параллельность*, характеризующаяся тем, что отдельные операции или частичные процессы выполняются одновременно. Увеличение параллельности приводит к сокращению длительности производственного цикла производства продукции и к экономии рабочего времени.

Параллельность достигается при обработке одной детали на одном рабочем месте одновременно несколькими одинаковыми или различными инструментами нескольких

поверхностей или одновременном выполнении вспомогательных (ручных) работ с основными (машинными) работами.

5. *Прямоточность* включает в себя прямолинейный и кратчайший путь движения каждой детали или сборочной единицы по рабочим местам, участкам и цехам.

Движение их должно происходить без возвратных и встречных перемещений. Достигается прямоточность расположением цехов, участков и рабочих мест в соответствии с последовательностью выполнения стадий и операций, то есть по ходу технологического процесса.

Достичь полной прямоточности можно тогда, когда детали (сборочные единицы или изделия) имеют одинаковую (или сходную) последовательность выполнения операций и стадий производственного процесса. В большинстве случаев это достигается на поточных линиях или на участках и в цехах, специализированных по предметной форме. В остальных случаях может быть поставлена задача увеличения прямоточности за счет соответствующего подбора деталей (сборочных единиц) и закрепления их за группой рабочих мест, расположенных таким образом, чтобы были достигнуты наименьшие пути движения.

6. *Ритмичность* состоит в том, что все частичные процессы и производственный процесс в целом по изготовлению определенного числа изделий повторяются через строго установленные периоды времени.

Различают ритмичность выпуска продукции, то есть выпуск одинакового или равномерно увеличивающегося (уменьшающегося) количества продукции за равные отрезки (периоды) времени; ритмичность работы — выполнение равного или равномерно увеличивающегося (уменьшающегося) объема работ (в нормо-часах или других единицах измерения) за равные периоды времени. Они между собой тесно связаны.

Ритмичность производства означает соблюдение ритмичности выпуска продукции и ритмичности работы. Показателем, характеризующим ритмичность, может служить коэффициент ритмичности. Передача деталей с одного рабочего места на другое связана

также с прерывностью процесса. Все это приводит к прерывности производственного процесса.

Уменьшению прерывности и увеличению непрерывности способствуют параллельность и автоматичность процесса.

4. *Параллельность*, характеризующаяся тем, что отдельные операции или частичные процессы выполняются одновременно. Увеличение параллельности приводит к сокращению длительности производственного цикла производства продукции и к экономии рабочего времени.

Параллельность достигается при обработке одной детали на одном рабочем месте одновременно несколькими одинаковыми или различными инструментами нескольких поверхностей или одновременном выполнении вспомогательных (ручных) работ с основными (машинными) работами.

5. *Прямоточность* включает в себя прямолинейный и кратчайший путь движения каждой детали или сборочной единицы по рабочим местам, участкам и цехам.

Движение их должно происходить без возвратных и встречных перемещений. Достигается прямоточность расположением цехов, участков и рабочих мест в соответствии с последовательностью выполнения стадий и операций, то есть по ходу технологического процесса.

Достичь полной прямоточности можно тогда, когда детали (сборочные единицы или изделия) имеют одинаковую (или сходную) последовательность выполнения операций и стадий производственного процесса. В большинстве случаев это достигается на поточных линиях или на участках и в цехах, специализированных по предметной форме. В остальных случаях может быть поставлена задача увеличения прямоточности за счет соответствующего подбора деталей (сборочных единиц) и закрепления их за группой рабочих мест, расположенных таким образом, чтобы были достигнуты наименьшие пути движения.

6. *Ритмичность* состоит в том, что все частичные процессы и производственный процесс в целом по изготовлению определенного числа изделий повторяются через строго установленные периоды времени.

Различают ритмичность выпуска продукции, то есть выпуск одинакового или равномерно увеличивающегося (уменьшающегося) количества продукции за равные отрезки (периоды) времени; ритмичность работы — выполнение равного или равномерно увеличивающегося (уменьшающегося) объема работ (в нормо-часах или других единицах измерения) за равные периоды времени. Они между собой тесно связаны.

Ритмичность производства означает соблюдение ритмичности выпуска продукции и ритмичности работы. Показателем, характеризующим ритмичность, может служить коэффициент ритмичности автоматичность же приводит, в свою очередь, к повышению непрерывности и параллельности.

8. *Гибкость* состоит в том, что производство должно быстро переоборудовываться на выпуск новой продукции. Особенно это важно становится сейчас в связи с высокими темпами научно-технического прогресса.

Гибкость производственного процесса связана с автоматичностью. С другой стороны, от гибкости будет зависеть соблюдение целого ряда предыдущих принципов: непрерывности, параллельности, прямоочности, ритмичности.

9. *Системность* состоит в том, что отдельные работы и мероприятия по изготовлению продукции должны рассматриваться с точки зрения выполнения всех работ по изготовлению продукции с учетом интересов всех подразделений.

10. *Оптимальность* подразумевает выполнение всех процессов по выпуску продукции в заданном количестве и в сроки с наибольшей экономической эффективностью или с наименьшими затратами трудовых и материальных ресурсов.

Некоторые из основных принципов противоречивы. Так, принцип пропорциональности иногда может быть соблюден лишь при нарушении принципа специализации. Для соблюдения пропорциональности требуется в некоторых случаях на одном рабочем месте выполнять несколько различных операций, а на

участках — обрабатывать несколько различных деталей; этому способствует гибкость производственного процесса. По этим же причинам соблюдение принципа пропорциональности может привести к нарушению принципов непрерывности, параллельности, прямоточности и автоматичности.

В настоящее время все большее значение будут приобретать автоматичность, гибкость, системность и оптимальность производственных процессов. Автоматичность будет сочетаться с гибкостью, а системность — с оптимальностью производственных процессов. Все четыре принципа не противоречат друг другу. Соблюдение каждого способствует достижению других. Увеличение гибкости приводит к увеличению автоматичности и системности производственных процессов.

Увеличение автоматичности, гибкости и системности должно быть обусловлено соблюдением оптимальности производственных процессов. Автоматичность и гибкость не должны создаваться за счет снижения экономической эффективности производства.

Оптимальность производственных процессов должна быть главным (решающим) принципом рациональности производственных процессов.

РАЗДЕЛ 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

ГЛАВА 5.1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

5.1.1. Понятие и организация производственного процесса в пространстве

Понятие и виды производственных процессов. Современное производство представляет собой сложный процесс превращения сырья, материалов, полуфабрикатов и других предметов труда в готовую продукцию, удовлетворяющую потребности общества.

Производственный процесс—это совокупность взаимосвязанных трудовых и естественных процессов, в результате которых исходные материалы превращаются в готовые изделия.

Производственный процесс на предприятии носит сложный, комплексный характер. Он состоит из большого числа частичных процессов (над частями изделий), основных, вспомогательных и обслуживающих процессов.

Основными называют технологические процессы, изменения геометрических форм, размеров, и физико-химических свойств продукции, выпуск которой предусмотрен планом предприятия. Технологические процессы производства изделий включают в себя большое число разнообразных операций. В зависимости от вида изготавливаемой продукции могут быть использованы различные технологии — металлургические, металлообработки, сварки, пайки, обработки стекла, термические, электрофизические, химические, фотолитографические и др. Основной процесс обычно состоит из трех стадий: заготовительной, обрабатывающей и сборочной.

Под *вспомогательными* понимают процессы, обеспечивающие бесперебойное протекание основных процессов. С их помощью изготавливаются изделия, используемые для собственных нужд предприятия и не включаемые в состав его основной продукции. К ним относятся: изготовление и ремонт технологического оснащения; метрологическое обеспечение и ремонт нестандартного оборудования и

приборов; производство энергии всех видов; выработка дистиллированной воды, водорода и др. Некоторые вспомогательные процессы, например изготовление технологического оснащения, могут также состоять из указанных выше трех стадий.

К *обслуживающим* относят процессы, не создающие продукцию, а лишь связанные с обслуживанием как основных, так и вспомогательных процессов. К ним относятся: складские, транспортные, контрольно-измерительные, компьютерной обработки информации и др. Суть процессов сводится к оказанию услуг подразделениям основного, вспомогательного производства и управления.

Соотношение и характер взаимосвязей основных, вспомогательных и обслуживающих процессов формируют структуру производственного процесса.

Основные и вспомогательные процессы в организационном отношении подразделяются на простые и сложные. **Простыми называются процессы изготовления простых предметов** (частичных продуктов) путем последовательного выполнения над ними ряда операций. К таким процессам относится получение заготовок, деталей, отдельно взятых сборочных единиц. При изготовлении сложных законченных продуктов (приборов, агрегатов, комплексов), получаемых путем соединения частичных продуктов, имеют место **сложные процессы**, представляющие определенную совокупность простых процессов, скоординированных в пространстве и во времени по реализующим их подразделениям.

Организация производственного процесса на предприятии должна строиться на рассмотренных в § 4.2.2 глобальных принципах теории организации: целевой специализации, целостности состава элементов и выдачи подразделениям целевых программ. Эти принципы, как было показано, определяют новые свойства производственных систем. Вместе с тем формы и методы пространственно-временного сочетания всех основных (технологических), вспомогательных и обслуживающих процессов в зависимости от характера условий производства весьма разнообразны. Поэтому помимо определяющих принципов при организации производственного процесса необходимо учитывать локальные

Для реализации структурно сложного производственного процесса на предприятиях создаются обособленные основные и вспомогательные цехи и обслуживающие хозяйства производственного назначения.

Производственная структура предприятия, цеха и определяющие ее факторы. Конкретный состав подразделений, реализующих производственный процесс, зависит от принятой производственной структуры.

Под производственной структурой предприятия понимают состав его производственных подразделений — производств, цехов, хозяйств и служб, формы их специализации и взаимосвязей.

Основным структурным подразделением предприятия является цех.

Производственная структура оказывает большое влияние на формы организации производственного процесса в пространстве, то есть на распределение процесса производства основной и вспомогательной продукции между соответствующими подразделениями предприятия. Она предопределяет структуру органов управления предприятиями и цехами, а также существенно воздействует на технико-экономические показатели работы цехов и предприятий в целом.

Производственная структура предприятий отличается большим разнообразием. Особенности конкретной структуры зависят от следующих основных факторов: конструктивных особенностей продукции; технологии ее изготовления; номенклатуры, объема выпуска и трудоемкости продукции; формы специализации и уровня кооперирования с другими производственными единицами.

Чем сложнее конструкция изготавливаемого предприятием изделия и чем больше состав его частей, тем сложнее и производственная структура. Увеличение номенклатуры изделий, разнообразия потребных для изготовления материалов, видов технологий, орудий и средств труда также ведет к усложнению производственной структуры. Чем выше объемы выпуска изделий и частей, тем больше подразделений в производственной структуре. Эти три фактора предопределяют конкретный состав основных и вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств. Например, при наличии в

изделиях большого числа деталей, изготавливаемых из чугунных отливок, и значительном объеме выпуска таких деталей на предприятии может быть создан чугунолитейный цех. Если значительную долю в изделиях составляют оптические детали или электронные блоки, то создают оптический цех, цехи изготовления электронных приборов, интегральных схем и т. п. Чем выше уровень специализации и кооперирования производства с другими предприятиями, тем ограниченнее номенклатура изготавливаемой продукции, однороднее технология производства и проще производственная структура предприятия.

Под производственной структурой цеха понимают состав его производственных участков, форму их специализации и уровень кооперированных связей, а также состав вспомогательных и обслуживающих хозяйств.

Структурной единицей цеха является участок, объединяющий в своем составе определенную совокупность рабочих мест. Первичным структурным элементом участка, как известно, является *рабочее место*. Производственный участок выделяется в административно обособленную единицу, возглавляемую мастером, при наличии на участке в одной смене не менее 20-35 рабочих.

Производственная структура цеха также зависит от рассмотренных выше факторов, первые три из которых воздействуют на нее таким же образом, что и на структуры предприятия и объединения. Четвертый фактор влияет на структуру цехов иначе, чем на структуру предприятий: чем выше уровень специализации участков и чем меньше кооперированных связей между участками, тем рациональнее производственная структура цеха.

Производственная структура устанавливается при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий и цехов. Она не является постоянной и должна периодически (через 5-7 лет) совершенствоваться в связи с изменением номенклатуры и объемов выпуска продукции, прогрессом в технике, технологии и организации производства.

5.1.2. Пути совершенствования производственной структуры предприятия

Важнейшей характеристикой производственной структуры является избираемая форма специализации ее основных первичных подразделений. Форма специализации в процессе развития производства предопределяет направления совершенствования производственной структуры предприятий и цехов. Это обусловливается взаимозависимостью форм специализации и объемов вертикальных (внешних) и горизонтальных (внутренних) кооперированных связей между производственными подразделениями и их первичными элементами.

Существуют три формы внутризаводской специализации: технологическая (функциональная), предметная и поддетальная (относящиеся к целевой специализации).

Специализация цехов. При *технологической форме* цехи специализируются на выполнении однородных технологических процессов. По этому принципу строят почти все заготовительные, термические и гальванические цехи. Механические цехи при этой форме специализируются на обработке крупных, средних и мелких деталей, а в случае чисто функциональной специализации организуются автоматный, автоматнo-револьверный, шлифовальный и другие цехи. Технологическая специализация цехов усложняет внутризаводское кооперирование, руководители цехов отвечают только за достижение локальных целей производственного процесса, а не за его конечный результат.

При *предметной форме* цехи специализируются на законченном изготовлении одного или нескольких однородных изделий или определенной группы сборочных единиц (узлов, блоков) разных изделий. В предметно-специализированных цехах в максимально возможной степени осуществляется технологически замкнутый цикл производства продукции. Поэтому их часто называют предметно-замкнутыми. Применение новой технологии, комплексная механизация и автоматизация производства постепенно ведут к территориальному сближению отдельных стадий процесса и к отказу от обособления их в отдельных цехах. Наиболее часто в одном предметно-специализированном цехе совмещают стадии обработки и сборки путем создания механосборочных цехов. Примерами предметно-специализированных цехов являются

цехи киноаппаратуры, астроприборов, металлографических микроскопов и др. (как правило, предметно-специализированные цехи именуется по изготавливаемой ими продукции). Такая форма организации основных цехов характерна для предприятий с крупно- и среднесерийным типами производства.

При *подетальной форме* цехи специализируются на законченном изготовлении одной или нескольких однородных групп деталей одного или разных изделий. В подетально-специализированных цехах имеют место полная замкнутость технологического цикла по основному (например, механообрабатываемому) процессу и максимально допустимая совместимость по другим частичным процессам (термообработки токами высокой частоты нанесения покрытий и др.), обеспечивающим выдачу законченных деталей. Например, в производстве разнообразных приборов с оптическими деталями выделяются специализированные цехи по изготовлению сферической оптики, деталей с асферическими поверхностями, плоскостных оптических деталей и астрооптики. Подетальная специализация цехов характерна для заводов массового и крупносерийного производства. Вместе с тем эта прогрессивная форма получает все более широкое распространение также в механообрабатывающих цехах заводов со средне-, мелкосерийным и единичным типами производства.

Предметная и подетальная формы специализации цехов имеют ряд бесспорных преимуществ перед технологической: резко сокращается и упрощается внутризаводское кооперирование; повышается ответственность руководителей цехов за выпуск готовых изделий или законченных частей изделий в заданные сроки, за их количество и качество; улучшается планирование производства; создаются благоприятные условия для внедрения поточных методов производства, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов; повышается прямоточность производства; сокращается длительность производственного цикла.

Опыт многих предприятий показывает, что все эти преимущества приводят также к существенному повышению производительности труда рабочих, снижению себестоимости продукции и улучшению других технико-экономических показателей.

Специализация участков. При *технологической форме* участки специализируются на выполнении однородных технологических операций. Например, в механообрабатывающем цехе могут функционировать участки, созданные на базе однородного оборудования: токарный, фрезерный, шлифовальный и т. п. Такая форма специализации участков усложняет внутрицеховое кооперирование, ограничивает ответственность руководителей участков за выполнение плана по общему объему работ и функциональному набору деталяеопераций. Она не соответствует требованиям современного развития техники, технологии и организации серийного производства и оправдана лишь в экспериментально-опытных цехах.

При *предметной форме* участки специализируются на изготовлении отдельных или нескольких групп конструктивно-однотипных сборочных единиц одного или разных изделий. На таких участках в максимально возможной степени обеспечивается технологически замкнутый цикл производства. Предметные (агрегатные) участки строятся как механосборочные, на которых концентрируются механообработка деталей и сборка из них отдельных узлов, блоков или изделий (например, участок фотозатворов и т. д.). Предметная форма характерна для массового и крупносерийного производства.

На *подетально-специализированных* участках сосредотачивается обработка одной или нескольких групп конструктивно и технологически однородных деталей по номенклатуре изделий цеха или предприятия. Эти участки строятся по максимально замкнутому технологическому циклу работ данной стадии (рис. 5.1). Помимо крупно- и среднесерийного производства данная форма специализации участков в настоящее время получает широкое распространение в условиях механообрабатывающих цехов с мелкосерийным и единичным типами производства. Прогрессивность подетальной формы объясняется ее полным соответствием таким принципам современной теории организации, как единство целей пространственной и временной организации и приобретение системой качественно новых свойств. В условиях подетальной организации участков коллективы несут ответственность за выдачу законченных частей (деталей) целого (изделия), устанавливаются прямая и обратная связи по видимым конечным результатам работы, жесткая связь между элементами производственного процесса;

появляется возможность саморегулирования и самоорганизации по большинству возникающих возмущающих отклонений. Специальными исследованиями технологической, предметной и поддетальной форм организации участков установлено, что по структурным свойствам они ранжируются в относительных баллах как 1: 3,8 : 4,2 [61].

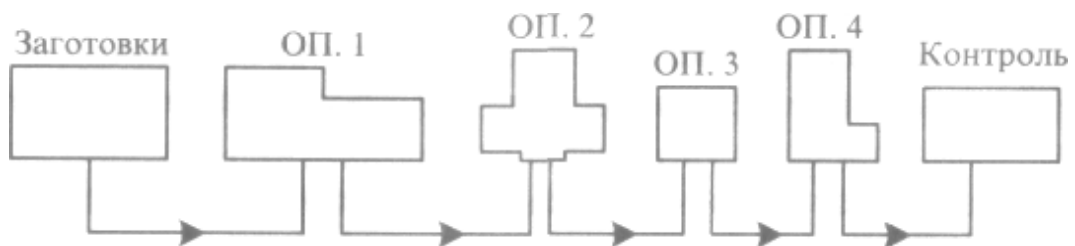
Технико-организационные преимущества предметной и поддетальной форм состоят в следующем:

- повышается уровень специализации рабочих мест за счет сокращения номенклатуры деталей (в 3-5 раз);



Схема

движения деталей и размещения оборудования на поддетально-специализированных участках



Деталь 2

- резко сокращается межучастковая кооперация (в 10-30 раз);
- повышается прямооточность, и сокращаются пути движения деталей (в 5-10 раз)

- уменьшаются потери времени на переналадку оборудования (в 1,5-2 раза) и на межоперационные перерывы в производстве (на 30-40%);
- улучшается качество планирования производства;
- расширяется сфера внедрения групповых и поточных методов производства;
- обеспечивается возможность решения задач комплексной автоматизации производства.

Не менее важны и их социальные преимущества:

- повышается ответственность коллективов участков за полное изготовление определенной номенклатурной части производственной программы цеха;
- открываются возможности для широкого внедрения бригадной формы организации и оплаты труда.

По указанным технико-экономическим показателям и социальным факторам участки с технологической, предметной и поддетальной структурой ранжируются как 1 : 2,5 : 3,2.

Рассмотренные структурные, технико-организационные и социальные преимущества способствуют и существенному улучшению экономических показателей производства при предметной и поддетальной формах организации участков в сравнении с технологическими. Производительность труда повышается на 20-40%. Трудоемкость обработки снижается на 15-30%, себестоимость — на 8-10%, длительность производственного цикла сокращается на 60-70%, объем незавершенного производства—на 50-60%. Относительная оценка сравниваемых форм организации производственных участков по значениям экономических показателей выражается соотношением 1 : 1,5 : 1,9.

Интегральная оценка структурных, технико-организационных, социальных и экономических характеристик производства при технологической, предметной и поддетальной формах организации может быть представлена отношением 1 : 4 : 7.

Проведенные выше интегральные оценки являются убедительным аргументом современной науки и передовой практики в пользу предметной и поддетальной форм специализации, внедрение которых должно стать важным направлением совершенствования производственной структуры механообрабатывающих цехов при реконструкции действующих, а также при проектировании новых предприятий.

Групповое производство. Работы по совершенствованию производственных структур предприятий и цехов должны строиться на органическом воссоединении прогрессивных организационных и технологических форм построения производственных процессов. Реализуется данное направление созданием систем группового производства.

Групповое производство основывается на *целевой* (поддетальной, предметной) *специализации подразделений* (цехов, участков, поточных линий) и унифицированной *групповой форме организации технологических процессов*, предусматривающей совместное полное или частичное изготовление или ремонт групп изделий различной конфигурации на специализированных рабочих местах.

Цель организации группового производства — локализация дискретности процессов на рабочих местах серийного, мелкосерийного и единичного типов производства за счет применения методов и средств, свойственных крупносерийному и массовому производствам.

Критерии достижения цели—повышение основных технико-экономических показателей производственной деятельности цехов и предприятий.

В зависимости от полноты реализации принципов групповой организации производственных процессов на практике встречаются следующие основные формы группового производства:

- при поддетальной специализации и единичной или типовой структуре технологических процессов — *поддетальные цехи и участки и многономенклатурные групповые потоки с переналадкой станков;*

- при поддетальной специализации и групповой структуре технологических процессов — поддетально-групповые цехи и участки и многономенклатурные групповые потоки с элементарной подналадкой станков.

Создание систем группового производства способствует повышению уровня специализации рабочих мест. Происходит это за счет следующих факторов:

- резкого возрастания конструктивно-технологической однородности изделий, закрепляемых за цехами, участками и линиями;
- применения группового оснащения, обеспечивавшего без его полной переналадки непрерывную занятость рабочего места в течение экономически целесообразного периода и, следовательно, более высокую стабильность производственных условий;
- общего упорядочения пространственно-маршрутного и сложной совокупности сроков календарного движения изделий и их частей.

5.1.3. Макропроектирование ПС

Как было указано, при проектировании систем группового производства необходимо обеспечивать органическую увязку прогрессивных принципов организации с внедрением передовых методов технологии. Решению этой задачи в наиболее полной мере отвечает метод групповой обработки, который обеспечивает применение передовой технологии, внедрение высокопроизводительной быстропереналаживаемой технологической оснастки, создание предпосылок для модернизации и автоматизации оборудования, внедрения станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Планирование организации или технико-экономическое проектирование систем группового производства призвано рационально использовать комплекс задач

пространственного построения группового производственного процесса. В задачи этого комплекса входят:

- создание цехов и участков подетальной и подетально-групповой специализации;
 - организация многономенклатурных групповых поточных линий;
 - формирование группового оснащения для отдельных рабочих мест.
- Системное описание производственных подразделений позволяет

выделить две стадии в их проектировании:

- **макропроектирование**, то есть функционально-структурное строение системы;
- **инженерное проектирование** отдельных компонентов системы.

Макропроектирование подетальных участков (цехов) при реконструкции действующих или проектировании новых цехов (предприятий) должно осуществляться в четыре этапа.

1-й этап. *Анализ конструктивно-технологической общности состава продукции* выполняют с помощью классификации деталей по всей номенклатуре. Цель классификации — получение неделимых наборов однородных по конструкции и технологическим процессам обработки деталей.

Применительно к задачам макропроектирования систем группового производства классификация деталей должна осуществляться по основным конструктивно-технологическим признакам, определяющим в конечном итоге пооперационный маршрут обработки и конструктивный тип деталей. Состав этих признаков, их внутренняя градация устанавливаются с учетом конструктивно-технологических особенностей изготавливаемых данным предприятием (цехом) изделий.

К числу таких основных признаков относят: вид заготовки (P_1), габариты деталей (P_2), основной пооперационный технологический маршрут (P_3) и конструктивный тип деталей (P_4).

Первый признак предопределяет общий характер обработки и выбор вида оборудования. В результате классификации по этому признаку всю совокупность

деталей разбивают на классы, например, классы деталей, изготавливаемых из поковок, литья, катаного круглого или полосового материала.

Второй признак обуславливает габаритные размеры и мощность потребного для обработки оборудования.

Третий признак учитывает пооперационный технологический процесс обработки деталей. По этому признаку детали распределяются по рабочим местам, оснащенным технологическим оборудованием, в соответствии с технологическим процессом.

Четвертый признак устанавливает в конечном счете состав групп деталей.

Кроме того, конструктивный тип деталей определяет и выбор видов и моделей технологического оборудования.

Результатами первого этапа являются:

- во-первых, разбивка всей номенклатуры деталей на минимально необходимое число конструктивно однородных групп;
- во-вторых, возможность правильного отбора и закрепления деталей за участками и формирование профиля их специализации.

2-й этап. *Анализ определяющих планово-организационных характеристик деталей.* К числу основных планово-организационных показателей следует отнести трудоемкость производства детали (t) и объем выпуска N .

От этих факторов в значительной степени зависит стабильность производственных условий на рабочих местах и характер движения деталей в производстве, то есть временная структура производственной системы.

Для группирования деталей по трудоемкости их изготовления и объемам их выпуска, отражающим степень стабильности производственных условий на рабочих местах, используется показатель относительной трудоемкости деталей K_g . Он определяет расчетное суммарное количество единиц обезличенного оборудования, необходимого для обработки i -и детали при заданных объемах выпуска, технологии и режиме сменности работы. Процедура расчета представлена в табл. 5.1.

3-й этап. Расчет меры близости между двумя группами деталей. Одним из условий высокоэффективной работы предприятия является проектирование его цехов и участков по принципу предметной, а еще лучше — по поддетальной форме их специализации. Выполнение этого условия достигается методом дальнейшей детализации и анализа сформированных на втором этапе однородных по конструктивно-технологическим и организационно-плановым признакам групп деталей. Решение этой задачи строится на положении теории распознавания образов с помощью потенциальной функции, которая устанавливает меру близости между группами деталей.

Таблица 5.1 Расчет показателя относительной трудоемкости деталей

Таблица 5.1
Расчет показателя относительной трудоемкости деталей

Наименование расчетной величины	Формула для расчета
Годовой эффективный фонд рабочего времени станка, ч	$F_3 = D \cdot f \cdot C \cdot K_p$
Годовой объем запуска <i>i</i> -той детали, шт.	$N_{zi} = N_{ei} \left(1 + \frac{\Delta_{зч}}{100} \right) \cdot \left(1 + \frac{\Delta_{бр}}{100} \right)$
Показатель относительной трудоемкости детали-представителя	$K_{gi} = \frac{N_{zi} \cdot \sum_{j=1}^{K_{ei}} t_{umij}}{60 \cdot F_3 \cdot K_a}$
Показатель относительной трудоемкости по типогруппе деталей	$K_{gmi} = K_{gi} \cdot m_i$

Условные обозначения к табл. 5.1: *D* — количество рабочих дней в году (*D* = 261); *f* — продолжительность смены, ч (*f* = 8,2 ч); *C* — число смен в сутки; *K_p* — средний коэффициент сокращения фонда времени на плановый капитальный ремонт (0,95 < *K_p* < 0,98); *N_a* — годовой объем планового выпуска *i*-й детали, шт. (см. информационную карту); *D_к* — процент деталей, идущих на запасные части; *D_{бр}* — процент потерь

производства от брака; /шт. — штучное время обработки γ' -й детали по γ' -й операции в нормо-мин; K — число операций по основному технологическому процессу /-и детали; K_b — средний коэффициент выполнения норм времени ($1,0 < K_b < 1,2$); t — количество деталей (номенклатурных позиций), входящих в данную ти-погруппу.

Значение коэффициента пропорциональности γ выбирается для всей совокупности деталей группы, исходя из следующего алгоритма:

0,1, если $R^1 = 1+9$

Л. = 0,01, если $R^2 = 1+99$

0,001, если $R^3 = 1+999$ и т. д.

В свою очередь $R^2_{(xix.)}$ есть квадрат меры расстояния между базовой деталью-представителем (x_i) и всеми другими деталями (x_j), которая рассчитывается по значениям кодов, в следующей зависимости

$$R^2_{(xixj)} = (x_{1i} - x_{1j})^2 + (x_{2i} - x_{2j})^2 + (x_{31i} - x_{31j})^2 + (x_{32i} - x_{32j})^2 + \dots + (x_{3ri} - x_{3rj})^2 + (x_{4i} - x_{4j})^2 + (x_{5i} - x_{5j})^2,$$

где $(x_{1i} - x_{1j})$; $(x_{2i} - x_{2j})$; $(x_{4i} - x_{4j})$; $(x_{5i} - x_{5j})$ — разность кодов между базовой деталью-представителем x_i и деталями-представителями x_j по признакам P_1 ; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 .

Мера расстояния (R_{xixj}) между деталями, входящими в сформированные на первом этапе группы, осуществляется через систему кодирования параметров или особенностей каждого принятого признака.

Код признака — численное значение, присваиваемое каждому параметру, выбранному для характеристики выделенных признаков.

Например, по признаку габаритные размеры (P_2) могут быть выделены в отдельные группы деталей с границами предельных размеров. Размеры 0-10 мм — 1-я группа, 10-50 мм — 2-я группа, 50-100 мм — 3-я группа и т. д. Или вид заготовки (P_1) — 1-я группа — из прутка и проката, — 2-я группа — листового материал.

При кодировании необходимо выполнять следующие правила:

- код для различных деталей, входящих в одну группу, должен быть одним числом в рамках одного признака;

- величина кодов для разных групп в составе одного признака должна отличаться друг от друга не менее чем на 15%;
- величина кодов в составе разных признаков может иметь одинаковое значение.

При расчете меры расстояния в каждой группе деталей выбирается деталь-представитель, с которой и сравниваются все детали, входящие в эту группу.

Как правило, в качестве детали-представителя берется самая трудоемкая деталь группы с наибольшим количеством технологических операций производственного процесса.

Все действия и результаты расчетов заносятся в табл. 5.2.

В качестве примера рассмотрим фрагмент кодирования и расчета меры близости между деталями сформированной группы.

По результатам анализа конструктивно-технологической общности деталей сформированы однотипные группы—валы, шестерни, корпуса и т. д.

Пусть в группе валов имеется наиболее трудоемкая деталь А (деталь-представитель) со следующими параметрами по признакам:

- вид заготовки (P_1) — стальной прокат;
- габаритные размеры (l^*) — 085 мм;
- пооперационный технологический маршрут (P_3)—токарная (Т) — фрезерная (Фр) — сверлильная (Св) — закалка (З) — шлифовальная (Шл) — слесарная (Сл);
- конструктивный тип (P^A)—ступенчатый вал.

В эту группу входит деталь Б с параметрами: P_1 — поковка; P_2 — 0 45 мм; P_3 — токарная — фрезерная—сверлильная — шлифовальная; l^*_4 — простой вал.

Затем проводятся расчеты меры близости детали-представителя (А) со всеми деталями, входящими в эту группу.

Результаты расчетов служат базой для проведения следующего этапа работ по закреплению деталей за цехами и участками.

4-й этап. Синтез результатов анализа. Задачей этапа является отбор деталей в группах с высокой мерой близости, то есть с одинаковыми или близкими значениями K^{\wedge} .

Практика показала, что достаточное подобие деталей определяется расхождением величины K^{\wedge} не более чем на 15%. Такие детали объединяются в обособленные группы и являются основой для стадии инженерного проектирования.

5.1.4. Инженерное проектирование ПС

Формирование структуры и количественного состава оборудования участка осуществляется на стадии инженерного проектирования ПС.

При инженерном проектировании цехов, участков, групповых потоков выполняют следующие расчеты.

1. Определяют расчетное число станков S взаимозаменяемым группам оборудования согласно номенклатурному перечню деталей d , закрепленных за участком (линией).

Расчет производят по формуле

$$S_{pj} = \frac{K_{n.zj} \sum_{i=1}^d t_{wij} N_{\sigma i}}{F_{yj} K_{\sigma j} 60},$$

где K — коэффициент, учитывающий затраты на подготовительно-заключительные работы ($K_{n.zj} = 1,01 — 1,2$); t_{wij} — суммарная штучная трудоемкость выполнения совокупности операции по обработке i -той детали на j -той группе оборудования, мин; N_{σ} — годовая программа ш. пуска i -той детали, шт.; K_{σ} — коэффициент выполнения норм времени ($K_{\sigma} = 1,01 — 1,2$); v — годовой эффективный фонд рабочего времени одного станка у той группы,

$$F_{yj} = D f_c c_j (1 - P_j/100),$$

где D — число рабочих дней в году; t — продолжительность рабочей смены, ч; c — режим сменности по y' - той группе оборудования; P — планируемые потери времени на ремонт по y' - той группе оборудования

Устанавливают требуемое число станков S — по группам оборудования путем округления полученного значения S до целого. При этом допускается 10%-ная перегрузка в расчете на один станок, например, при $S_p = 1,1 S_n = 1$; при $S_p = 1,2 S_n = 2$; при $S = 2,2 S_n = 2n$ т. д.

Рассчитывают средние коэффициенты загрузки оборудования по группам K и участку в целом K по следующим соотношениям:

$$K_{zj} = S_p / S_{nj}; \quad K_z = \sum_{j=1}^h S_{pj} / \sum_{j=1}^h S_{nj},$$

где h — число групп оборудования на участке.

Экономически целесообразную загрузку устанавливают с учетом внутриучастковой (а по специальным и уникальным станкам и междуучастковой) кооперации, то есть путем передачи некоторой части работ A с недогруженных по расчету станков на станки смежных групп с соответствующей коррекцией значений S и S_n для этих групп.

4. Рассчитывают требуемую производственную площадь по отдельным участкам

$$F_{n,y} = \sum_{j=1}^h S_{nj} f_j,$$

норматив удельной производственной площади для y' -го станка, м². Норматив учитывает площадь, занимаемую самим станком (определяется его габаритными размерами), отводимую для оснащения рабочего места, хранения деталей и под проходы (между станками, их рядами) и центральные магистрали цеха. Производственная площадь цеха равна сумме F_n .

1. Устанавливают состав вспомогательных участков, хозяйств и административно-управленческих служб цеха.

2. Рассчитывают требуемую численность основных рабочих, в том числе по отдельным профессионально-квалификационным группам (по зависимости, аналогичной выражению 5, причем предварительно рассчитывают РД—действительный годовой фонд рабочего времени одного рабочего). По действующим нормативам и нормам устанавливают численность вспомогательных рабочих, ИТР, служащих и младшего обслуживающего персонала.

3. Определяют площадь, требуемую для размещения вспомогательных участков, хозяйств, управленческих служб и бытовых помещений цеха, используя специальные нормативы и нормы удельных площадей.

4. Устанавливают вид, состав и количество транспортных средств, требуемых производственным вспомогательным участкам и хозяйствам цеха.

5. Разрабатывают принципиальную схему планировки цеха, то есть рационального размещения всех его структурных подразделений, а также рабочую планировку оборудования на участках с соблюдением норм расстояний, требований прямолинейности и непрерывности с учетом правил охраны труда.

Методы оптимизации планировки оборудования на участках. Задача рациональной пространственной организации производственного процесса предполагает, в частности, оптимизацию планировки оборудования и рабочих мест на участках и многономенклатурных групповых поточных линиях.

Цель планировки оборудования участка — обеспечить максимальную прямолинейность и непрерывность движения предметов в производстве.

Рациональной считается планировка оборудования, которая обеспечивает удобство разборки оборудования при ремонте и демонтаже, наличие площадок для размещения контрольных постов, тары, технологического оснащения и межоперационных заделов; удобство подачи смазочных и охлаждающих жидкостей; возможность применения многостаночного обслуживания; соблюдение правил

техники безопасности. Планировка оборудования оказывает существенное влияние на длину транспортных путей изготавливаемой продукции, на объем грузооборота цеха, участка или линии. С увеличением транспортного пути возрастает потребность в транспортных средствах, увеличиваются капитальные вложения в эти средства и расходы по их эксплуатации, что приводит к росту себестоимости продукции. Кроме того, увеличиваются длительность цикла их изготовления, объем и стоимость незавершенного производства цеха, а следовательно, вложения предприятия в оборотные средства.

Существуют три подхода к решению планировки: традиционный (расстановка в пределах рассматриваемой системы групп одноименных станков — токарных, фрезерных и т. д.), цепной (последовательная расстановка станков, связанных выполнением определенного набора деталеопераций), использование компьютерного моделирования.

Для цехов, участков и многономенклатурных поточных линий наиболее целесообразным критерием оптимальности решения рассматриваемой задачи является минимизация объема грузооборота продукции.

ГЛАВА 5.2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

5.2.1. Базовая модель оценки уровня организации ПС

Анализ литературных и нормативно-методических материалов свидетельствует о том, что в настоящее время отсутствует единая методика обследования, оценки уровня и анализа состояния организации производства. Имеющиеся различные методики не отвечают современным требованиям системного подхода к этой проблеме.

Уровень системы организации производства (СОП), предопределяемый прогрессивностью и рациональностью структуры ПС, должен оцениваться

количественно и характеризоваться числовыми параметрами. Такой подход к оценке уровня организации дает возможность осуществлять сравнения, выявлять резервы, планировать мероприятия.

Анализ практического опыта и имеющихся методик позволяет выделить различные методы оценки уровня организации производства, объединенные по признакам общей методологии решения задачи.

Уровень организации производства определяется с помощью системы относительных показателей — коэффициентов, характеризующих различные стороны производственной деятельности объединений, предприятий, цехов и функциональных служб.

Оценка организационного уровня производства осуществляется через показатели, характеризующие его технико-организационный уровень.

Организационный уровень измеряется и количественно оценивается через показатели, характеризующие степень использования основных элементов материального производства: рабочей силы, средств и предметов труда.

Система показателей организационного уровня строится на оценке степени реализации основных принципов организации производственного процесса и объективно отражает их.

Первый метод оценки организационного уровня отражен в методике Рыбинского моторостроительного завода¹. Она включает в себя 17 показателей-коэффициентов, характеризующих различные стороны производственной деятельности, но не отражающих влияние организации производства на экономические показатели работы объединения.

Для *второго метода*¹ характерно включение в набор показателей, предназначенных для оценки уровня организации производства, параметров, характеризующих его технический уровень. Использование терминов «технико-организационный» и «организационно-технический» уровень свидетельствует о путанице в оценках

технического и организационного уровней производства. Организационный ресурс имеет существенное отличие от всех остальных видов производственных ресурсов. Увеличение последних обычно непосредственно влияет на рост конечного результата. Связь с ним организационного ресурса имеет более сложный, опосредованный характер. Результатом совершенствования организации производства (и управления) является более эффективное использование остальных видов ресурсов и, соответственно, увеличение конечных результатов ПС. Поэтому организационный уровень производства нужно оценивать не только показателями эффективности использования элементного состава ПС (производственных фондов и трудовых ресурсов), но и показателями качества (прогрессивности) системы организации. Именно эти параметры организационного уровня и отсутствуют во втором методе оценки, поэтому он также не может быть рекомендован.

Третий метод исходит из того, что, количественно оценив степень полноты и рациональности использования основных элементов материального производства, можно измерить и оценить его организационный уровень. Главным недостатком такого подхода, на наш взгляд, является следующее.

Повышение организационного уровня ПС, а следовательно, улучшение ее технико-организационных и экономико-социальных результатов возможно за счет двух групп факторов: интенсивных, предполагающих изменение цели и критерия эффективности, формы специализации, структуры элементов, напряженности внутренних и внешних связей, степени реализации основных принципов организации производственных процессов, и экстенсивных, предполагающих повышение степени использования основных элементов материального производства. Интенсивные факторы обеспечивают новое качество ПС за счет упорядочения всего производственного процесса, реализации структурных резервов производства. Экстенсивные, как правило, затрагивают отдельные операции и поэтому улучшают не столько организацию производственного процесса в целом, сколько организацию труда.

Отсюда следует, что третий метод не затрагивает вообще первую, наиболее эффективную и интенсивную группу факторов, а вторую — экстенсивную — нельзя в

полной мере использовать даже теоретически, так как это противоречит теории резервирования.

При повышении организационного уровня ПС за счет интенсивных факторов автоматически возрастают степень полноты и рациональность использования основных элементов производственного процесса. В этой связи очевидно заключение, что при хорошей организации труда непроизводительное оборудование дает больше продукции, чем новая техника при плохой организации труда.

Все это свидетельствует о том, что стремление максимально повысить уровень экстенсивного использования основных элементов производственного процесса, во-первых, теоретически недостижимо, а во-вторых, некоторое возрастание его с учетом закона резервирования вовсе не означает, что при этом повысится организационный уровень ПС. В данном случае речь может идти о возрастании степени использования элементного состава, о повышении уровня организации труда и экономических результатов работы подразделения.

Располагая необходимым оборудованием и инструментом, материалами и работниками, можно по-разному организовать производство и достичь различных экономических результатов. При этом возможны высокая степень полноты и рациональности использования отдельных элементов при низком организационном уровне ПС и, наоборот, пониженная степень их использования при более высоком организационном уровне, обеспечивающем качественно лучшие технико-организационные и экономико-социальные показатели ПС. Например, при переходе участков с технологической специализации на подетальную степень загрузки оборудования снижается, зато резко улучшаются такие показатели, как производительность труда, качество и себестоимость продукции, длительность производственного цикла, объем незавершенного производства.

Объяснение такому противоречию дает кибернетический принцип эмерджентности: чем крупнее система и чем больше различие в размерах между частью и целым, тем вероятнее, что свойства целого будут сильно отличаться от свойств частей. Этот принцип указывает на несовпадение частных целей отдельных элементов (операций) производ-

ственного процесса с его главной целью, а отсюда и на необходимость повышать организационный уровень производства не только на основе анализа, но главным образом на основе синтеза. Об этом говорит и принцип интегративности.

Следовательно, чтобы выразить различие в уровнях организации ПС, нужны показатели, характеризующие не столько качественный состав элементов системы, сколько степень совершенства их соотношений. Вот почему предлагаемая методика комплексной (качественной и количественной) оценки уровня СОП (четвертый метод) основана на показателях, оценивающих степень совершенства соотношений этих элементов с точки зрения рационального построения производственного процесса в целом и соблюдения главных принципов организации производства.

Показатели оценки уровня СОП должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать системный подход к оценке СОП;
- характеризовать не столько качественный состав элементов системы,
- сколько степень совершенства их соотношений;
- учитывать степень реализации основных принципов организации производственного процесса и объективно отражать их;
- относительно просто рассчитываться по плановым, учетным и отчетным данным;
- быть сопоставимыми для возможности проведения сравнительного анализа различных ПС;
- предусматривать механизацию расчетов с выдачей выходной документации;
- способствовать улучшению технико-экономических показателей ПС.

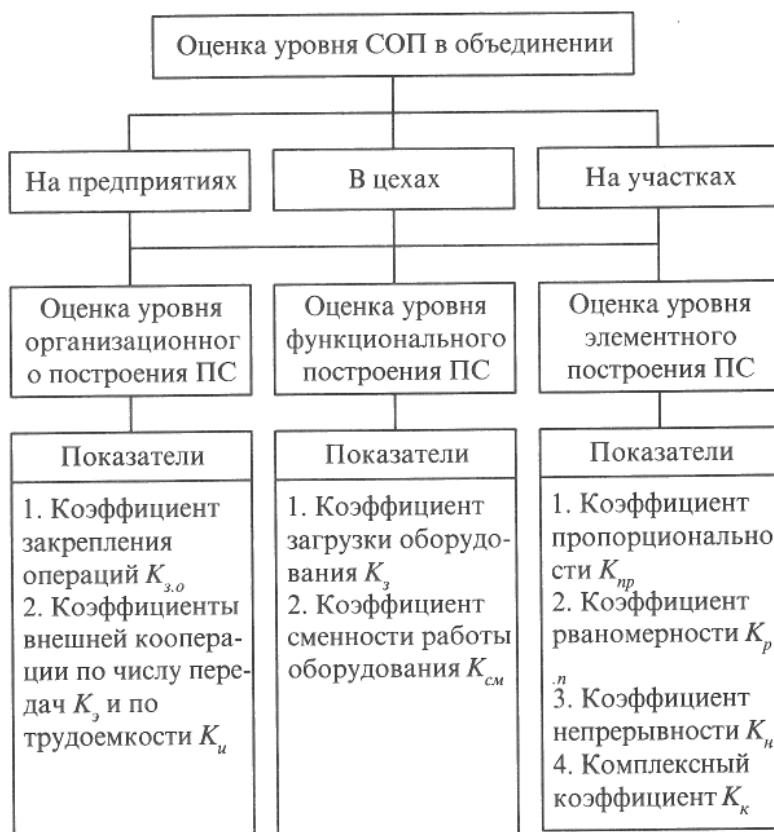


Рис. 5.2. Схема количественной оценки уровня организации производства в объединении

При разработке методики оценки уровня организации ПС необходимо учитывать, что системный анализ уровня организации производства должен проводиться с позиций полноты реализации ее основных принципов как при формировании структуры, так и функционировании данной производственной системы.

В соответствии с этими положениями оценка СОП в целом по объединению формируется на основе оценок ее на уровне подразделений— производств (предприятий), цехов, участков (рис. 5.2). В свою очередь, на каждом иерархическом уровне СОП необходимо оценивать с трех взаимосвязанных сторон: функциональной, элементной и организационной. Однако следует отметить, что такой подход правомерен к проектируемым ПС. При анализе же функционирующих ПС системный подход трансформируется, поэтому сначала проводится анализ организационного строения ПС, а затем уже функционального и элементного. Такой подход объясняется тем, что здесь организационное строение — действующая производственная структура — первично. Ее реорганизация позволяет повысить качество функционирования ПС за счет рационализации функционального содержания и приведения элементного состава в соответствие с необходимыми ресурсами.

Из рис. 5.2 видно, что оценка уровня СОП объединения складывается из трех групп (уровней) показателей: обобщающих (верхний уровень); результирующих (средний) и частных (нижний уровень). К обобщающим относятся показатели уровня СОП на предприятиях объединения ($Y_{п}$), в цехах ($Y_{ц}$) и на участках (Y). К результирующим — показатели уровня организационного ($Y_{о}$), функционального ($Y_{ф}$) и эле

5.2.3. Оценка рациональности функционального построения ПС

Анализ организационного уровня ПС позволяет по форме специализации производственного подразделения определить его совокупную и частные функции. Так, если участок специализируется на выпуске корпусных деталей, то его совокупной функцией будет механическая обработка. Конструктивно-технологическая и планово-организационная характеристики данных корпусных деталей определяют состав и содержание частных функций подразделения. Таким, образом, в зависимости от предусмотренного технологией вида механической обработки частными функциями данной ПС может быть токарная, фрезерная, расточная и тому подобная обработка.

При анализе состава и содержания совокупной и частных функций не следует смешивать понятия «цель» (цели) и «функция» (функции). Если при анализе системы определяется ее цель, то следует задаваться вопросом: что должна делать ПС? При анализе же функций необходимо ответить на вопрос: как данная ПС должна выполнить эту работу?

Состав и содержание функций определяют структуру элементного состава. Правильность функционального построения ПС зависит от степени полноты и рациональности выполнения совокупной и частных функций, которые оцениваются уровнем соответствия структуры элементного состава структуре работ, предусмотренных планом. Решают эту задачу при объемном планировании производства. После номенклатурно-количественного распределения позиций программы по кварталам и месяцам планируемого года проводят объемные расчеты, обосновывающие возможность выполнения работ в намеченные сроки. При этом по-

следовательно решают следующие задачи: определяют необходимые на выполнение программы ресурсы (G) и располагаемые (F), сопоставляют их и балансируют. Цель расчетов — обеспечить соответствие необходимых ресурсов располагаемым по группам технологически взаимозаменяемого оборудования.

Необходимые ресурсы по месяцам рассчитываются по формуле:

$$T_{nj} = \frac{\sum_{i=1}^K t_{шij} N_i K_{п.з.i} K_{бi}}{60 K_{вj}},$$

где t — суммарное штучное время обработки i -той детали по операциям данной j -той группы оборудования, нормами; N — месячная программа выпуска i -той детали, шт.; $K_{п.з.}$ и $K_{б}$ — коэффициенты, учитывающие по i -той детали соответственно затраты подготовительно-заключительного времени (1,02... 1,10) и технологически неизбежные потери от брака (1,01... 1,05); K — число номенклатурных позиций деталепартий по месячной программе; A_j — планируемый по j -той группе оборудования коэффициент выполнения норм в текущем месяце.

Эффективный месячный фонд рабочего времени j -той группы оборудования определяется по формуле:

$$F_{vj} = S_j D C_j f_j \left(1 - \frac{P_j}{100} \right) \quad (5.7)$$

где S_j — количество станков в j -той группе оборудования; D — число рабочих дней в расчетном месяце; C_j — сменность работы j -той группы оборудования; f_j — продолжительность смены по j -той группе оборудования; P_j — планируемые потери времени на ремонт по j -той группе оборудования (2...4%).

Необходимые и располагаемые ресурсы рассчитываются столько раз, сколько групп или разновидностей оборудования имеется в данной ПС и по всей системе в целом.

Уровень отклонения необходимых ресурсов от располагаемых рассчитывается по формуле:

$$(5.8)$$

$$D F_{pj} = F_{pj} - T_{nj} \quad Pj$$

Для сбалансированности загрузки оборудования при недостатке ресурсов принимают оперативные меры: часть работ передают на другие, однотипные станки, улучшают технологию, используют межучастковую кооперацию, увеличивают сменность работы оборудования и др.

При избытке ресурсов в целом по цеху ликвидируют излишнее оборудование, что способствует увеличению фондоотдачи, снижению себестоимости продукции, повышению уровня его загрузки. Так, расчеты необходимых и располагаемых ресурсов для крупного механического цеха позволили выявить 51 ед. излишнего оборудования с общим коэффициентом загрузки $K^{\wedge} = 0,51$. Высвобождение на первом этапе 22 ед. оборудования на общую сумму 2150 тыс. руб. балансовой стоимости дало возможность в пересчете на норму амортизационных отчислений с этой группы снизить себестоимость товарной продукции на 330 тыс. руб. Кроме того, 800 тыс. руб. было получено от продажи демонтированного оборудования. Естественно, что высвобождение всего излишнего оборудования доведением $K^{\wedge} - 0,9$ позволит обеспечить еще более значительное снижение себестоимости продукции и повышение фондоотдачи.

Абсолютные величины T_n , и F весьма динамичны. Это объясняется тем, что номенклатура выпускаемой продукции постоянно меняется, станочный парк обновляется, оборудование выводится в ремонт. Все это требует постоянного контроля за величиной отклонений необходимых и располагаемых ресурсов и осуществления оперативных мер по устранению диспропорции в загрузке оборудования.

Рассчитываются также относительные показатели загрузки и сменности работы по каждой группе оборудования:

$$K_{зj} = \frac{T_{nj}}{F_{pj}} \quad \text{и} \quad K_{смj} = \frac{T_{nj}}{F'_{pj}},$$

где F' — месячный располагаемый фонд времени работы j ой группы оборудования в одну смену, то есть при $C = 1$. Отсюда $Mf r$

$$K_{смj} = K_{зj} C_j$$

где C_j —режим сменности.

Недогрузка станков j -той группы оборудования определяется следующим образом:

$$DЗ_j = (1 - K_{зj}) S_j$$

Наблюдавшаяся в последние годы тенденция неуклонного снижения фондоотдачи в значительной мере обусловлена низким уровнем загрузки и коэффициента сменности оборудования. Так, в рассмотренном выше примере было выявлено 51 ед. излишнего оборудования с $K^A = 0,51$ и коэффициентом сменности $K_{см} = 0,51 \cdot 2 = 1,02$, что практически соответствует односменному режиму работы. Доведение коэффициента загрузки до нормативного значения $L_{нз} = 0,9$ позволило бы поднять коэффициент сменности при двухсменном режиме до $A_{см} = 0,9 \cdot 2 = 1,8$.

При наличии необходимой информации все расчеты могут выполняться с помощью вычислительной техники.

Таким образом, оценка рациональности функционального построения ПС должна осуществляться с помощью коэффициентов загрузки оборудования $A_{нз}$ и сменности его работы $K_{см}$. Выход объединения, предприятия на нормативные величины этих коэффициентов позволит значительно увеличить пропускную способность имеющегося парка оборудования, снизить стоимость основных фондов, себестоимость выпускаемой продукции и повысить фондоотдачу.

5.2.4. Оценка степени полноты и рациональности использования элементного состава ПС

Как было отмечено выше, организация производства — это определенное количественное и качественное сочетание и соединение в пространстве и во времени его личных и вещественных элементов. Исследование ПС предусматривает установление ее элементного состава, проверку последнего на соответствие структуре

планируемых работ по трудоемкости, определение степени полноты и рациональности его экстенсивного и интенсивного использования. Этот анализ необходим для обоснованной оценки уровня использования элементного состава, разработки программы повышения эффективности производства и обеспечения на основе последующего синтеза целостности системы.

Структура элементного состава ПС зависит от формы ее специализации и характеристик выпускаемой продукции. Ее конструктивно-технологическая и организационно-плановая характеристики определяют состав и структуру элементного обеспечения производственного процесса. Проверка элементного состава на соответствие структуре планируемых работ по трудоемкости и оценка уровня его интенсивного использования были рассмотрены в § 5.3.3. Здесь мы остановимся на показателях полноты и рациональности экстенсивного использования элементного состава.

Степень полноты и рациональности использования элементного состава любой ПС определяется уровнем реализации основных принципов организации производственного процесса. Поэтому чем выше этот уровень, тем выше и степень использования элементного состава.

Вот почему основные принципы организации производственного процесса должны быть в большей степени, чем сегодня, нацелены на конечные результаты создания, функционирования и развития ПС.

К числу важнейших относятся принципы пропорциональности, параллельности, ритмичности и непрерывности, характеризующие уровень использования различных элементов производственного процесса принципы пропорциональности — уровень использования всех его элементов; непрерывности — уровень организации как средств, так и предметов труда; параллельности и ритмичности — характер движения предметов труда. Эти принципы тесно взаимосвязаны. Так, пропорциональность в организации предметов труда во времени внешне проявляется через ритмичность производства и выпуска продукции, параллельность является одним из средств повышения степени непрерывности производственных процессов. Следовательно,

система показателей уровня организации производства по рациональному использованию его элементного состава должна строиться на основных принципах пропорциональности и непрерывности и объективно отражать их¹.

Учитывая, что принципы пропорциональности и непрерывности в отношении средств и предметов труда проявляются по-разному, уровень организации любого производственного процесса должен характеризоваться показателями пропорциональности и непрерывности как использования средств труда, так и движения предметов труда.

Показатели производственных пропорций. Принцип пропорциональности реализуется посредством соблюдения рациональных объемных и количественных пропорций процесса производства. Основными из них являются пропорции между структурой трудоемкости по плану и его элементным обеспечением, а также между взаимосвязанными подразделениями — цехами, участками, рабочими местами.

Пропорциональность в элементах производственного процесса закладывается при проектировании ПС, а затем реализуется в процессе ее функционирования при разработке годовых производственных программ путем объемных расчетов необходимых мощностей, материалов, работников. При этом должно обеспечиваться повышение коллективной производительности труда, так как достижение высокой производительности на одном рабочем месте вызывает диспропорции в производстве.

Степень использования элементного состава производства можно охарактеризовать коэффициентами пропорциональности (или коэффициентами соответствия), которые следует рассчитывать по всем элементам ПС

$$K_{\text{пр}} = 1 - \frac{\sum_{j=1}^r (F_{\text{рj}} - T_{\text{зj}})}{\sum_{j=1}^r T_{\text{зj}}},$$

где F — располагаемый фонд времени i -того оборудования, ч; $T_{\text{з}}$ — трудоемкость задания на данный вид i -того оборудования по программе месяца, ч; $Z_{\text{ту}}$ — суммарная трудоемкость данного вида работ по r -тым единицам оборудования, ч.

Величина этого коэффициента указывает на недоиспользование возможностей оборудования. Аналогичным образом рассчитывается коэффициент пропорциональности рабочих кадров по профессиям и квалификации.

Физический смысл коэффициента пропорциональности заключается в том, что он показывает уровень использования элементного состава ПС.

Если мы говорим о расчетном и принятом количестве оборудования, то коэффициент загрузки (К) будет равен коэффициенту пропорциональности. В этом случае K_p не рассчитывается, так как он уже учтен коэффициентом загрузки оборудования К. На практике, как правило, $K_{пр} < K_z < K_p$.

Движение предметов труда можно считать пропорциональным, если в каждую единицу времени (час, смену, сутки, пятидневку, месяц и т. д.) каждым производственным подразделением производится равное количество продукции, то есть обеспечивается равномерность выпуска.

Показателем пропорциональности движения предметов труда является равномерность выпуска продукции во времени как частный случай ритмичности.

Показатели ритмичности выпуска продукции и равномерности производства. Ритмичная работа характеризуется двумя взаимосвязанными понятиями — ритмичностью выпуска продукции и равномерностью производства. Ритмичность выпуска означает повторение одинакового или планомерно нарастающего объема выпуска изделий и их частей (в натуральном выражении) через равные, заранее определенные промежутки времени. Равномерность производства — воспроизведение одинакового или планомерно возрастающего объема работ по трудоемкости через, равные, заранее определенные периоды времени.

Коэффициент равномерности производства рассчитывается по формуле:

$$K_{p.n} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^q \Delta Q_i}{\sum_{i=1}^q Q_i^n},$$

где $\Delta(2)$ — абсолютное отклонение (без учета знака) фактического объема выпуска от планового по трудоемкости за γ' -тый период времени (смену, пятидневку, декаду); Qf — плановый объем выпуска по трудоемкости за γ' -тый период; q — число рабочих периодов.

Коэффициент равномерности выпуска продукции определяется по формуле:

$$K_{p.v} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^q \Delta N_i}{\sum_{i=1}^q N_i^n},$$

где ΔN — абсолютное отклонение (без учета знака) фактического количества выпущенной в заданной номенклатуре продукции от планового за γ' -тый период; N — запланированное количество продукции на γ' -тый период.

При расчете коэффициента K_v в числителе учитываются объемы работ только по позициям, имеющимся в плановых заданиях. При исчислении коэффициента K в числителе учитывается весь объем выполняемых работ. При наличии рассчитанного среднедневного планового и фактического объемов выпуска с помощью коэффициента K_{pl} можно оперативно управлять равномерностью производства.

Приведенные показатели необходимы для оценки, анализа и сравнения результатов работы участков, цехов и объединения в целом, для установления причин нарушения равномерности производства и выпуска продукции, а также для разработки мероприятий по ликвидации этих нарушений.

Из рассмотренных показателей ритмичной работы определяющим является коэффициент равномерности производства K , который и подлежит расчету. Цехи и участки, работающие по графику равномерного производства, обеспечивают и ритмичный выпуск продукции. При рационально организованном производстве эти коэффициенты должны находиться в соотношении $K > K$

Для достижения ритмичности в серийном производстве необходимо строго соблюдать периодичность запуска и выпуска партий деталей (изделий). В

мелкосерийном и единичном производстве сложных изделий можно говорить лишь о равномерности работы и выпуска продукции.

Таким образом, степень равномерности производства продукции является показателем пропорциональности движения предметов труда.

С принципом ритмичности тесно связан принцип непрерывности производства.

Показатели непрерывности производства. Уровень организации ПС зависит от того, насколько полно соблюдаются принципы непрерывности использования ее элементного состава. Непрерывность использования средств труда (оборудования) заключается в постоянной их занятости конкретной работой в течение принятого периода времени. Отношение времени занятости средств труда в производственном процессе к эффективному фонду времени за определенный период является показателем непрерывности их использования. Следовательно, таким показателем может служить коэффициент загрузки K единицы оборудования или системы в целом.

Непрерывность движения предметов труда объективно характеризуется коэффициентом непрерывности производственного процесса $K_{\text{н}}$. Этот коэффициент определяется отношением времени выполнения всех технологических операций (технологического времени), включая контроль, приемку, сдачу и транспортировку продукции (τ), к фактической длительности производственного цикла (T) по совокупности деталей (n), закрепленных за участком:

$$K_{\text{н}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{\text{тех}i}}{\sum_{i=1}^n t_{\text{ц}i}}$$

Таким образом, предлагаемая система показателей оценки уровня организации производственных процессов по использованию элементного состава ПС состоит из коэффициентов: пропорциональности $K_{\text{пф}}$, ритмичности K , загрузки оборудования K^{\wedge} и непрерывности $K_{\text{н}}$.

Все они взаимосвязаны. Так, $1/C$ не может быть больше $K_{\text{пф}}$, а $K_{\text{рп}}$, как правило, выше $K_{\text{н}}$. Все показатели, кроме коэффициента пропорциональности,

сравнительно легко определяются. Для объективной оценки уровня использования элементного состава, а следовательно, и организации производства необходимо одновременное рассмотрение этих коэффициентов.

Комплексным показателем (K_k) использования элементного состава ПС является средняя арифметическая величина рассмотренных частных коэффициентов. Он дает возможность сравнивать организационный уровень предприятий с различными техническим уровнем и условиями производства.

Полученные конкретные показатели необходимо сравнить с нормативными, которые устанавливаются с учетом резервирования и надежности производственных систем. Нормативные показатели служат эталоном при количественной оценке имеющихся на предприятиях резервов повышения уровня организации и одновременно исходной информацией при проектировании новых производственных процессов. В качестве нормативных показателей уровня организации дискретных процессов принимаются: $LГ = 0,9$; $K_n = 0,4$; $K_{np} = 0,85$; $Я_{p-} = 0,7$; $K_k = 0,7$.

Несмотря на то что общее представление об уровне организации производственных процессов можно получить при использовании этих показателей в совокупности, на практике они применяются для различных целей и каждый в отдельности. Так, на некоторых предприятиях степень равномерности производства оказывает влияние на уровень материального стимулирования работников цехов и участков. Показатели пропорциональности и непрерывности производства, коэффициент загрузки оборудования активно влияют на экономические показатели объединения, а значит, и на материальное стимулирование работников. Комплексный показатель уровня организации производственных процессов может использоваться для оценки работы коллективов подразделений объединения и определения уровня их материального поощрения.

Рассмотренные выше показатели степени полноты и рациональности использования элементного состава—коэффициенты пропорциональности, непрерывности, ритмичности производства, загрузки оборудования — одновременно являются

локальными параметрами оценки эффективности реализации совокупной и частных функций производства.

РАЗДЕЛ 6. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ГЛАВА 6.1. РЕОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

6.1.1. Концепция, понятие и содержание реинжиниринга

С начала 1990-х годов методическим направлением, изучающим вопросы процессной организации систем и дающим решения по их построению, является *реинжиниринг бизнес-процессов* (РБП) (*Business Process Reengineering*). Впервые термин «РБП» был введен *Михаилом Хаммером* — родителем первого, традиционного подхода к РБП, который предполагает создание новых бизнес-процессов (БП) с чистого листа. Второй подход к проведению РБП появился в результате анализа критических замечаний в адрес метода чистого листа. Его автором считается *Т. Дэйвенпорт*, который предлагал, прежде чем приступить к проектированию новых БП, изучить и отчетливо представить себе существующие бизнес-процессы. Истоки концепции реинжиниринга ведут к теориям управления, разработанным еще в девятнадцатом веке. В 80-х годах XIX века *Ф. Тейлор* предложил менеджерам использовать методы процессного реинжиниринга для наилучшей разработки процессов деятельности организации или перестроить такие процессы для оптимизации производительности. В начале XX века *Файоль* разработал концепцию реинжиниринга — осуществление деятельности в соответствии с поставленными задачами путем получения оптимального преимущества из всех доступных ресурсов. Несмотря на то, что технологические ресурсы в наше время изменились, эта концепция не потеряла своего значения и популярности.

Современная концепция РБП предполагает переосмысление и трансформацию бизнеса организации для более тесной координации деятельности ее функциональных частей и повышения их гибкости.

Понятие бизнес-процесса относится ко всем процессам организации.

Трактовка организации как процесса предполагает деятельность, направленную на установление и обеспечение целесообразных связей между элементами системы, обуславливающих ее нормальное функционирование.

В течение двух веков люди основывали и строили предприятия вокруг гениального открытия Адама Смита о разделении сложных производственных работ на более простые операции. Но сегодня нам приходится осознать, что путь к чрезмерной специализации является тупиковым и что организации должны основываться и строиться вокруг идеи воссоединения этих операций в связные бизнес-процессы. Этим требованиям отвечают концепция и содержание реинжиниринга.

Но как же развивалась концепция реинжиниринга? Некоторые организации в последние десять лет значительно улучшили свою деятельность в одной или даже нескольких сферах их бизнеса путем радикальных изменений методов работы. Но достигли они этого не за счет *изменения масштабов и вида* бизнеса, в котором они работали, а благодаря *преобразованию (а порой и полной замене) способа* ведения бизнеса, то есть процесса работы.

Объектом изучения реинжиниринга являются интегрированные процессы, происходящие в организации. Организации не подвергают реинжинирингу ни отделы, ни производственные подразделения — они перестраивают работу, которую выполняют люди в этих подразделениях, и предлагают новые модели процессов организации работ.

Чем отличается реинжиниринг от других нововведений?

Во-первых, несмотря на выдающуюся роль, которую играют информационные технологии в бизнес-реинжиниринге, должно быть ясно, что реинжиниринг — это не то же самое, что автоматизация. Автоматизация существующих процессов с помощью информационных технологий просто обеспечивает более эффективные способы выполнения рациональных операций.

Люди не должны смешивать бизнес-реинжиниринг с так называемым реинжинирингом программного обеспечения, который означает замену устаревших информационных систем более современными технологиями. Реинжиниринг программного обеспечения часто не приносит ничего, кроме более сложных компьютерных систем, которые автоматизируют устаревшие процессы.

Во-вторых, реинжиниринг—это не реструктуризация или снижение размеров организации. Это лишь термины, характеризующие сокращение производственных мощностей в условиях понижающегося спроса. Но снижение размеров и реструктуризация означает лишь меньший выпуск с применением меньших мощностей. **Реинжиниринг, напротив, означает *большой* выпуск при использовании *меньших* мощностей.**

В-третьих, реинжиниринг—это не то же самое, что реорганизация, сокращение числа уровней управления или переход на горизонтальные принципы управления, хотя реинжиниринг может создать более упрощенную организацию. Проблемы, с которыми сталкиваются предприятия, связаны не с *организационными* структурами, а со структурой *процесса*. *Реинжиниринг в русской редакции — это реорганизация структуры бизнес-процесса.*

Организации, которые всерьез принимаются за «сокращение» структур управления, начинают с конца. Основная проблема, которую и раньше, и сейчас решает структура управления, состоит в фрагментации процессов. Способом устранения структуры управления и сокращения уровней иерархии является реинжиниринг процессов с целью преодоления их фрагментарности. Только тогда организации прекрасно смогут управляться без структуры управления.

В-четвертых, реинжиниринг—это не то же самое, что улучшение качества, комплексное управление качеством (КУК) или любое другое проявление современного движения за качество. На самом деле, программы повышения качества и реинжиниринг имеют ряд общих характеристик: они признают важность процессов и начинают с нужд клиентов и исходят из них. Однако эти две программы также имеют фундаментальные различия. Программы повышения качества действуют в рамках существующих процессов предприятия. Целью программ повышения качества является выполнение прежней работы, только лучше, чем раньше. Эти программы предусматривают постоянное, увеличивающееся улучшение результатов процессов. Реинжиниринг стремится к прорывам не путем улучшения существующих процессов, а путем отказа от них и замены их новыми.

Реинжиниринг — это начало любого процесса заново с чистого листа бумаги. Суть реинжиниринга заключается в отказе от привычных методов и принципов работы. Реинжиниринг — это изобретение качественно нового подхода к структуре процесса.

По сути реинжиниринг — это возобновление промышленной революции. Реинжиниринг отрицает предпосылки, присущие индустриальной парадигме Адама Смита — разделение труда, чрезмерная специализация. **Реинжиниринг — поиск новых моделей организации работы.**

Рассмотрим определение реинжиниринга, выдвинутое М. Хамме-ром и Дж. Чампи: «РБП — фундаментальное переосмысление и радикальная реконструкция бизнес-процессов с целью достижения драматически сильных улучшений критически важных в современных условиях уровней критериев производительности, таких как стоимость, качество, услуги, скорость». Это определение раскрывается трактовкой использованных в нем ключевых понятий.

1. «Фундаментальный»

Должны быть получены ответы на ключевые вопросы о деятельности предприятия: «Почему мы должны делать то, что мы делаем?» «Почему мы должны делать это тем способом, которым мы это делаем?»

2. «Радикальный»

Радикальность означает отбрасывание всех существующих структур и процедур и воплощение новых способов выполнения работ.

3. «Драматический»

Если предприятие имеет падение производства всего на 10%, если его затраты всего на 10% превышают норму, если показатель качества нужно увеличить всего на 10%, если процесс обслуживания заказчиков требует ускорения всего на 10% — то предприятию не требуется реинжиниринг. В этом случае применимы «обычные» методы, например программы постепенного улучшения качества. РБП должен применяться только тогда, когда есть нужда во «взрывном» воздействии.

4. «Процессы»

Указывается, что хотя это понятие—самое важное в определении реинжиниринга, оно наиболее трудно понимается управляющими предприятий. Большая часть деловых людей не является «процессоориентированными»; они сфокусированы на задачах, на работах, на людях, на структурах, но не на процессах. М. Хаммер и Дж. Чампи определяют *бизнес-процесс как «совокупность видов деятельности которая имеет один или более видов входных потоков и создает выход, имеющий ценность для клиента».*

Рассмотрим содержание реинжиниринга бизнес-процессов на примере.

ПРИМЕР 6.1

Реинжиниринг бизнес-процессов компании Taco Bell.

В 1983 году компания была сетью региональных мексиканско-американских ресторанов (1500 ресторанов и 5 млн \$ прибыли). В этот период компания находилась в упадке. Новым руководителем было принято решение провести реинжиниринг компании на основе бизнес-процессов.

Реинжиниринг бизнес-процессов этой компании проводился в следующей последовательности.

1. Формирование принципиально новой стратегической цели— *стать национальным гигантом индустрии питания*². Изменение целевой ориентации бизнес-процессов ресторанов по принципу — *продавать еду, а не производить. Реализация данного принципа привела к радикальному изменению соотношения площадей кухни и площади для клиентов.* До 1983 года здание типичного ресторана состояло на 70% из кухни и на 30% площади для клиентов. После реинжиниринга бизнес-процессов новые рестораны — это в среднем 30% кухни и 70% площади для клиентов (пропорции близкие золотому сечению).

Готовится пища за пределами ресторана в центральной кухне. В самом же ресторане готовятся холодные закуски и на пару подогреваются необходимые для порции компоненты.

Переориентация трудовых заданий и реорганизация организационной структуры.

Упразднение целых уровней менеджмента и переориентация трудовых заданий почти по каждой должности в системе.

Изменение системы управления и оценки результатов. Реорганизация человеческих ресурсов и значительные изменения операционных систем, с тем чтобы сделать их более современными и ориентированными на клиента.

Изменение организационной культуры — ценностей, взглядов, убеждений. Был проведен опрос клиентов с целью выявления их ценностей.

Процессы перемен и обновлений во всех областях стали непрерывными, например, постоянное снижение издержек, включая стоимость маркетинга.

Таким образом, в компании проведены фундаментальные, радикальные преобразования всех без исключения бизнес-процессов.

Эффективность реинжиниринга бизнес-процессов компании.

С 1989 года объем продаж возрастал на 22% в год, зарплата — на 31 %, прибыль — с 500 млн \$ до 3 миллиардов.

Таким образом, реинжиниринг является одним из революционных способов организационной перестройки бизнес-процессов, а переход от функционально-структурной к процессно-ролевой модели наиболее эффективен именно в виде реинжиниринга.

Теперь стоит остановиться на технологических, организационных и экономических аспектах реинжиниринга.

С точки зрения технологии данный процесс означает: 1) более эффективное использование имеющихся у фирмы материально-вещественных ресурсов, 2) возможность применения более совершенных средств производства. Однако мы видим, что здесь речь не идет о револкм (ионном изменении в производительных силах, хотя реинжиниринг может сопровождаться и такими изменениями. Следовательно, *весь революционный потенциал реинжиниринга следует связывать не с технологической, а с организационной стороной рассматриваемой проблемы.*

Вероятно, **все дело в организации, в композиции элементов и связей, изменении самой структурной единицы фирмы.** Здесь речь ведет о переходе от технологических структурных единиц к экономическим на основе бизнес-процессов. Трансформация самой единицы ведет к изменению и способа их (единиц) упорядочивания, а именно: осуществляется переход от иерархизированной бюрократической организации к плоским, горизонтальным, сетевым и иным таким структурам, в которых заложены и другие принципы согласования и связывания частей (элементов) в целое (комплексы).

Именно такие революционные изменения и определяют кардинальный, радикальный характер изменений в компании и скачок в общей эффективности функционирования.

Говоря о реинжиниринге, мы, с одной стороны, разделяем единую деятельность фирмы как экономического субъекта на определенные части (бизнес-процессы), а

затем их соединяем в новое целое, которое и обеспечивает кардинальное, коренное улучшение ситуации.

Какие же изменения происходят в процессах, которые подвергаются реинжиниринговой перестройке:

- несколько работ объединяются в одну,
- решения принимают сами работники,
- этапы процесса выполняются в естественном порядке,
- процессы могут иметь множество вариантов,
- работа выполняется там, где ее можно сделать наиболее эффективно,
- сокращается объем проверок и контроля,
- минимизируется необходимость согласований,
- ситуационный менеджер осуществляет единственный контакт с внешней средой,
- преобладают смешанные централизованные/децентрализованные операции.

Все перечисленные изменения приводят к принципиальным перестройкам в работе фирмы, так как фактически здесь речь идет об отказе от самой сути концепции менеджмента, которая позволяла успешно функционировать компаниям многие десятилетия. Отрицаются принцип разделения труда и бюрократическая организация с ее вертикальной иерархией и функционально-структурной моделью компании.

Выше нами уже делался вывод о том, что фирма или процессы, прошедшие реинжиниринг, имеют иную логику упорядочивания элементов в организации, а именно: функциональные, бюрократические структуры в виде отделов, служб и т. д. заменяются бизнес-процессами и их скоординированными совокупностями. Это означает, что субъектами реинжиниринга *не могут быть упомянутые уже функциональные, бюрократические структурные подразделения.*

Ими становятся прежде всего процессные команды, а также конкретные лица или группы лиц в компании, которые по долгу службы могут быть связанными со структурными перестройками в фирме. В силу этого выделяют, помимо собственно

процессной команды, лидера реинжиниринга, хозяина реинжинирингового процесса, руководящий комитет реинжиниринга и «царя» реинжиниринга.

Лидер реинжиниринга — один из высших руководителей компании, мотивирующий в целом реинжиниринговое мероприятие и санкционирующий его.

Хозяин процесса — менеджер, несущий ответственность за текущий процесс и мероприятия по его реинжинирингу.

Реинжиниринговая команда (процессная команда) — группа лиц, ответственных за реинжиниринг конкретного процесса, которая диагностирует существующий процесс и контролирует его перепроектирование и освоение заново.

Руководящий комитет — группа старших менеджеров, определяющая политику, разрабатывающая общеорганизационную стратегию реинжиниринга и отслеживающая ее реализацию.

«Царь» реинжиниринга—лицо, ответственное за разработку методов и инструментов реинжиниринга внутри компании и за обеспечение синергизма ее различных реинжиниринговых проектов.

М. Хаммер и Дж. Чампи сформулировали не только то, что собой представляют субъекты реинжиниринга, но и определили формы взаимоотношений между ними, конечно, в идеальной ситуации.

Лидер назначает хозяина процесса, который создает реинжиниринговую команду для проведения реинжиниринга при поддержке со стороны «царя» и под покровительством руководящего комитета.

Возникает правомерный вопрос: зачем нужна такая сложная и многослойная структура субъекта реинжиниринга?

Ответ выглядит вполне очевидным: реинжиниринг затрагивает коренные интересы очень многих сотрудников фирмы, которые могут потерять и «теплые» места, и доходы в результате проводимых мероприятий, поэтому с их стороны будет безусловное и серьезное сопротивление предлагаемым изменениям. Для того, чтобы свести к минимуму негативные последствия такого сопротивления, и необходима такая

серьезная и многоплановая защита реинжиниринговой команды со стороны высших менеджеров.

6.1.2. Предпосылки появления реинжиниринга

Информационные технологии в конце XX — начале XXI века существенно повлияли на развитие экономических процессов на уровне предприятия. Инициированные изменения настолько глубоки и радикальны, что нередко говорят о революции 90-х годов в сфере бизнеса. Также можно утверждать, что информационные технологии явились источником нового направления менеджмента, описывающего процесс реорганизации предприятия, названного авторами, М. Хаммером и Дж. Чампи, реинжинирингом бизнес-процессов предприятия.

Высокая скорость технологических изменений, сокращение жизненного цикла товаров, исчезновение границ между национальными рынками, изменение ожиданий потребителей, которые сейчас имеют такой большой выбор, которого никогда не имели, — все эти факторы вместе привели к тому, что методы достижения целей, основные организационные принципы классических организаций практически атрофировались. Для обеспечения конкурентоспособности предприятиям необходимо **научить своих работников работать по-другому**. Это означает, что фирмы и их руководители должны забыть большинство принципов и технологий, которые не так давно приносили им успех.

В действительности сегодняшние фирмы должны смотреть правде в глаза: старые методы ведения бизнеса с использованием разделения труда, применяемые организациями со времен Адама Смита, просто больше не работают. Внезапно мир стал другим. Нужно понять, что кризис, с которым сейчас столкнулись организации, отнюдь не является результатом только экономического спада. В процессе социально-экономического развития динамические процессы выступают в двух основных формах: циклической и хаотической.

В современных условиях развития на первый план выходит проблема неустойчивой нелинейной динамики. Нелинейная методология (теория хаоса, теория катастроф, синергетика) претендует на раскрытие механизма инновационной экономики, поскольку развитие за счет качественных (структурных) факторов связано именно с неравновесием системы, с движением ее скачками, хаотично. В этих условиях мир Адама Смита и его методов ведения бизнеса — вчерашний день *Три силы, вместе и отдельно, все глубже и глубже управляют сегодняшними организациями, эти три силы: потребители, конкуренция, изменения. И хотя эти силы довольно сложно назвать новыми характеристиками, но в последние годы их значение в корне изменилось* [100].

Рассмотрим эти три силы и то, как они изменились, начиная с потребителей.

Потребители диктуют условия. Начиная с 1980-х годов во многих странах доминирующей силой во взаимоотношениях производитель — потребитель стали **потребители**. Таким образом, продавцы и покупатели поменялись местами. Именно потребители теперь диктуют производителям, что, когда и как они хотят получить и сколько за это заплатят. Предприятия, которые в течение всей своей жизни работали на дефицитном рынке товаров массового спроса, оказались неготовыми к подобному повороту событий.

Требования потребителей значительно выросли, когда на российский рынок проникли иностранные конкуренты, буквально подавившие национальных производителей сочетанием низких цен и высокого качества продукции.

Конкуренция усиливается. Итак, вторым из «Трех сил» является конкуренция. Казалось бы, что может быть проще: предприятия, которые представляют на рынке лучшие товары или услуги в сочетании с лучшими ценами, должны бы получить преимущество на рынке. Но сегодня нужно учитывать не просто существование конкуренции, но и все ее виды.

Более сильные производители вытесняют слабых, потому что их самая низкая цена, их самое высокое качество и их лучшее обслуживание вскоре могут сделать их примером для всех организаций. Принципы терпимости больше не работают.

Изменения становятся постоянными. Изменения — последняя из «Трех сил». Мы уже знаем, что изменения коснулись и потребителей и конкурентов производителей, но при этом нужно иметь в виду, что изменилась и сама сущность этих изменений. Более того, быстро распространяющиеся изменения стали носить непрерывный характер, превращаясь в неотъемлемый компонент нашего времени. Важно отметить, что ускорился и темп изменений.

На сегодняшний день предприятия не научились предвидеть изменения, которые могут привести их к банкротству, и именно это является одним из главных источников всех проблем в нынешнем деловом мире.

Итак, рассмотренные нами выше «Три силы»—потребители, конкуренция, изменения—фактически заново создали мир бизнеса. Становится все более очевидно, что предприятия, призванные работать в одной среде, не смогут устойчиво существовать в другой. Другими словами, предприятия, созданные для работы на массовом рынке в условиях стабильности и роста, не смогут достичь прочного успеха в мире, где «Три силы» требуют гибкости и быстроты реакции.

Некоторые люди думают, что российским предприятиям удастся достичь успеха, только если в самом начале они правильно выбрали, какую продукцию или услугу им производить. Но это мнение неверно, ведь все товары имеют ограниченный жизненный цикл и даже лучшие новинки через какое-то время оказываются невостребованными. Можно утверждать, что **предприятиям приносит долговременный успех не то, что они производят, а то, каким образом они это производят.** Не хорошие товары делают предприятия победителями, а предприятия-победители делают хорошие товары.

Однако диагноз проблем российского бизнеса прост, но действия, которые нужно предпринять для лечения, не так просты в реализации, как это было с ранее применяемыми методами. Мы уверены, что основное отличие предприятий-победителей от предприятий-неудачников заключается в том, что первые знают, как сделать их работу лучше. Если предприятия хотят стать лидерами на рынке, им

необходимо обратить внимание на то, каким образом они достигают результата своей работы. Это настолько же просто, насколько и важно.

Простое выделение отдельных мелких этапов в выполнении заказа не поможет решению главной проблемы. Предприятия, пытающиеся совершенствовать свою работу путем деления ее на множество мелких операций, это не учитывают. Действительно, на всех предприятиях, испытывающих значительные трудности, менеджеры организовывали работу по принципу деления на отдельные операции, вместо того чтобы реорганизовать сам процесс достижения предприятием своей цели.

Главная мысль состоит в том, что для сегодняшних предприятий больше не существует необходимости организовывать свою работу согласно принципам разделения труда Адама Смита. Работы, ориентированные на выполнение отдельных мелких операций, в сегодняшнем мире «Трех сил» (потребителей, конкуренции, изменений), являются пережитком прошлого. Вместо этого **предприятия должны организовывать свою деятельность вокруг процесса** (см. пример с компанией Тасо Bell).

Это утверждение является настолько же радикальным и ориентированным на будущее, как в свое время принципы Адама Смита. Руководители, которые понимают и принимают понятие работы, основывающейся на целостном процессе, смогут сделать их предприятия преуспевающими.

В большинстве организаций сегодня нет людей, которые несли бы ответственность за исполнение целостного процесса. Действительно, об этом даже мало кто задумывается. Разве существуют сегодня предприятия, в которых заместитель генерального директора является ответственным за исполнение заказа, за получение потребителями товаров? Скорее всего, нет. Кто, например, обычно **отвечает** за разработку новых товаров? Все — маркетологи, финансисты, разработчики, производители — являются лишь исполнителями этой разработки, но **никто из них не несет ответственности за конечный результат**.

Таким образом, все представленные проблемы, с которыми сегодня сталкивается предприятие, неизбежно являются следствием фрагментации процесса работы.

Фрагментация процессов производства и специализация структурных подразделений предприятия, перенесенная из прошлых лет, в сегодняшних условиях является еще и совершенно нечувствительной к новым, значительным изменениям в окружающей среде предприятия, то есть на рынке. Существующие разработки в области организации допускают предположение, что условия работы предприятия могут изменяться только в пределах узких предсказуемых границ. Отдалив менеджмент от непосредственного производства и распределив отдельные операции процесса производства среди специализированных подразделений, сегодняшние организации добились того, *что никто из их работников не сможет вовремя определить серьезные изменения на рынке или на самом предприятии, и если даже кому-то совершенно случайно удастся это сделать, вряд ли он сможет что-то предпринять.*

Предприятия берут целостный процесс, такой как, например, выполнение заказа, и в буквальном смысле разбивают его на мелкие части — отдельные операции, которые соответствующие специалисты выполняют в своих функциональных подразделениях. И затем предприятие должно нанять команду руководителей, чтобы те собрали заново работу из кусочков. Все они выступают лишь в роли координаторов, соединяющих вместе людей, которые выполняют настоящую работу. *Во многих организациях труд производственного персонала составляет меньшую статью затрат, чем затраты по координации работы, то есть большинство предприятий больше платят за координацию действий, а не за работу.*

Негибкость, нечувствительность, отсутствие внимания к потребителям, одержимость любыми действиями, а не результатами, бюрократический паралич, нехватка инноваций — вот наследия классического подхода. Эти характеристики не новы, и они не появились внезапно.

Все это существует уже давно. Просто до сих пор российского предпринимателя не заботило их наличие. Если стоимость производства была высока, это отражалось на цене, по которой потребители покупали товар (при этом у них не было выбора, даже если эта цена их не устраивала). Если новые товары слишком долго продвигались на

рынок, потребители терпеливо ждали. Главной задачей руководство предприятий было наращивание производства, остальное не имело значения. Но в наши дни постоянного роста спроса уже не существует, и это самое «все остальное» становится все более и более значимым.

Главная проблема российского бизнеса в том, что он вступил в XXI век с предприятиями, принципы работы которых были созданы в XIX и успешно действовали в XX веке, тогда как нам нужно что-то совершенно новое.

6.1.3. Принципы реинжиниринга организации

Изменения в стратегии, производственных процессах, структуре и культуре организации могут осуществляться постепенно, в виде мелких шагов, или же радикально, в виде крупных скачков. В этой связи соответственно говорят об эволюционной и революционной моделях изменений. Революционные изменения можно представить в рамках реинжиниринга хозяйственной деятельности.

Новые процессы, возникающие в результате реинжиниринга, обычно имеют отличительные свойства. К ним относятся реинтеграция, или горизонтальное сжатие процесса (несколько операций объединяются в одну), вертикальное сжатие процесса (исполнители, которым делегирована часть властных полномочий, принимают самостоятельные решения), совмещение или распараллеливание части ранее последовательных работ, уменьшение проверок и управляющих воздействий, минимизация согласований, преобладание смешанного централизованно-децентрализованного подхода.

В результате реинжиниринга происходит переход от функциональных подразделений к автономным междисциплинарным рабочим группам, а сама деятельность становится многоплановой, требуя от персонала инициативы и способности принимать самостоятельные решения. Сокращается работа, выполняемая рядовыми менеджерами, меняется ее характер (от контролирующей к тренерской), и, как следствие, уменьшается число менеджеров, а структура предприятий становится более «плоской». Теперь

различные члены организации рассматриваются не как шестеренки некоторого механизма, а как узлы сети, осознающие цели системы и развивающие интеллектуальные взаимодействия с другими узлами сети.

При реинжиниринге процесса происходит эволюция трудовых заданий от узкоспециализированных и ориентированных на задачу к более многомерным. Люди, которые раньше действовали в соответствии с инструкциями, теперь сами выбирают вариант из имеющихся альтернатив и принимают решения. Исчезает конвейерный принцип организации работы.

Обобщим изменения, происходящие в организации, проводящей реинжиниринг своих бизнес-процессов. Изменяются трудовые задания, равно как и люди, способные их выполнить, отношения между этими людьми и менеджерами, планы личного развития этих людей, способы, с помощью которых их труд оценивается и оплачивается, роли менеджеров и руководителей и даже то, что происходит в головах работников. Можно сделать общий вывод — *изменения, инициированные реинжинирингом бизнес-процессов, обязательно изменяют ключевые элементы системной структуры организации*, поскольку все аспекты ее функционирования — люди, трудовые задания, менеджеры и ценности — связаны друг с другом. Хаммер и Чампи называют их четырьмя элементами многогранной модели системы внутрифирменного управления. Заглавный элемент данной модели — это бизнес-процессы предприятия, то есть способ, которым осуществляется работа; второй — это ее трудовые задания и организационные структуры; третий — системы управления и оценки результатов; четвертый — организационная культура, то есть ценности и убеждения ее работников.

Связи между этими элементами играют ключевую роль. Заглавный элемент многогранной модели системы внутрифирменного управления — процессы — определяет второй — трудовые задания и структуру (рис. 6.1). Способы осуществления работы определяют природу трудовых заданий и то, как люди, выполняющие эти задания, сгруппированы и организованы. Фрагментированные процессы, столь характерные для традиционных компаний, обуславливают узкую специализацию трудовых

заданий и организаций, основанных на функциональных отделах. Интегрированные процессы порождают многомерные трудовые задания, выполнение которых лучше всего может быть организовано посредством процессных команд.

В этих условиях особую остроту и актуальность приобретает ротация персонала.

Люди, выполняющие многомерные трудовые задания и организованные в команды, должны наниматься, оцениваться, а их работа оплачиваться посредством надлежащих управленческих систем. Другими словами, трудовые задания и структуры, сами определяемые характером процессов, в свою очередь, приводят к третьему элементу многогранной модели—типу управленческих систем, которые должно иметь предприятие.

Системы управления, то есть то, как усилия людей оплачиваются, по каким критериям оцениваются результаты их работы и т. д., являются главными факторами, определяющими ценности и убеждения работников. Они и составляют четвертый элемент многогранной модели.

Наконец, превалирующие в организации ценности и убеждения должны поддерживать функционирование ее процессов в том, в котором они спроектированы. Например, процесс выполнения заказов, спроектированный как действующий быстро и точно, не станет таковым, если люди, осуществляющие его, не считают важными скорость и точность. Здесь возвращаемся на вершину — в реинжиниринге недостаточно перепроектировать лишь сами процессы. Все четыре элемента модели системы внутрифирменного управления должны соответствовать друг другу, иначе у предприятия появятся изъяны в работе и она деформируется.



Рис. 6.1. Многогранная модель системы внутрифирменного управления

Таким образом, реинжиниринг может пониматься как процесс замены многогранной модели управления предприятием, потерявшей свою стройность, на новую.

6.1.4. Информационные технологии при проведении реорганизации

Часто возникает вопрос о проведении реинжиниринга бизнес-процессов в связи с внедрением компьютерных систем управления. Более того, существует устоявшееся мнение, что процесс внедрения новой компьютерной системы управления должен сопровождаться реструктуризацией бизнес-процессов предприятия. Необходимо уяснить, что реинжиниринг и внедрение ОИС (организационной информационной системы) есть процессы совершенно различные, и ни в коем случае их не следует смешивать (табл. 6.1). Более того, большинство неудач при внедрении ОИС связаны именно с тем, что перед началом проекта не была четко уяснена его цель, в процессе автоматизации становились явными недостатки предыдущей системы, появлялась возможность изменить, ускорить, расширить сложившиеся процессы. В результате при-

нималось решение о локальной реструктуризации, слабо контролируемой и нетехнологичной.

Тем не менее информационные технологии играют определяющую роль в реинжиниринге бизнеса, современные передовые информационные технологии являются неотъемлемой частью любого реинжинирингового мероприятия, существенным конструктивным фактором его успеха. Однако их неправильное применение может сорвать реинжиниринг, усиливая как старые способы мышления, так и прежние стереотипы поведения.

Ключевой функцией процесса преобразований деятельности предприятия является построение моделей деятельности предприятия. На данном этапе осуществляются обработка результатов обследования и построение моделей деятельности предприятия следующих двух видов:

- *Действующая модель*, представляющая собой «копию» положения дел на предприятии (структура организации, взаимодействия подразделений, принятые технологии, автоматизированные и неавтоматизированные бизнес-процессы и т. д.) на момент обследования и позволяющая понять, что делает и как функционирует данное предприятие с позиций системного анализа, а также на основе автоматической верификации выявить ряд ошибок и узких мест и сформулировать ряд предложений по улучшению ситуации.
- *Модель «эталон»* — интегрирующая перспективные предложения руководства и сотрудников организации, экспертов и системных аналитиков и позволяющая сформировать видение новых рациональных технологий работы предприятия.

Каждая из моделей включает в себя полную структурную, функциональную модель деятельности, информационную модель.

Переход от существующей модели к эталонной осуществляется следующими двумя способами:

1. Совершенствование технологий на основе оценки их эффективности. При этом критериями оценки являются стоимостные и временные затраты выполнения бизнес-процессов, дублирование и противоречивость выполнения отдельных

задач бизнес-процесса, степень загруженности сотрудников («легкий» реинжиниринг).

2. Радикальное изменение технологий и переосмысление бизнес-процессов («жесткий» реинжиниринг). Например, вместо попыток улучшения бизнес-процесса проверки кредитоспособности клиента, может быть, следует задуматься: а нужна ли вообще такая проверка? Возможно, затраты на такие проверки каждого из клиентов во много раз превышают убытки, которые может понести организация в отдельных случаях недобросовестности.

Построенные модели являются не просто реализацией начальных этапов разработки системы и техническим заданием на последующие этапы. Они представляют собой самостоятельный отделяемый результат, имеющий большое практическое значение, в частности:

- Действующая модель включает в себя существующие неавтоматизированные технологии, работающие на предприятии. Формальный анализ этой модели позволит выявить узкие места в технологиях и выработать рекомендации по ее улучшению (независимо от того, предполагается на данном этапе автоматизация организации или нет).
- Модель «эталон» позволяет осуществлять автоматизированное и быстрое обучение новых работников конкретному направлению деятельности организации (так как ее технология содержится в модели) с использованием графов и диаграмм.
- С ее помощью можно осуществлять предварительное моделирование нового направления деятельности с целью выявления новых потоков данных, взаимодействующих подсистем и бизнес процессов.

В процессе реорганизации деятельности организации, проведения реинжиниринга бизнес-процессов нельзя присваивать более высокий приоритет информационным технологиям и отходить от методических основ, технологии реинжиниринга в угоду краткосрочной выгоде. В результате следования основным принципам реинжиниринга можно добиться поставленных целей.

На основе вышесказанного можно сделать следующий вывод — **вектор развития реинжиниринга** должен являться базой внедрения информационных процессов.

Бизнес-инжиниринг (business-engineering) — это современная технология формального, точного, полного и всестороннего описания деятельности организации путем построения базовых информационных моделей (рис. 6.2)¹.

Модель целеполагания (отвечает на вопросы, *зачем* компания занимается именно этим бизнесом, почему надеется при этом быть конкурентоспособной, какие цели и стратегии для этого необходимо реализовать).

Организационно-функциональная модель (отвечает на вопрос, *кто-что* делает в компании и кто за что отвечает).

Функционально-технологическая модель (отвечает на вопрос, *что-как* реализуется в компании).

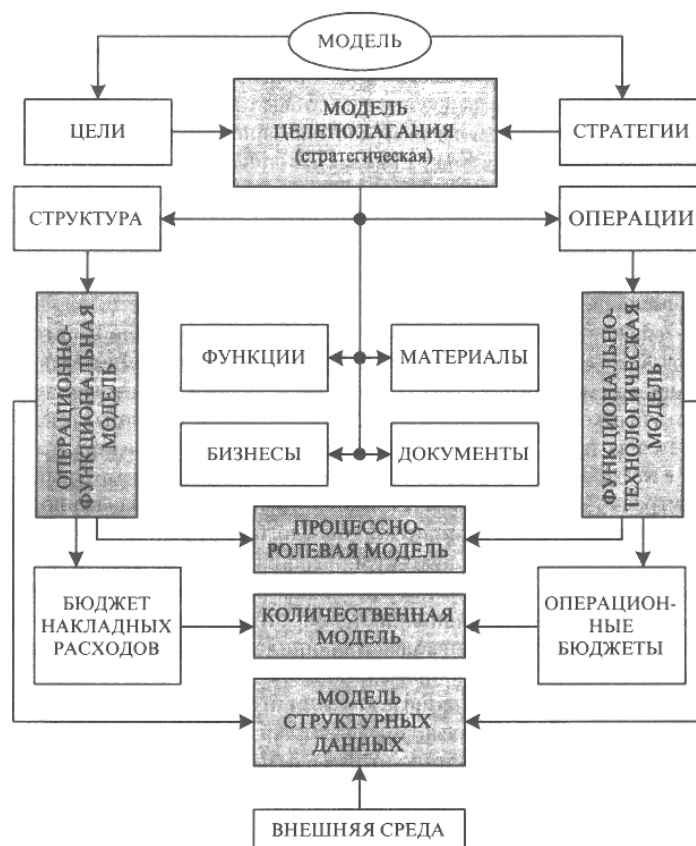


Рис. 6.2. Полная бизнес-модель компании

Процессно-ролевая модель (отвечает на вопрос, кто-что-как-кому.) Количественная модель (отвечает на вопрос, сколько необходимо ресурсов).

Модель структуры данных (отвечает на вопросы, **в каком виде** описываются регламенты самой компании и объекты внешнего окружения).

Указанная совокупность информационных моделей представляет собой бизнес-модель организации. Она обеспечивает необходимую полноту и точность описания, придавая необходимую прозрачность бизнесу. С ее помощью формируются все необходимые управленческие регламенты.

Бизнес-модель — основа комплексного управления. С помощью бизнес-модели можно решить задачу комплексного управления как организацией, так и ресурсами.

Осуществляя мониторинг среды и фиксируя существенные для компании изменения, вносят соответствующие взаимосвязанные изменения в бизнес-модель. Это позволяет реализовать менеджмент организации в части управления изменениями. Например, под действием изменения потребительского спроса потребуются вывести на рынок новую модификацию продукта (корректируется модель целеполагания). Для ее воспроизводства будут необходимы новые бизнес-функции и соответственно новые функции управления процессом воспроизводства, которые надо дополнительно закрепить за организационными звеньями (корректируется организационно-функциональная модель). Это потребует организации новых бизнес-процессов (корректируются функционально-технологическая и процессно-ролевая модели). Реализация новых бизнес-процессов потребует новых затрат ресурсов и может принести определенные доходы от реализации новой модификации продукта (корректируется количественная модель). Потребуются новые отчеты и регламенты для управления новыми бизнес-процессами (корректируется модель структуры данных). Все указанные изменения взаимосвязаны и взаимообусловлены. Их реализация позволяет осуществить быструю реакцию компании на изменение внешней среды, оптимально настроив структуру компании для достижения новых целей.

Скорость такой реакции является решающим конкурентным преимуществом компании, поэтому, как правило, бизнес-модель реализуется в электронном виде с

использованием программных продуктов специального класса (Orgware). Менеджмент организации может осуществляться и в качестве управления организационным развитием. В этом случае в бизнес-модель вносятся упреждающие изменения не под действием уже свершившихся изменений на рынке, а на основании стратегического прогноза таких изменений. Это обеспечивает чрезвычайно высокую конкурентоспособность саморазвивающейся компании.

Приведенное определение термина «бизнес-инжиниринг» исходит из максимально широкой трактовки данной методологии управления. Именно методологии управления компанией, а не методологии, применяемой только на этапе создания информационных систем!

Начинать надо, как и в любом деле, с **постановки целей**, то есть со **стратегического моделирования**. Это то же самое, что и стратегическое планирование (выработка целей и путей их достижения с помощью различных техник: swot-анализа, дерева целей, маркетингового анализа), — новшество содержится лишь в заключительной процедуре. Бизнес-инжиниринг требует, чтобы результаты вашего планирования были занесены в стандартные взаимосвязанные учетные регистры или блоки (см. рис. 6.3).

После определения целей **моделируют организационную структуру**, необходимую для осуществления поставленных целей, то есть проецируют стратегию на функции и организованные звенья фирмы. Это делается путем прописывания соответствующих взаимосвязей. Выявление взаимосвязей — это сильная сторона интегрированного решения: теперь любые изменения в целях бизнеса будут автоматически приводить к определенным изменениям в организации.

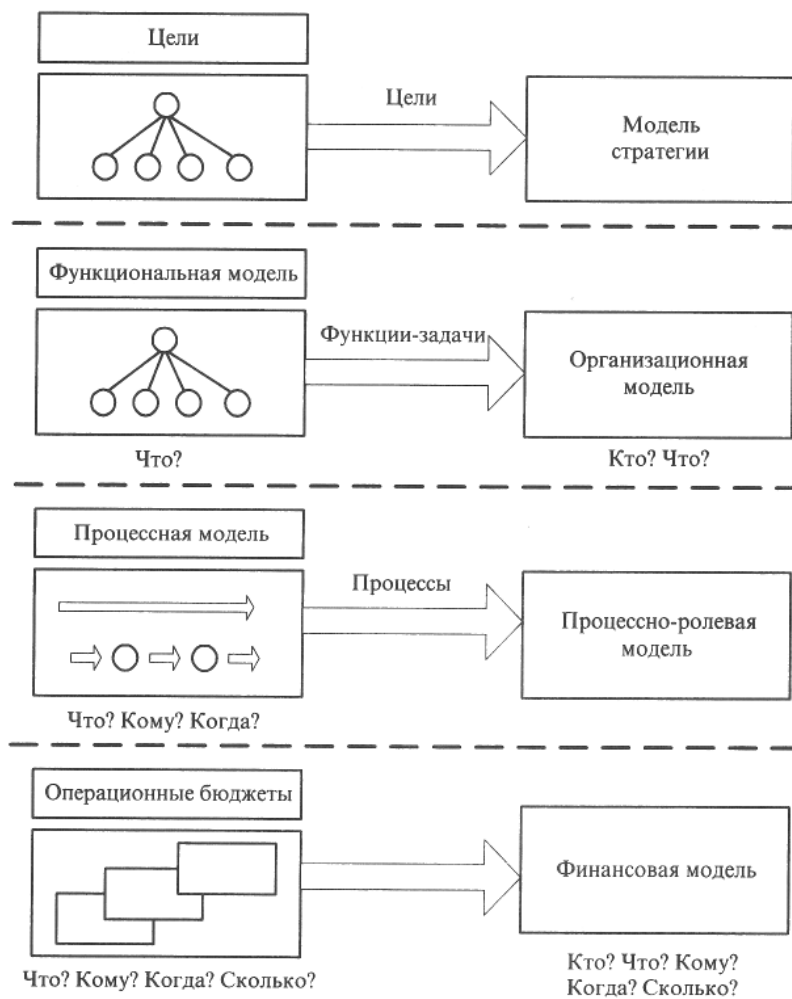
Для современной экономики России характерно создание и развитие предприятий различных форм собственности, что предполагает необходимость *коренной перестройки организационных структур и интеграционных процессов в рамках хозяйствующего субъекта (переход к плоским структурам и создание новых управленческих коммуникаций)*.

Обращает на себя внимание четко выраженная тенденция к уменьшению жесткости и иерархичности сложившихся структур, расширению использования кооперации

между организациями, дальнейшему развитию программно-целевого управления. На высшем уровне сосредотачиваются *функции интеграции деятельности фирмы и разработка общих стратегий, связи с внешними организациями и оценка предложений нижних уровней*. Такие меры приводят к уменьшению бюрократических процедур и значительному сокращению управленческого аппарата.

Переход от структурного моделирования к **процессному** (третий этап) позволяет выстроить несвязанные функции в набор последовательных действий (работ), направленных на достижение конкретной цели.

Рис. 6.3. Этапы бизнес-инжиниринга



Кромках нового управленческого мышления необходим программно-целевой подход к формированию структуры производственных подразделений,

внутрифирменному планированию производства с ориентацией на минимизацию времени переналадок оборудования. Такая форма специализации ориентирует каждый коллектив производственной системы на выпуск конечной продукции, а не на объем работ по группам оборудования. Подобный подход обеспечивает повышение производительности труда, способствует снижению себестоимости производства, повышению качества продукции, уменьшению незавершенного производства, сокращению длительности производственного цикла, повышению фондоотдачи. На заключительном этапе от качественного описания бизнес-процессов переходят к количественному. Процессная модель обеспечивается с помощью операционных бюджетов (проще говоря, составляются сметы всех работ), которые затем сводятся в бюджете доходов и расходов, бюджете движения денежных средств и бюджете по балансовому листу. Это и есть **финансовая модель бизнеса**: его цели, сформулированные на первом этапе, отражаются в соответствующих статьях бюджета.

Таким образом, результат обеспечивается строгой последовательностью действий от этапа к этапу. Причем конечные блоки предыдущего этапа становятся входными для следующего. Добросовестно выстроенная финансовая модель бизнеса — это хорошая основа для того, чтобы усовершенствовать его стратегию.

Ноу-хау бизнес-инжиниринга — детальное и формализованное описание элементов управления бизнесом. А это стало возможным благодаря тому, что появились стандарты описания тех звеньев управления, которые не поддаются количественному измерению (например, структура и бизнес-процессы). В результате удалось задействовать компьютерные технологии, и это обеспечило настоящий прорыв, новое качество поддержки принятия управленческих решений

ГЛАВА 6.2. ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР

6.2.1. Организационная структура и факторы, ее определяющие

Под проектированием понимается разработка научной, технической, организационной и других видов документации, использование которой позволяет организации реализовывать стоящие перед ней цели и задачи.

В силу специфических особенностей по характеру, составу и последовательности выполнения работ проектирование производственных систем (ПС) занимает особое место в системе проектирования.

По сути проектирование производственных систем сводится к выбору метода воспроизводства основных промышленно-производственных фондов (ОППФ).

В мировой практике методы воспроизводства ОППФ принято классифицировать по целевому использованию инвестиций (капитальных вложений).

К основным направлениям воспроизводства можно отнести:

- новое строительство;
- расширение производства;
- реконструкцию производства;
- техническое перевооружение.

Под новым строительством понимается возведение объектов производственного назначения, как правило, под новую перспективную продукцию. При этом строительство производственных объектов осуществляется на новых территориях с разрешения местных либо федеральных властей.

На строительство таких предприятий обязательно открывается титул, согласованный с организациями, отвечающими за экологию, землепользование, энергосбережение, градостроительство и др.

Проекты на новое строительство состоят из двух частей: организационно-технической части проекта и строительной части. Первая часть более подробно будет рассмотрена в разделе «Проектирование новых производственных систем».

Что касается строительной части, то она содержит документацию на строительномонтажные работы от нулевого цикла до сдачи объектов в эксплуатацию с учетом пуско-наладочных работ.

Под расширением производства понимают возведение объектов основного, обслуживающего или вспомогательного производства.

Отличительной особенностью расширения производства является то, что все указанные объекты возводятся на территории действующего предприятия, в рамках генерального плана предприятия.

При этом новые объекты строятся как для увеличения мощностей предприятия под освоенную продукцию, так и для производства новой продукции.

Состав проектной документации по составу и структуре аналогичен проектам на новое строительство.

Реконструкция предприятия имеет своей целью совершенствование действующего производства. Это могут быть перепланировки цехов и участков, создание новых участков в составе цехов, упразднение действующих, создание новых технологий и т. д.

Реконструкция ориентирована на улучшение условий производства освоенной продукции, улучшения качества или увеличения объемов производства на имеющихся площадях.

При осуществлении реконструкции, как правило, существующее технологическое оборудование меняется на более прогрессивное. Однако это может и не проводиться.

В проектах на реконструкцию составляются планы реконструкции по каждому объекту, а в строительной части разрабатываются в основном монтажные схемы и привязки.

Под техническим перевооружением предприятия понимают изменение качественной структуры активной части ОППФ без изменения существующей структуры производства.

В проектах технического перевооружения отражаются вопросы замены устаревшего оборудования на аналогичное новое, использование новых типов технологического оснащения с более высокими техническими параметрами, внедрение новых технологий производства.

Техническое перевооружение преследует две основные цели, а именно:

технико-технологическое совершенствование производства;

расшивка узких мест производства.

Организационная структура представляет собой единство производственной структуры и структуры управления.

Понятие производственной структуры предприятия, цеха и определяющие ее факторы рассмотрены в параграфе 5.1.1. *Проектирование производственной структуры первично по отношению к структуре управления.*

Определение понятия «структура управления». Эффективность достижения целей организации, реализации ее стратегии, взаимодействие с внешней средой в значительной мере определяются правильностью построения структуры управления организацией.

Структура управления — это упорядоченная совокупность взаимосвязанных управленческих подразделений и отдельных должностей, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого.

Структура управления организацией должна быть ориентирована на реализацию ее стратегии. Так как периодически стратегия, планы и процессы меняются, то и структура управления требует адекватных изменений. В условиях усложняющегося экономического развития, требующего нестандартных решений, все больше проявляется конфликт между сложившимися схемами управления и по существу новыми объектами управления или между традиционным, рационалистическим и предпринимательским, новаторским стилем управления. Создание систем управления, позволяющих раскрыть творческую инициативу на всех иерархических

уровнях, является в настоящее время главной целью реорганизации фирм, и осуществляется это прежде всего на основе определения новых приоритетов в развитии организации.

Структура как категория выражает внутреннее строение системы. Применительно к управлению структура отражает субъекты управления или внутреннее строение управляющей системы.

Структура—это взаимосвязь различных функций или видов деятельности внутри организации. Для эффективного управления организацией необходимо, чтобы ее структура соответствовала целям и задачам ее деятельности и была приспособлена к ним. Организационная структура создает некоторый каркас, который является основой для формирования отдельных административных функций. Организационную структуру можно сравнить со скелетом живого организма—с основой конструкции, которая связывает воедино функционирующие отдельные части тела. Структура выявляет и устанавливает взаимоотношения сотрудников внутри организации. Формирование структуры предполагает декомпозицию системы, расчленение ее на подсистемы (части). Членение можно производить по разным признакам. Замена одной или нескольких подсистем (элементов) структуры другими подсистемами (элементами) не изменяет отношения между замененными подсистемами (элементами) и остальными подсистемами (элементами) системы. Следовательно, основным фактором формирования структуры является задание структурных отношений. Если структурные отношения и состав подсистем (элементов) заданы, систему можно построить при помощи композиции (объединения). Для осуществления композиции необходимо, чтобы уровень и подробности описания отношений и подсистем (элементов) соответствовали друг другу. Аналогично для декомпозиции необходимо, чтобы способ членения и способ определения отношений взаимно соответствовали.

Отношения между подразделениями и отдельными должностями поддерживаются благодаря горизонтальным и вертикальным связям. Горизонтальные связи носят характер согласования и являются, как правило, одноуровневыми. Вертикальные

связи — это связи подчинения, и необходимость в них возникает при иерархичности управления, то есть при наличии нескольких уровней управления. Кроме того, связи в структуре управления могут носить линейный и функциональный характер. Линейные связи отражают движение управленческих решений и информации между так называемыми линейными руководителями, то есть лицами, полностью отвечающими за деятельность организации или ее структурных подразделений. Функциональные связи имеют место по линии движения информации и управленческих решений по тем или иным органам управления.

Структура управления — это форма разделения и кооперации управленческой деятельности, в рамках которой происходит процесс управления, ориентированный на достижение целей организации.

В силу большого разнообразия факторов, воздействующих на структурное разделение труда, оно специфично для каждой специализации. Тем не менее можно выделить некоторые общие черты специализации, которые касаются прежде всего вертикального и горизонтального разделения труда менеджеров.

Разделение всей работы на составляющие ее части обычно называется горизонтальным разделением труда.

Четкое горизонтальное разделение во многих сложных организациях осуществляется за счет образования подразделений, выполняющих специфические конкретные задания и ориентированных на достижение конкретных целей.

Так как в организации работа разделяется на составляющие части, кто-то должен координировать работу группы, чтобы она была успешной.

Отделение работы по координации действий от самих действий называется *вертикальным разделением труда*.

Содержание системы управления проявляются в ее функциях, а форма — в структуре управления.

Выполнение функций управления возможно при использовании различных организационных форм, типов структур. Важно, чтобы они наилучшим образом

соответствовали содержанию и методам выполнения работ и способствовали их эффективности.

Факторы, определяющие структуру управления. На построение структуры управления оказывает влияние ряд факторов, различных по своей природе и виду воздействия на структуру. Поэтому для построения структуры управления очень важно знание факторов, ее формирующих.

Можно выделить факторы, непосредственно влияющие на структуру управления, и те, действия которых проявляются опосредственно, косвенно; факторы, которые определяют структуру, и те, которые хотя и влияют на структуру, но в целом определяются ею; факторы, связанные с объектом и субъектом управления; факторы, которые по отношению к структуре управления являются «внешними», и факторы «внутренние».

В качестве непосредственно влияющих на структуру факторов выступают компоненты самого механизма управления—цели, принципы, методы.

Требования рынка и цели управления оказывают прямое влияние на структуру управления. Значение целевого подхода при формировании структур управления постоянно возрастает. Система целей организации является основой для выделения в структуре управления самостоятельных подразделений, отвечающих за достижение конкретной цели. Так, в системе целей производственной организации все больший удельный вес приобретает обеспечение высоких темпов внедрения НТП, социально-экономического развития и охраны окружающей среды. Соответственно для реализации этих целей усиливаются и организационно выделяются необходимые структурные подразделения.

При построении структуры управления особую значимость приобретает не только вопрос о том, как разделить деятельность сотрудников организации по горизонтали, то есть определить, какие задачи должна решать каждая структурная единица. Другой важный момент построения организации — это деление работ по вертикали. Решать, в каком элементе иерархической структуры должны принимать важные

решения, — дело высшего руководства организации. Это определяет форму организационной структуры и эффективность управленческих решений.

Усиление экономических методов, расширение хозяйственной самостоятельности приводит к сокращению уровней управления, к ликвидации одних и появлению других структурных единиц (маркетинговая служба и др.).

Основными факторами, воздействующими на структуру, являются *функции управления, их состав, содержание и объем*. Развитие функций управления объясняет и обуславливает развитие структуры управления. На структуру управления непосредственно влияют также *масштабы и сложность производства (тип производства), характер выпускаемой продукции и применяемой технологии: характер научно-технического прогресса и методы его осуществления (темпы обновления продукции и технологии, интеграции науки и производства и др.); степень концентрации, специализации и кооперирования производства; размеры и территориальное размещение производства*.

Наряду с факторами, действующими на структуру непосредственно, следует выделить те, которые влияют на структуру более опосредованно. К этой группе факторов относятся кадры, техника, технология управления, организация труда. Эти факторы хотя и оказывают влияние на структуру, но в целом сами определяются ею. Так, кадры управления влияют на структуру в плане ее уточнения, корректировки, некоторого распределения функций между подразделениями структуры и отдельными работниками. Но это все-таки факторы корректирующие, так как в основном именно структура управления определяет состав должностей и требования к квалификации работников.

Внедрение новых компьютерных технологий влияет на структуру управления как в плане появления новых подразделений (информационного обслуживания), так и в сокращении работников отдельных подразделений (например, бухгалтеров). Однако и этот фактор не является определяющим, потому что все нововведения происходят в рамках существующих структур.

Рациональность построения организационной структуры определяется оптимальным сочетанием, содержанием и количеством внутренних и внешних связей объекта управления. Целесообразно, чтобы внутренние связи объекта преобладали над внешними, иначе последние отрицательно повлияют на стабильность объекта.

Влияние основных факторов на структуру управления представлено на рис. 6.4.



Рис. 6.4. Основные факторы, определяющие структуру управления

Все большее число исследователей приходит к выводу об объективном влиянии реального производственного процесса на организационные формы конкретных предприятий, то есть о приоритете производственной структуры в конструировании структур управления.

Важнейшим фактором, влияющим на формирование организационной структуры, является норма управляемости. От нее зависит как численность сотрудников в подразделениях, так и число подразделений аппарата.

Таким образом, при формировании структуры управления приходится одновременно учитывать много факторов: цели и систему функций, объем работ и норму управляемости. Следует учитывать воздействие и личности работника, и применяемых средств техники управления. При взаимодействии такого числа факторов важно выделить главный, ведущий. Он практически зависит от особенностей ситуации, общей обстановки и т. д.

Формирование реальной структуры — это искусство управления. Здесь влияют и проницательность руководителя, и его интуиция, и его прогнозы о характере развития производства и управления.

6.2.2. Недостатки действующих структур управления и требования, предъявляемые к их построению

Повышение эффективности работы любой организации невозможно без коренной перестройки структуры управления и интеграционных процессов, происходящих на уровне хозяйствующего субъекта. Следует помнить, что такая реорганизация — процесс весьма сложный и психологически трудный.

Среди главных источников бюрократического противодействия переменам можно назвать инертность и консерватизм персонала. Сильны внутрифирменные «политические причины» — возникновение коалиций и групп по интересам, ощущение выигрыша одних за счет других, связанное прежде всего с необходимостью пересмотра многих старых решений, честного признания ошибок и просчетов, самокритичного отношения менеджеров к собственному поведению. Нежелание и неготовность людей к переменам присутствует как в сравнительно благополучных организациях, так и в компаниях, стоящих на грани краха. Источники сопротивления реорганизациям коренятся также в сложившейся системе корпоративных традиций и нравственных ценностей, влияющих на поведение людей, в ностальгии по «старым добрым временам».

Главные надежды сегодня менеджмент возлагает на сильного хозяйственного лидера — носителя организационных перемен, который видит не только недостатки действующих структур, но и пути их устранения.

При разработке программы реформирования фирмы необходимо помнить о том, что действующие структуры управления имеют следующие основные недостатки:

Прежде всего следует иметь в виду, что *структуры управления обладают крайней консервативностью и чрезвычайно трудно поддаются перестройке*. Поэтому важно показать, что именно в эти формах в настоящее

время содержится источник многих недостатков и без их перестройки они неустранимы. Иначе говоря, надо идеологически опрокинуть представление о незыблемости действующих структур управления.

Для действующих структур управления характерно отсутствие четкой ответственности в системе управления за достижение тех или иных результатов. Линейные и функциональные обязанности переплетаются, и многие органы оказываются причастными к ответственности за одно и то же дело. Отсутствие строго обозначенной замкнутой от начала до конца административной (организационной) и единоличной ответственности с предоставлением соответствующих прав и возможностей реализации этой ответственности — главная причина организационного несовершенства и противоречия в действующих структурах управления. Наиболее показательный пример—ответственность за качество всех и никого в целом.

В условиях всеобщей ответственности и вертикального (сверху вниз) характера взаимодействия складывается система принятия решений, для которой характерны два главных недостатка:

а) так называемое отфутболивание — бюрократический подход, когда вместо принятия решения осуществляется формальное исполнение своих обязанностей;

б) вместо решения проблемы на том уровне, где она возникает, — выталкивание проблемы вверх в целях перестраховки и в силу того, что каждый высший уровень иерархии также «подвешен» и отвечает за решение проблемы, как и низший. Отсюда сложившаяся практика, когда высший уровень руководства полностью занят решением проблем нижестоящего уровня.

4. Каждый блок управления (технический, производственный, экономический, снабженческий и т. д.) ориентирован в своей деятельности

на частные, локальные цели, которые находятся вне связи с общей целью фирмы, они *действуют, но не взаимодействуют*.

Стремление к достижению только своих целей неизбежно приводит к противоречиям между техническими службами и производственными (новая техника и текущий план), производственными и экономическими (производственный план любой ценой) и т. п. Эта изолированность в целях деятельности приводит по крайней мере к двум отрицательным последствиям:

а) потери принципа единоначалия в системе управления, когда руководители функциональных служб (заместители руководителя по маркетингу, по производству, по финансам и т. п.) обладают по отношению к руководителям производственных подразделений правом командования (каждый в своей области, но в ущерб другой сфере деятельности). Это порождает необходимость координации на более высоком уровне, приводит к постоянным конфликтам и неблагоприятным ситуациям;

б) применение специализированных плановых документов, исходящих из функциональных служб, но не скоординированных между собой по срокам, ресурсам, финансовым источникам.

5. Большинству специалистов свойственно так называемое туннельное видение, которое остается даже при их перемещении из одного органа управления в другой. Эти шоры на глазах — главная трудность (психологический барьер) после того, как принято решение о новых формах организационной работы.

Структура управления в сегодняшних условиях должна обеспечивать решение целого ряда принципиально новых для деятельности фирмы задач (см. рис. 6.4), прежде всего:

надежную, достоверную информацию о рынке, структуре и динамике спроса, вкусах и желаниях покупателей, то есть информацию о внешних условиях функционирования фирмы;

ориентацию фирмы при выборе номенклатуры продукции, которую она собирается производить, на возможности обеспечения производственного цикла всеми видами ресурсов;

рациональный подбор, расстановку кадров и успешное решение социальной программы;

создание такого товара, товарного ассортимента, который соответствует требованиям рынка лучше, чем товар конкурента, удовлетворяет спрос, решает проблему потребителя;

сбыт своей продукции и финансовое благополучие;

прогнозную оценку прибыли предприятия и ее распределение.

Это принципиально новые задачи, которые сегодня являются первоочередными. Причем концепция и программа реформирования фирмы должны в первую очередь ориентироваться на то, чтобы именно новая структура управления позволяла бы успешно решать эти задачи.

Можно изложить общие принципиальные направления структуры управления перестройки, исходя из большинства фирм. Затем на основе этих общих направлений и установленных целей можно разработать конкретные проектные фрагменты структуры, которые и сформируют в конечном итоге структуру управления фирмой.

При разработке организационных структур необходимо ориентироваться на следующие основные требования:

Направленность на достижение целей. Поскольку цели являются главной характеристикой любой организации, структура управления должна способствовать их достижению. Это обеспечивается с помощью установления прав и необходимой полноты ответственности каждого управленческого звена за достижение поставленных перед ним задач, сбалансированности задач звеньев одного уровня управления по отношению к целям вышестоящего уровня, рациональному разделению и

кооперации труда между звеньями и уровнями управления и их взаимодействия.

Перспективность выражается в том, что в управляющей системе не должны решаться только вопросы оперативного характера; необходима работа над определением стратегии, связанной с будущим развитием производства и управления. С этой целью в организационной структуре необходимо предусмотреть блок перспективного, стратегического управления, отделив его от блока оперативного и текущего управления.

Способность к развитию. Необходимость развития оргструктуры объясняется тенденцией постоянного совершенствования производства, изменением внешних условий, появляющимися диспропорциями в системе управления. В этих условиях организационная структура должна быть достаточно эластичной, способной к восприятию корректирующих действий. На практике это может достигаться с помощью создания временных целевых групп (подразделений), службы развития и т. п.

Согласование интересов. Вследствие глубокого разделения труда, приведшего к созданию подразделений, появляется множественность и противоречивость интересов участников процесса управления. Например, интересы работников механического цеха не совпадают с интересами работников сборочного цеха. Первые, стремясь к повышению эффективности работы своего цеха, заинтересованы в сокращении номенклатуры и увеличении размеров партий изделий, сокращении количества переналадок оборудования и т. п., что приводит к увеличению объемов незавершенного производства, его некомплектности. Работники сборочного производства заинтересованы в своевременном обеспечении сборки всем необходимым. Причем поступление деталей, сборочных единиц, комплектующих изделий должно осуществляться в типичных ситуациях, свойственных в требуемых объемах по мере необходимости и без неоправданных запасов, что требует значительных складских площадей и

дополнительных расходов. Противоречия могут быть не только между цехами, но и внутри одного коллектива, между поставщиком и потребителем продукции и т. п.

Таким образом, в организационной структуре должен присутствовать механизм, позволяющий примирить противоречия, установить разумные компромиссы.

Этого можно достичь введением в структуру юридической и социологической служб, соответствующего специалиста, организацией советов трудового коллектива.

Индивидуализация. Каждое предприятие уникально в том смысле, что имеет особенности, обусловленные сложившимся составом кадров, оборудования, формальными и неформальными управленческими связями и многими другими чертами. Поэтому разработка и осуществление мер по совершенствованию оргструктуры должны вытекать из ее особенностей. В связи с этим всякого рода типовые рекомендации могут быть использованы лишь как ориентировочные данные.

Экономичность. Организационная структура должна способствовать наиболее рациональному осуществлению процессов управления, повышению производительности труда управленческих работников при выполнении ими необходимых функций. Экономичность может достигаться с помощью различных мероприятий, в том числе созданием подразделений, в функции которого входило бы проведение анализа действующей оргструктуры, функционального и иерархического разделения труда, организации процессов управления и т. п.

6.2.3. Концепция и базовая модель организационного проектирования

Концепция и содержание системного подхода к проектированию организационных структур. Параметры организационной структуры оказывают существенное влияние на эффективность функционирования системы управления. Необоснованная, завышенная численность управленческих работников снижает экономичность работы

аппарата управления. Излишнее число уровней управления увеличивает длительность цикла прохождения информации и снижает оперативность принятия управленческих решений. Таким образом, сама структура субъекта управления является формой организации процессов управления, что определяет ту важную роль, которую играет создание рациональной структуры в повышении эффективности системы управления. Необходимость проектирования новых организационных структур возникает в двух случаях:

1. для вновь создаваемых организаций;
2. для действующих организаций, когда крупные изменения внешней и внутренней среды требуют внесения кардинальных преобразований в организационную структуру (например, при переходе на производство нового товара с изменением производственной структуры предприятия).

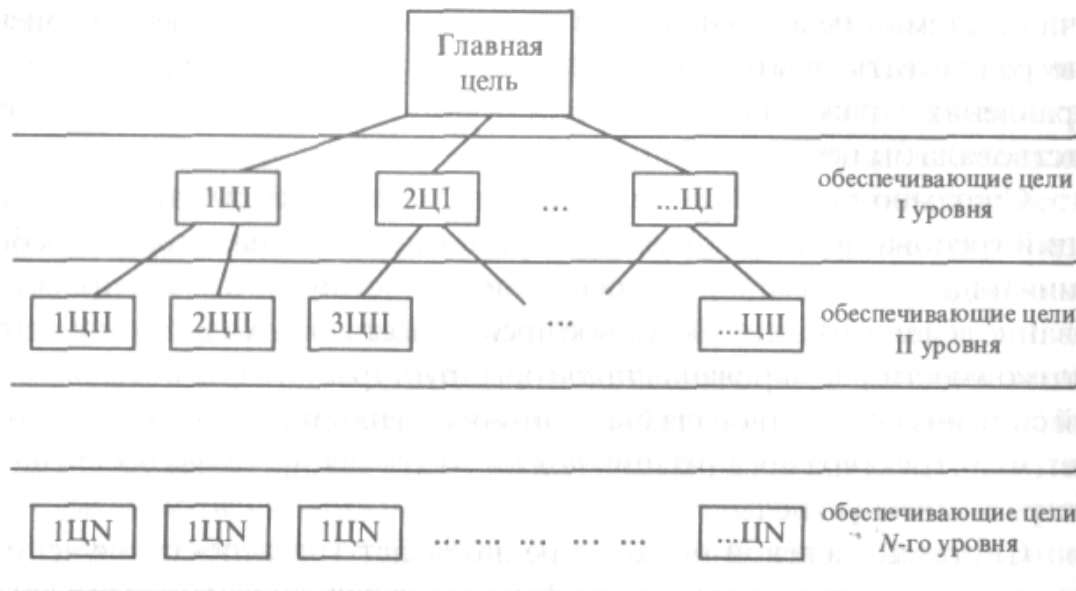
Из предполагаемых методических подходов к формированию организационных структур наибольшее практическое распространение получил системно-целевой подход. Такой подход с ориентацией на конечные результаты деятельности системы требует, чтобы структура управления отражала не совокупность сложившихся функций, а соответствовала бы целям системы.

Системно-целевой подход является наиболее перспективным с позиций требований к оргструктурам управления и, в частности, требования индивидуализации. Его особенность состоит в том, что проектирование ведется от цели. Основное преимущество подхода заключается в возможности формирования такой оргструктуры, которая в максимальной степени соответствовала бы производственным условиям. Это означает, что структура организации должна быть такой, чтобы обеспечить ее стратегическую цель.

Системно-целевой подход предполагает три аспекта изучения, формирования и развития системы: функциональный, элементный и организационный.

Функциональный аспект состоит в определении круга функций-задач, которые должна выполнять система, и в выделении ее обособленных подсистем. В основе

реализации функционального аспекта лежит построение дерева целей системы, вершиной которого является главная цель, а ветвями — локальные (обеспечивающие) цели, которых необходимо достичь для достижения главной. Схема дерева целей представлена на рис. 6.6.



Поскольку достижение цели любого уровня требует определенных действий, то каждая цель фактически адекватна некоторой функции-задаче системы и дерево целей представляет собой фактически дерево функций-задач.

При организационном проектировании главная цель фирмы (системы) определяется ее общей долгосрочной задачей, а соответствующая главная функция— решение этой задачи. Задачам, которые обеспечивают решение общей долгосрочной задачи, соответствуют общие функции (производственная, финансовая, экономическая, торговая и т. п.), которые самостоятельно или в определенных сочетаниях образуют функциональные подсистемы. Эти подсистемы можно рассматривать как прообразы целостных групп подразделений фирмы.

Элементный аспект предусматривает выделение в системе отдельных элементов с четким назначением их функций. Для этого функции выделенных подсистем группируются по признаку их содержательной близости и закрепляются за конкретными элементами—автономными (в большей или меньшей степени) частями системы (рис. 6.7).

С точки зрения организационного проектирования реализация элементного аспекта заключается в выделении подразделений фирмы с наделением их конкретными функциями-задачами. При этом происходит движение по дереву целей (функций) фирмы снизу вверх: на самом нижнем уровне, как правило, определяются исполнители. По мере движения они объединяются в группы-подразделения, предполагающие наличие руководителей. При организационном проектировании новой фирмы выделение подразделений с учетом только их функционального состава не вызывает сложностей. Однако при реорганизации действующей фирмы необходимо стремиться по возможности сохранить элементный состав, особенно те подразделения, в которых применяется специализированное и дорогостоящее техническое обеспечение (например, оборудование цехов). В этом случае функциональный и элементный анализ должны носить встречный характер: от функций определяются необходимые элементы, а от существующих элементов — их возможные функции. Результаты анализа сравниваются между собой, а критерием выбора функции является экономическая эффективность сохранения или ликвидации элемента.

Организационный аспект решает задачу формирования состава и содержания связей между элементами системы, то есть окончательно определяет ее структуру. Эти связи объединяют систему в единое целое и позволяют элементам взаимодействовать: выполняя свои функции, совместно достигать локальных целей и главной (общей) цели системы.

В организационном проектировании в результате реализации создаются предпосылки для эффективного управления фирмой: окончательно решается вопрос об иерархическом построении организационной структуры, и создаются необходимые требования к взаимодействию подразделений одного иерархического уровня.

Описанный выше методологический подход к дифференциации и интеграции системы требует выполнения следующих правил:

- первичной является реализация функционального аспекта;
- если при реализации элементного аспекта возникают сложности и подбором элементов определенного функционального назначения, необходимо вернуться к функциональному анализу;
- если возникают трудности при реализации организационного аспекта, следует вернуться к элементному, а при необходимости — к функциональному анализу.

В соответствии с этим подходом организация и содержание Промпта совершенствования структур управления включает три этапа:

- предпроектную подготовку, состоящую в изучении и анализе i и $i-1$ организационной структуры, выявлении ее недостатков и определении путей их устранения;
- проектирование организационной структуры;
- внедрение проекта организационной структуры [97].

Этапы проектирования организационных структур. Согласно классической теории организации, организационная структура должна разрабатываться в такой последовательности:

I. Организация в горизонтальной плоскости делится на структурные блоки в соответствии с главными направлениями деятельности по реализации



Рис. 6.7. Базовая модель организационного проектирования

стратегии, которая в конечном итоге и определяет структуру. Разделение труда в горизонтальной плоскости предполагает и обеспечение четко) (взаимодействия, кооперации и координации деятельности выделенных (Укжон. параллельно с разделением труда по структурным блокам в горизонтальной плоскости необходимо установить, какие виды деятельности будут выполняться линейными подразделениями, а какие — штабными.

2. С проблемой рационального разделения труда по блокам очень тесно связана задача рационального соотношения централизации и де централизации, определения полномочий различных должностей, делегирования полномочий на нижние уровни управления. Централизация важнейших решений на высших уровнях управления необходима для достижения единства действий всех подразделений организации в направлении реализации стратегических целей (например, осуществление единой экономической, социальной, научно-технической политики и др.). Цель укрупненных структурных блоков может подвергаться де композиции, то есть разбиваться на более частные цели, для реализации которых создаются более мелкие структурные подразделения.

Внутри структурных блоков формируются функции-задачи, однородные по своей направленности, которые закрепляются за конкретными исполнителями как должностные обязанности.

Внутренняя и внешняя среды постоянно находятся в развитии, в динамике, меняются планы и ориентиры организации. Отсюда необходимость периодической реорганизации структуры управления и приведения ее в адекватное состояние в соответствии с изменениями внешней и внутренней среды.

5. Качество решения многих вопросов, возникающих в ходе проектирования организационных структур, определяется опытом, интуицией и другими субъективными характеристиками специалистов.

Следует заметить, что процесс совершенствования организационной структуры — процесс итерационный, предусматривающий в ходе выполнения работ какого-либо этапа возможность уточнения проектных решений, принятых на предыдущих этапах.

Внедрение проектных решений. Организация внедрения разработанных мероприятий является завершающим этапом, в ходе которого определяются последовательность, сроки перестройки организационной структуры и исполнители. Анализ результатов внедрения проектов новых организационных структур и проектов реорганизации структур управления действующих предприятий свидетельствует о том, что основная причина отторжения или резкого снижения эффективности таких нововведений — отсутствие соответствующего организационного и управленческого обеспечения. Такое обеспечение внедрения проектных решений включает в себя:

- определение состава задач, требующих реализации при внедрении организационного проекта;
- создание необходимого ресурсного обеспечения (кадрового, информационного, технического, финансового и т. п.);
- выбор организационной формы и системы планирования работ;
- обучение работников различных подразделений в связи с новой ориентацией структуры управления;
- составление проектов приказов, распоряжений, другой документации и организация контроля за выполнением плана внедрения;
- координацию и оперативное регулирование процесса внедрения проектного решения;
- разработку положений о материальном и моральном поощрении работников, занятых внедрением организационного проекта.

Реализация проектных решений невозможна без учета *принципа первого руководителя*. Действительно, если процесс внедрения будет комплексным, системным, то вполне закономерно, что все масштабные работы станут проводиться под непосредственным руководством первого руководителя организации. Хороший результат дает и привлечение внешних консультантов.

Особое внимание следует обратить на проведение социально-психологической подготовки, цель которой состоит в том, чтобы убедить работников в необходимости не только положительного восприятия устанавливающих характер и периодичность этих воздействий, состав и объемы информации, необходимые технические средства и другие составляющие процесса управления. Разработка процессов управления производится с учетом нормативных требований к их организации. На основе характеристик разработанных процессов управления (их периодичности, трудоемкости и др.) устанавливаются численность работников, их соподчиненность в ходе выполнения управленческих работ, состав подразделений аппарата управления.

К методам организационного моделирования следует отнести методы, использующие параметрические зависимости объекта и субъекта управления. Сущность этих методов заключается в установлении связей параметров управляющей системы с производственно-техническими факторами, в определении направленности действия и тесноты этих связей. Достоинство параметрического метода состоит в исследовании количественных характеристик для описания системы управления и ее структуры.

В последние годы возможности организационного моделирования задач совершенствования систем управления возросли в связи с более широким и продуманным использованием компьютерных технологий. С помощью компьютерных технологий и экономико-математических моделей стала возможной имитация многих ситуаций управленческой деятельности, что расширяет область системного анализа, позволяет детально изучить и прогнозировать организационные изменения в системе управления в ближайшей и отдаленной перспективе, обеспечивает более эффективное решение возникающих в процессе развития производства задач. К числу важнейших из них можно отнести выбор рациональной организационной структуры предприятия, цеха, участка, определение обоснованного уровня централизации и децентрализации управления, исходя из конкретных производственных условий, распределения ответственности между специалистами различных уровней по принятию управленческих решений и т. д.

5. Метод акционерной структуризации основан на том, что все структурные подразделения, входящие в данное предприятие, при акционировании выделяются в самостоятельные товарищества со своим расчетным счетом. Возглавляет такое товарищество директор с полной финансовой самостоятельностью на правах юридического лица. Данное товарищество решает все вопросы жизнедеятельности самостоятельно. Его взаимодействие с другими товариществами базируются на договорных началах, а по отношению к данному предприятию оно является арендатором.

Такая децентрализация управления привела, с одной стороны, к повышению самостоятельности этих подразделений, с другой — к увеличению штатов. В целом же эффективность предприятий при такой структурной перестройке снизилась.

Выбор того или иного метода проведения работ по совершенствованию управления зависит от характера стоящих проблем в этой области, наличия ресурсов, квалифицированных исполнителей, степени обоснованности нормативной и методической базы и других условий. На практике, как правило, сочетают рассмотренные методы, которые дополняют один другого. Например, использование метода структуризации целей во многих случаях предполагает привлечение экспертов, аналитической информации. С другой стороны, использование экспертного метода при совершенствовании системы управления не исключает применение типовых решений, аналогов, удачно зарекомендовавших себя на практике, и т. д.

ГЛАВА 6.3. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

6.3.1. Понятие, содержание и базовая модель формирования и развития организационной культуры

Понятие и содержание организационной культуры. При проектировании вновь создаваемых организаций, при совершенствовании функционирования уже действующих фирм так или иначе встает вопрос о формировании и развитии организационной культуры.

Это связано, прежде всего, с тем, что организационная культура возникает с момента создания организации, вне зависимости от желания руководства. Такая спонтанно сформированная организационная культура может не только не способствовать успеху фирмы, но и противодействовать росту эффективности ее деятельности.

Формирование и развитие культуры организации представляет собой специфический бизнес-процесс, которым нужно управлять наряду с производством, маркетингом, сбытом и т. д. Ведь организационная культура создается искусственно одновременно с созданием фирмы.

Поэтому она должна быть управляемой, ее необходимо планировать, формировать и развивать в соответствии с требованиями организации.

Организационная культура представляет собой часть культуры нации, региона, государства, общества и во многом ими определяется, точно так же как фирма—это часть более крупного сообщества людей на уровне государства, нации, нескольких государств и т. п.

Исследования в области организационной культуры имеют довольно долгую историю. Появление самого термина «организационная культура» и его тщательное детальное изучение можно датировать 70-ми годами XX века. Это обуславливается возникновением новых условий хозяйствования, научно-техническим прогрессом, растущей неопределенностью внешней среды, сростом образования персонала, изменением мотивации работников.

Специальные исследования, посвященные именно организационной культуре, стали проводиться в США еще в 60-е годы XX века.

Известный американский исследователь в области организационной культуры Эдгар Шейн определяет организационную культуру как «модель коллективных базовых представлений, обретаемых группой при разрешении проблем адаптации к изменениям внешней среды и внутренней интеграции, эффективность которой оказывается достаточной для того, чтобы считать его ценным и передавать новым членам группы в качестве правильной системы восприятия и рассмотрения названных проблем». Э. Шейн исходит из понимания культуры как «аккумулированного коллективного опыта данной группы».

Организационная культура — это идеология управления, выражающая основные ценности организации и направленная на повышение ее трудового потенциала.

Под *идеологией управления* понимается система взглядов, идей, связанных с управлением организацией, стратегией ее развития, способами и методами достижения целей, с деловой этикой организации (то есть с моральными принципами, нормами, правилами организации, связанными с поведением организации, отношениями с деловыми партнерами, потребителями, обществом, и т. п.).

Идеология управления организаций проявляется в миссии и целях организации; она оказывает существенное влияние на отношение работников к организации и организации к своему персоналу (условия труда, социальные гарантии и др.), на основные принципы деятельности (труда) работников и организации в целом, на совокупность позиций организации относительно общества, деловых партнеров, потребителей и т. п., то есть, на *мировоззрение* организации по отношению к внешней и внутренней среде.

Ценности организации — это значение определенных материальных предметов, действий, явлений для организации в целом и для ее работников. Ценности являются своеобразным ориентиром для работников и организации в целом в процессе их деятельности, при принятии решений и т. д. Например, если высокое качество является приоритетной ценностью, то при формировании стратегии, при оперативном управлении акцент будет делаться на производственных подразделениях; в области управления персоналом более пристальное внимание будет уделяться найму

высококвалифицированных рабочих, специалистов-производственников. Существенное значение будет иметь техническое перевооружение фирмы и внедрение новых технологий в долгосрочной перспективе, закупка современного оборудования, работа с надежными поставщиками сырья и материалов и т. п.

Схематично организационная культура может быть представлена в виде укрупненной модели, основанной на взаимосвязи состава организационной культуры, ее носителей, типов внешнего проявления, а также способов восприятия и усвоения работниками организации (рис. 6.8).

Таким образом, *структурными составляющими организационной культуры* являются ценности организации, знания организации, внутренние и внешние коммуникации и связи, цели организации, культура трудового и производственного процессов.

Организационная культура представляет собой иерархическое понятие, то есть мы можем говорить о том или ином уровне организационной культуры.

Иерархия организационной культуры — это определенные уровни, ступени, на которых последовательно формируется организационная культура (рис. 6.9).

Организационная культура имеет *многоцелевую направленность*: устанавливает и усиливает взаимосвязь, взаимодействие между работниками организации и подразделениями; формирует благоприятный психологический климат в организации; предоставляет ценностные ориентиры для деятельности работников (например, какие поступки и действия допускаются в организации, а какие недопустимы) и др.

Главной целью организационной культуры является повышение трудового потенциала персонала, обеспечение самоорганизации социально-экономической системы посредством персонала.

Критерием достижения главной цели организационной культуры является обеспечение требуемого уровня компетенции персонала через:

- повышение количества исследований, рацпредложений, осуществленных работниками организации;

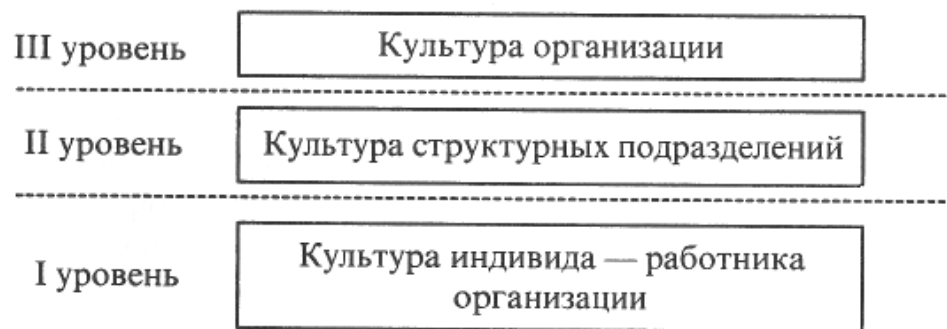


Рис. 6.9. Иерархия организационной культуры

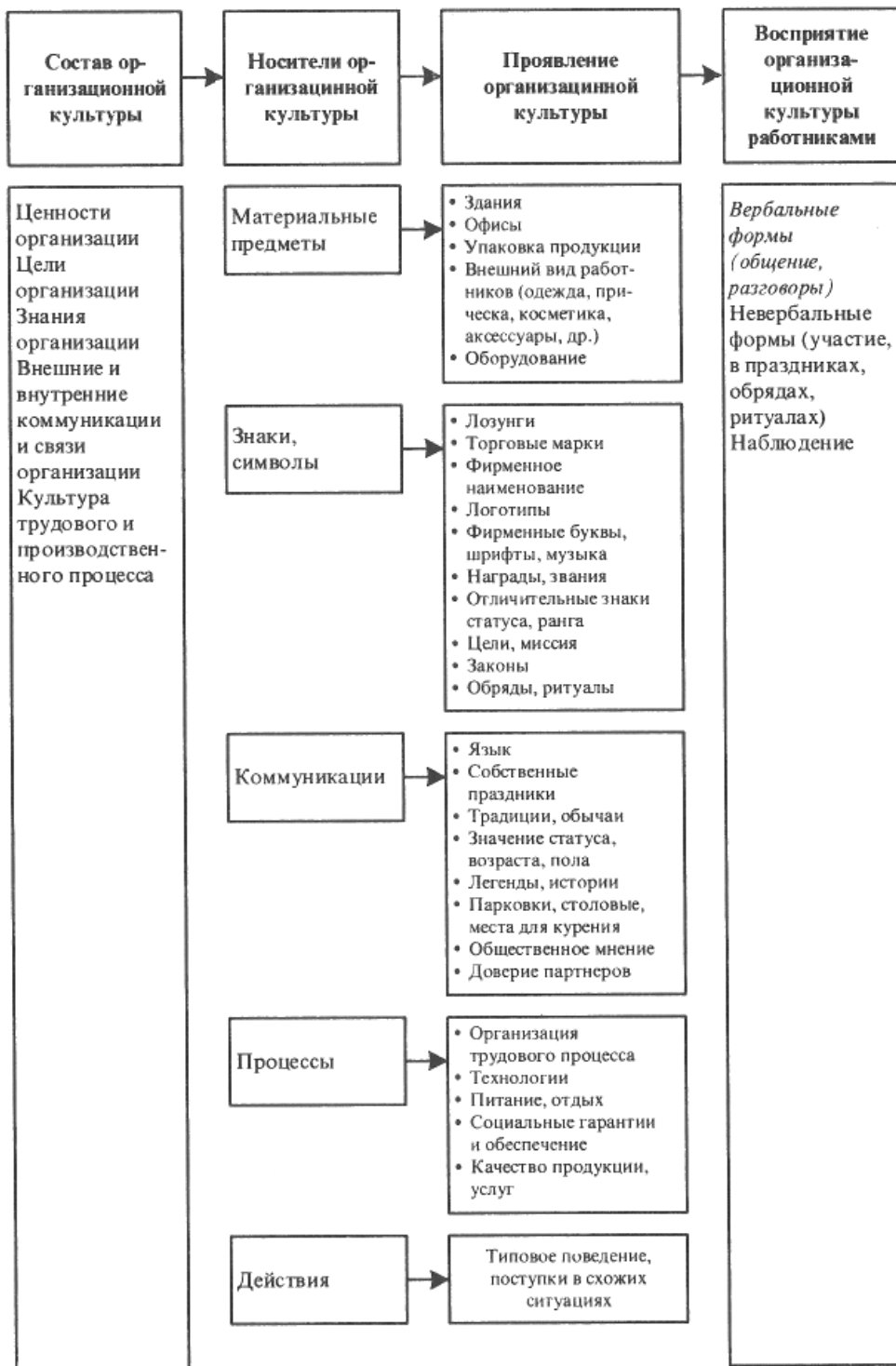


Рис. 6.8. Укрупненная модель организационной культуры

- повышение количества патентов, лицензий, авторских прав и т. п. организации;
- рост производительности труда;
- повышение количества специалистов с высшим образованием.

- рост доходов работников.

Цель организационной культуры вытекает из того, что в современных нестабильных условиях необходимо, чтобы организация обладала способностью к саморазвитию, особым внутренним потенциалом, чтобы выжить и развиваться, то есть они должны обладать способностью к *самоорганизации*.

Самоорганизация—это способность тех или иных систем к саморазвитию, самозарождению с использованием при этом не только и не столько притока энергии, информации, вещества извне, сколько с применением возможностей, заложенных внутри систем, то есть своих внутренних потенциалов.

Организационная культура, формируя устойчивые духовные связи и коммуникации внутри организации, *создает ее внутренний потенциал*, за счет которого фирма сможет выжить в условиях кризиса (например, в результате командного духа персонала, его преданности организации); развиваться (за счет высокой квалификации работников, собственных разработок и т. п.). Организационная культура дает возможность переорганизовывать, самоорганизовывать процессы, структуры организации в соответствии с изменившейся ситуацией.

Организационная культура относится к внутренней среде фирмы, > го ее внутренний ресурс: духовный, нематериальный, интеллектуальный. То есть организационная культура — внутренний потенциал, который обеспечивает самоорганизацию системы.

В современных условиях внутренним ресурсом организации, явно обладающим глубоким потенциалом к развитию, является персонал (следовательно, *внутренний потенциал фирмы, способствующей самоорганизации*, — это, прежде всего, потенциал ее работников, то есть трудовой потенциал).

В трудовой потенциал включаются следующие компоненты: здоровье, нравственность и умение работать в коллективе, творческий потенциал, активность, организованность, образование, профессионализм, ресурсы рабочего времени [19], а также профессиональная культура. Профессиональная культура представляет собой

функцию от компетенции работника и его трудовой этики, принципов, ценностей, то есть:

Профессиональная культура =/(компетенция; трудовая этика). (6.1)

Трудовой потенциал есть предельное значение совокупности профессиональных, личностных характеристик, творческих способностей, мотивации работника и его способности к развитию. По сути трудовой потенциал — это разность между отдачей работника при максимально благоприятных условиях и отдачей при существующих условиях при заданном уровне компетенции на данный момент времени.

Компетенция — это рациональное сочетание способностей, личностных качеств и мотивации персонала фирмы, рассмотренных во временном интервале.

Очевидно, что чем выше уровень компетенции, тем выше значение трудового потенциала.

При достижении самоорганизации снижается значение такой функции управления, как контроль. Это связано с тем, что наделенные ответственностью, полномочиями команды, работники, ориентированные на весь процесс, неизбежно самоуправляемые, самоорганизующиеся. В рамках своих обязанностей они сами принимают решения о том, как и когда выполнять свою работу.

Остановимся более подробно на процессе формирования и развития организационной культуры.

Базовая модель формирования и развития организационной культуры. Организационная культура возникает и развивается по схожим законам развития культуры человеческого общества, группы людей, каждого отдельно взятого человека. Организационная культура, как и культура человечества, формируется в процессе совместной деятельности людей в организации, то есть организационная культура возникает и развивается только в процессе функционирования организации. Однако главное отличие организационной культуры от культуры в общем смысле в том, что культура формируется спонтанно в ходе развития, жизни и деятельности человечества, а *организационная культура в связи с тем, что организации*

проектируются и создаются людьми, также должна формироваться посредством сознательного конструирования с последующим управлением ее развитием.

Процесс формирования и развития организационной культуры должен быть осуществлен на основе системного подхода.

Формирование и развитие организационной культуры с позиций системного подхода подразумевает определение ее основных функций, необходимых для их реализации элементов, создание структуры управления формированием и развитием организационной культуры и разработку механизма ее формирования и развития.

Базовая модель формирования и развития организационной культуры приведена на рис 6.10. Она отражает три взаимосвязанных аспекта системного подхода: функциональный, элементный и организационный (структурный).

Функциональный аспект подразумевает определение функций и состав задач, которые должна выполнять организационная культура. *Элементный аспект* предусматривает определение ресурсов, необходимых для эффективной реализации обозначенных функций. *Организационный аспект* подразумевает разработку структуры, которая обеспечит реализацию задач организационной культуры.

Все аспекты системного подхода к формированию и развитию организационной культуры должны ориентироваться и способствовать достижению главной цели организационной культуры—повышение трудового потенциала персонала, обеспечение самоорганизации социально-экономической системы.

На организационную культуру оказывают влияние различные возмущающие воздействия. Они могут быть направлены как на объект, так и на субъект организационной культуры. Следовательно, важнейшим моментом является снижение и ограничение их влияния через повышение адаптации организационной культуры к изменяющимся условиям.



Рис. 6.11. Блок-схема формирования и развития организационной культуры

Организационная культура — явление многофакторное, на нее оказывают влияние множество факторов внутренней и внешней среды.

Основными факторами внешней среды являются: национальная культура и менталитет; деловые партнеры; конкуренты; акционеры и собственники; инвесторы; законодательные акты; международная и внутренняя политическая, экономическая, социальная ситуации; научно-технический прогресс. Факторы внутренней среды: личность создателя организации; стадия жизненного цикла организации; размер и сфера ее деятельности; уровень образования и квалификации работников; располагаемые ресурсы; технология.

Процесс формирования и развития организационной культуры представляет собой целый комплексный процесс, который должен осуществляться в определенной последовательности. *Технология формирования и развития организационной культуры*, то есть структура процесса (состав, содержание и последовательность работ по формированию организационной культуры), в виде блок-схемы представлена на рис.



Рис. 6.10. Базовая модель формирования и развития организационной культуры

Данная блок-схема динамична и позволяет изменять, развивать организационную культуру в процессе ее существования, обеспечивает в полной мере самоорганизацию социально-экономической системы: из схемы видно, что для осуществления процесса формирования и развития организационной культуры не требуется существенной поддержки извне; весь процесс может быть осуществлен за счет внутренних ресурсов.

Технология формирования и развития организационной культуры предусматривает анализ факторов внешней и внутренней сред, оказывающих на нее влияние.

Необходимость проведения такого мнели и обуславливается тем, что отсутствие учета силы и характера воздействия основных факторов может привести к неэффективности мероприятий по формированию и развитию организационной культуры.

Разработанная на основе системного подхода базовая модель формирования и развития организационной культуры позволяет четко очертить круг функций-задач организационной культуры; создать на предприятии эффективную структуру, реализующую функции-задачи; определить необходимое оптимальное элементное обеспечение, усовершенствовать и создать новые связи и отношения между элементами организации.

6.3.2. Функциональное построение организационной культуры

Сущность и содержание организационной культуры проявляется в ее функциях. Реализация функционального блока базовой модели формирования и развития организационной культуры осуществляется через функции организационной культуры, а функции, в свою очередь, реализуются через конкретные задачи. Поэтому правильнее говорить о *функциях-задачах* организационной культуры.

Конкретный перечень и приоритетность решения функций-задач организационной культуры определяется сферой деятельности организации, спецификой той отрасли народного хозяйства, где она действует; теми целями, которые ставит перед собой фирма, формируя организационную культуру. Базовая модель представляет универсальную совокупность функций-задач организационной культуры, которые могут быть адаптированы для любой конкретной организации. Состав и содержание функций-задач организационной культуры представлены на рис. 6.12.

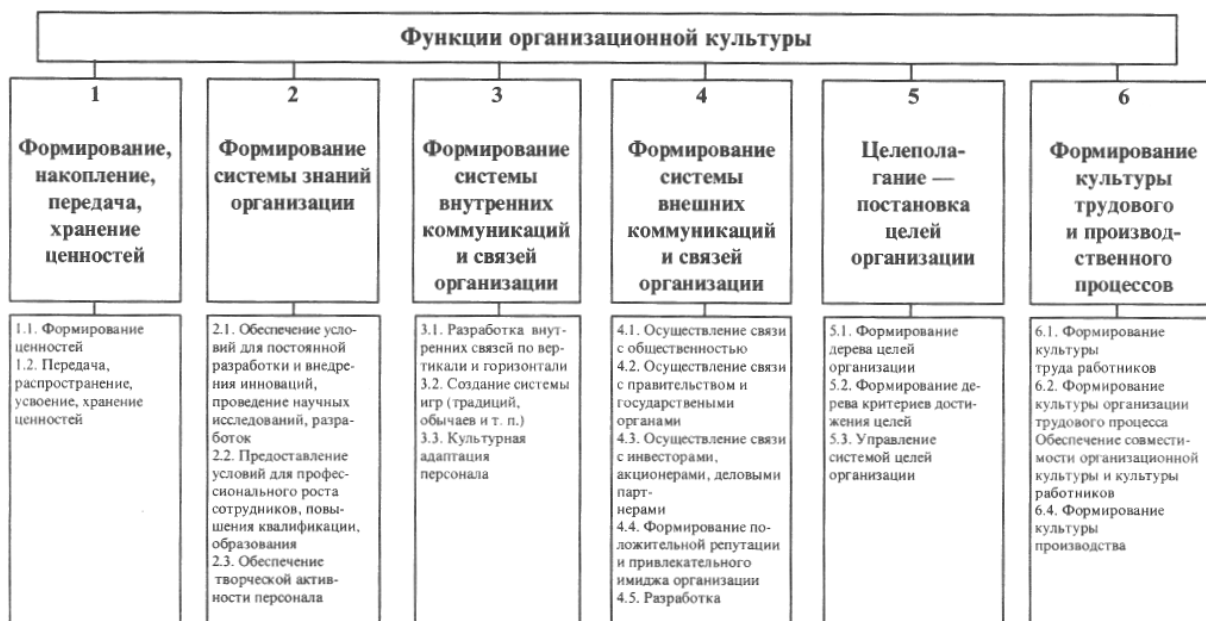


Рис. 6.12. Состав и содержание функций-задач организационной культуры

Реализация функций, приведенных на рис. 6.12, требует решения конкретных задач, выполнения работ непосредственными исполнителями. Так, функция формирования, накопления, передачи, хранения ценностей осуществляется через четкую формулировку ценностей организации в вербальной форме (например, ценностью организации может быть высокое качество продукции, удовлетворение потребителей, выполнение своих обязательств перед обществом); затем сформулированные ценности должны быть зафиксированы в письменной форме, например, в этическом кодексе фирмы. Новые сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с ценностями организации. Допустим, при приеме на работу новичку назначается инструктор, который знакомит его не только с особенностями профессиональной деятельности, но и с ценностями фирмы.

Рассмотрим подробнее содержание функций-задач организационной культуры.

1. Функция формирования, накопления, передачи и хранения ценностей организации подразумевает выполнение двух укрупненных задач:

формирование ценностей;

передача, распространение, усвоение, хранение ценностей организации.

Формирование ценностей осуществляется путем формулировки и записи ценностей организации и формирования ценностного субъектно-объектного отношения.

Формулировка ценностей — четкое и ясное определение ценностей, выраженное в вербальной форме. Например, ценностями организации могут являться: честность в делах, служение национальным интересам, помощь друг другу и сотрудничество, стремление к совершенству, благодарность обществу и т. п.

Формирование ценностного субъектно-объектного отношения подразумевает определение объекта и субъекта ценностей организации. Объект в ценностном отношении — это непосредственный носитель ценности (предмет, событие, действие). Субъектом является человек — работник организации, выражающий свое отношение к объекту и производящий его оценку с позиций ценности. Ценность — это значение данного объекта для человека как субъекта. Отсюда следует, что ценности организации не могут быть материальными или нематериальными, так как в данном случае подразумеваются носители ценностей.

Например, совместное празднование дня рождения сотрудника или достижение максимального за последнее время объемов выпуска, получение крупного заказа — все это различные события. Они станут ценностями, если для работников организации каждое из этих событий будет иметь высокое духовное значение. Так, если после продолжительного периода спада общими усилиями удастся повысить объем выпуска, это событие будет иметь не только материальное значение (выплата премий, повышение заработной платы, стабильная работа), но и духовное — в результате совместного труда было спасено предприятие. Ценностями станут сотрудничество, помощь, коллективизм, дружба. В качестве примера носителя ценности-действия можно назвать обычай петь гимн корпорации в японских компаниях перед началом рабочего дня. Данное действие воспитывает такие ценности, как преданность компании, коллективизм, чувство единства, приоритет интересов фирмы над личными интересами и т. п. Предметом-носителем ценности может быть первое изделие, выпущенное на рынок и принесшее компании успех, различные экспонаты музея истории организации и др. Все это создает чувство гордости, причастности к великой компании, к ее успеху, ощущение преемственности в поколениях работающих.

Задача передачи, распространения, усвоения и хранения ценностей организации среди работников решается путем различных мероприятий, позволяющим работникам, независимо от занимаемой должности и срока работы в данной организации, ознакомиться с ценностями организации, понять и принять их, а также путем создания этического кодекса организации. В качестве мероприятий можно назвать проведение периодических семинаров для сотрудников в рамках подразделения или целой организации, на которых обсуждались бы ценности организации, возможность их изменения. Новые сотрудники должны ознакомиться с этическим кодексом организации; непосредственный начальник новичка может назначить наставника из коллег, который в течение определенного времени будет объяснять смысл основных ценностей организации и следить за их исполнением.

Этический кодекс организации — это документально оформленный и зафиксированный в письменном виде перечень форм допустимого и недопустимого поведения сотрудников организации; этических позиций организации по отношению к своим контрагентам и персоналу; моральные принципы ведения бизнеса. Этический кодекс организации должен быть доступен и понятен каждому сотруднику организации. Доступность выражается в возможности в любой момент для любого работника организации обратиться к тексту кодекса. Понятность предусматривает простую, четкую и ясную формулировку ценностей организации для того, чтобы избежать их двусмысленного толкования или понимания.

В качестве *способов хранения* ценностей могут выступать различные машинописные и электронные документы, содержащие формулировку ценностей, в том числе этические кодексы; истории, связанные с их изменением, реализацией на практике в процессе деятельности организации, и т. п. Ценности могут храниться и в вербальной форме в виде передаваемых в устной форме различных легенд, историй, рассказов про известных в организации личностей, связанных с этическими и моральными требованиями организации.

Данная функция является наиважнейшей функцией организационной культуры, так как, во-первых, ценности являются центральной оставляющей организационной

культуры, а во-вторых — через систему ценностей регулируется человеческая деятельность.

2. Функция формирования системы знаний организации подразумевает решение следующих укрупненных задач:

Предоставление условий для постоянной разработки и внедрения инноваций, проведения научных исследований, разработок.

Предоставление условий для профессионального роста сотрудников, повышения квалификации, образования.

Обеспечение творческой активности персонала.

Система знаний организации — это накопленные и полученные в процессе деятельности профессионализм каждого сотрудника, собственные технологии, продукция, нематериальные активы и другие результаты собственных разработок и исследований.

К нематериальным активам организации относятся: репутация организации и товара/услуги, производимого данной организацией; конкурентные преимущества; управленческие ресурсы (профессионализм, опыт руководства фирмы), и другие виды интеллектуальной собственности.

В интеллектуальную собственность организации включаются:

- изобретения;
- ноу-хау;
- авторские права;
- технологии производства;
- технологии сбыта;
- средства индивидуализации юридического лица (коммерческое обозначение (название организации, используемое для осуществления предпринимательской деятельности); фирменные наименования; зарегистрированные товарные знаки, знаки обслуживания).

Выполнение функции-задачи по *предоставлению условий для постоянной разработки и внедрения инноваций и проведения исследований* подразумевает

предоставление возможности проведения исследований, разработок для персонала (например, финансовая поддержка, предоставление помещений, времени, необходимого оборудования и др.); а также разработку системы внесения и рассмотрения рационализаторских предложений. Проводя исследования, работники любого уровня должны иметь возможность внести свои предложения руководству. Кроме того, необходимо регламентировать процесс рассмотрения внесенных предложений (кто и в каком порядке должен их рассматривать) для сокращения его длительности и минимальной загруженности внесшего предложение работника формальностями.

Задача предоставления условий для профессионального роста сотрудников, повышения квалификации, образования решается путем разработки общих требований к уровню квалификации и профессионализма (например, нанимаются работники только с высшим образованием или не ниже среднего специального и т. п.); поощрения ротации, обучения, повышения квалификации работниками; путем проведения семинаров по новым достижениям, разработкам, технологиям в мире в сфере деятельности организации; а также разработки общих положений политики организации в области обучения персонала. Руководство организации не должно отказывать работнику, если он выражает желание учиться или временно работать в другом отделе.

Задача обеспечения творческой активности персонала достигается за счет проведения различных мероприятий по совместному принятию решений, генерированию идей, совместных разработок, за счет материального и нематериального поощрения творческой деятельности, и др.

3. Формирование системы внутренних коммуникаций (способов и форм общения) и связей подразумевает решение приведенных ниже укрупненных задач:
 - разработка внутренних связей по вертикали и горизонтали;
 - создание системы игр (традиций, обычаев, ритуалов, обрядов и т. п.);
 - культурная адаптация персонала.

Культура, помимо всего прочего, — это общение. Она должна быть общезначима, доступна для понимания. Организационная культура не должна быть оторвана от членов организации, она должна быть всеобщей и доступной каждому сотруднику от простого рабочего до крупного руководителя. Создание посредством культуры элитной касты интеллектуалов или крупных руководителей в организации — грубейшая ошибка, так как подобная культура не только не будет способствовать функционированию организации, но и станет мешать, так как создаст неблагоприятный психологический климат.

Разработка коммуникаций по вертикали предусматривает обеспечение связи работников любого уровня с высшим руководством (то есть разработку системы открытого диалога с руководством).

Разработка **системы внутренних коммуникаций по горизонтали** осуществляется путем решения следующих задач: разработка кодексов поведения персонала, содержащих правила поведения, требования к внешнему виду персонала, оформлению помещений и офисов; а также за счет обучения работников деловому и светскому этикету.

Создавая систему коммуникаций в организации, следует иметь в виду особенности современной культуры — каждый человек подсознательно воспринимает другого как потенциального соперника, конкурента. Люди одной профессии и занимающие приблизительно одинаковые должности (или же одной должности, если структурное подразделение организации достаточно большое) вынуждены конкурировать друг с другом, несмотря на внешнее дружелюбие. Такая потенциальная враждебность может привести к возникновению и разрастанию конфликтов.

Формирование системы игр — это разработка и запись всевозможных обычаев, ритуалов, традиций организации; а также, создание памятных дат, исторических лиц-героев, легенд и т. п.

В качестве игр организации могут выступать принятые традиции празднования основных государственных и собственных праздников и памятных дат; обычаи

отмечать первый рабочий день или уход из организации; все положения и нормы поведения и общения, которые негласно, неофициально приняты среди работников организации.

Задача руководства организации в рамках реализации данной функции организационной культуры — выявление таких традиций и обычаев и фиксирование их в письменном виде, например, в форме книги, которая может стать экспонатом в музее организации.

Под культурной адаптацией понимается процесс усвоения новым работником системы знаний, целей, норм и ценностей, позволяющих ему функционировать в качестве полноправного члена организации. В процессе культурной адаптации имеет место превращение индивида из постороннего для данной организации в ее часть. Кроме того, для компаний, имеющих представительства и филиалы в других странах, необходимо организовать адаптацию сотрудников, уже работающих или которые должны скоро уехать работать в стране с другой национальной культурой (работников-экспатриантов).

4. Формирование системы внешних коммуникаций и связей организации включает в себя следующие укрупненные блоки задач:

осуществление связи с общественностью;

связь с правительством и государственными органами;

связь с инвесторами, акционерами, деловыми партнерами;

формирование положительной репутации и привлекательного имиджа организации;

разработка фирменного стиля организации;

реализация социальной миссии организации.

Под *связью с общественностью* понимается работа со средствами массовой информации, общественными институтами с целью достижения положительной известности организации в мировой общественности.

Задача связи с общественностью решается за счет активного участия организации в общественной жизни (реакция на события в обществе, оказание гуманитарной помощи, и т. п.); осуществления регулярных публикаций в прессе, содержащих

информацию об организации, ее деятельности; путем создания собственного Интернет-сайта, где содержались бы подробные сведения о специфике организации и ее деятельности, основные положения о ценностях, целях, социальной ответственности и т. п. Мы считаем, что связь с общественностью должна осуществляться в рамках функций организационной культуры, так как это именно связь, формирование отношений с обществом. Однако данный блок настолько важен, объемен, что для его реализации требуется отдельный специалист, а на крупных предприятиях целесообразно выделить связь с общественностью в отдельное структурное подразделение.

Связь с правительством и государственными органами—это взаимодействие с правительством и государственными органами; реагирование на основные события политической жизни государства (например, посредством заявлений в прессе). Она может осуществляться за счет наличия своего представителя в правительстве, поддержки кандидатов и т. д. Связь с правительством обеспечивает необходимую законодательную поддержку и безопасность организации.

Задача связи с инвесторами, акционерами, деловыми партнерами решается путем осуществления регулярной связи с потребителями, партнерами, в том числе через Интернет; посредством поддержания постоянной связи с акционерами, инвесторами (поздравление с праздниками, сообщение новостей и т. п.). В общем виде, связь с инвесторами и акционерами — это работа с крупными и миноритарными акционерами, потенциальными и реальными крупными инвесторами для привлечения максимальных инвестиций и увеличения стоимости акций или создания благоприятного инвестиционного климата в организации.

Формирование положительной репутации и привлекательного имиджа организации подразумевает создание положительной репутации организации в обществе, среди персонала; создание положительного имиджа организации в обществе и среди персонала.

Имидж: организации — это образ организации, который существует в сознании ее работников (внутренний имидж), а также в сознании ее контрагентов — клиентов,

партнеров, конкурентов и т. д. (внешний имидж). Репутация организации — это определенное мнение общества или потребителей об организации.

Создание фирменного стиля осуществляется путем разработки коммерческого обозначения, логотипа, фирменных знаков, шрифтов, цветов, торговой марки и т. п. Фирменный стиль — это своеобразная совокупность постоянных изобразительных, визуальных, информационных средств (символов, знаков и т. п.), с помощью которых организация создает собственный уникальный образ в обществе, становится узнаваемой. Фирменный стиль используется при оформлении производимой продукции (торговая марка; фирменные шрифты, знаки, цвета; упаковка и т. п.); в качестве рекламы в средствах СМИ. За счет наличия фирменного стиля организация может существенно повысить цену на свою продукцию.

Реализация социальной миссии организации — это принятие и выполнения тех социальных обязательств, которые возлагает на предприятие общество (обеспечение занятости населения; забота о повышении уровня жизни, здоровья и образования работающих; забота об окружающей среде и др.).

Реализация социальной миссии организации предусматривает внутренние социальные программы, а именно:

- программы повышения образования работников;
- программы безопасности и охраны труда;
- программы заботы о здоровье работников;
- программы роста доходов работников;
- разработанную политику экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- принятие социальных обязательств по отношению к работникам (выплата денежных компенсаций в случае необходимости увольнения, забота о семье получившего травму на производстве и т. п.).

5. Целеполагание — постановка целей организации. Определение цели организации по аналогии с жизнью человека должно происходить с момента ее создания, потому что именно поставленная и зафиксированная

документально цель определяет направления и тенденции развития организации.

Реализация функции целеполагания предусматривает решение укрупненных задач:

формирование дерева целей организации;

формирование дерева критериев достижения целей;

управление системой целей организации.

Формирование дерева целей организации подразумевает формирование единой общей цели (совокупности целей) организации, а также формирование частных целей элементов организации.

Формирование дерева критериев достижения целей — это разработка конкретных критериев достижения поставленных перед подразделениями, работниками целей.

Управление системой целей организации подразумевает обеспечение соответствия частных целей элементов и общей цели организации; проведение совместных совещаний по достижению целей, выявлению проблем, роли каждого элемента в достижении общей цели.

6. Формирование культуры трудового и производственного процессов. В рамках этой функции решаются укрупненные задачи:

формирование культуры труда работников;

формирование культуры организации трудового процесса;

обеспечение совместимости организационной культуры и культуры работников;

формирование культуры производства.

Формирование культуры труда работников достигается путем разработки требований к организации рабочего места (чистота, аккуратность, цветовая гамма и т. п.); формирования положений трудовой этики; формирования требований к распорядку рабочего дня; формирования культуры труда руководителя; формирования требований отношений «начальник— подчиненный» (субординация, правила

обращения к начальнику и т. п.), а также путем определения символов статуса (отдельные столовые, места отдыха, автомобильной парковки, кабинеты и т. д.).

Формирование культуры организации трудового процесса предусматривает исследование принадлежности работников к той или иной религии, культуре; предоставление возможности для работников иной религии, культуры соблюдать их требования; организацию мест питания, отдыха; организацию автомобильной парковки.

Обеспечение соответствия культуры работников организации организационной культуре осуществляется путем проведения собеседований с претендентами на работу, посвященных выявлению соответствия культуры личности и организационной культуры; «воспитания» работников для соответствия организационной культуре.

Формирование культуры производства в рамках функций организационной культуры осуществляется соблюдением и поддержанием порядка, чистоты, допустимого уровня влажности, запыленности, шума в производственных помещениях — цехах, участках и др.

Важно отметить, что многие функции организационной культуры тесно соприкасаются с функциями системы управления персоналом (например, весь блок функций по формированию культуры трудового процесса, проведение различных семинаров, совместное принятие решений и др.). Поэтому процесс формирования и развития организационной культуры сходится во взаимосвязи и взаимозависимости с процессами управления персоналом, и для эффективной реализации функций организационной культуры необходима поддержка системы управления персоналом.

Реализация рассмотренных выше функций требует затрат определенных ресурсов, а также организации определенной структуры, которая отвечала бы за выполнение функций-задач

6.3.3. Элементное обеспечение и механизм формирования организационной культуры

Элементное обеспечение организационной культуры. Для того, чтобы функции-задачи организационной культуры были успешно реализованы, необходимо обеспечение определенным набором студентов.

Специфика состава функций-задач организационной культуры обуславливает особенности тех элементов, которые необходимы для их выполнения: универсальность специалистов (нецелесообразно нанимать узкого профессионала в каждой требуемой сфере из-за роста затрат), особенность источников информации (основным источником информации в данной области будет наблюдение, опросы и анкетирование работников и т. п.) и др.

Состав элементного обеспечения зависит от размера предприятия, состава функций-задач организационной культуры, от сферы деятельности фирмы и др.

В состав элементного обеспечения входят:

Трудовые ресурсы: специалисты в области менеджмента, организационной культуры, управления персоналом, психологии, связей с общественностью, управления имиджем и репутацией. Особое внимание следует уделить специалистам-культурологам, менеджерам-культурологам, ибо данные профессии необходимы для реализации функций-задач организационной культуры и являются достаточно специфическими для фирм.

Правовое обеспечение: государственные, федеральные, муниципальные законодательные акты; внутренние правовые акты организации, не противоречащие национальным традициям и законодательству.

Финансовое обеспечение: денежные средства для выплаты заработной платы специалистам, премий и материальных поощрений в рамках реализации задач организационной культуры, для проведения мероприятий, связанных с реализацией задач организационной культуры (проведение семинаров, организация рабочих мест и т. п.).

Техническое обеспечение: компьютерное обеспечение, оргтехника, средства для оборудования рабочих мест.

Информационное обеспечение: данные о культурных традициях, нравах, обычаях, ценностях нации, организации, работников; программное обеспечение, Интернет, нормативные акты и положения, математические и статистические данные.

Разработка механизма формирования и развития организационной культуры, без которого сложно создать культуру на конкретном предприятии, является необходимой составляющей базовой модели. Одним из центральных моментов механизма формирования и развития культуры фирмы является его организационное построение, то есть формирование структуры управления организационной культурой. Важно, что организационное построение должно основываться на системном подходе, как и базовая модель.

Организация и управление процессом формирования и развития организационной культуры. В современных организациях как социально-экономических системах имеется довольно большое число разнообразных связей и отношений между элементами организации (работниками и структурными подразделениями).

Организация возникает тогда, когда ее элементы вступают в различные взаимоотношения, взаимосвязи. Набор тех же отдельных элементов, не имеющих связей и отношений друг с другом, не есть организация.

Совокупность устойчивых взаимосвязей и взаимоотношений внутри системы между ее элементами, обеспечивающая целостность системы при внешних и внутренних изменениях, образует ее структуру.

Чем богаче набор элементного обеспечения организационной культуры — информационные технологии, программное обеспечение, компьютеры, Internet, различные правовые акты, приказы, распоряжения и др., тем выше будет организованность системы, тем сложнее ее структура. При наличии ограниченного элементного состава достаточно трудно будет сформировать сложную и высокоорганизованную культуру предприятия. Это объясняется, прежде всего, тем, что

при ограниченном элементном обеспечении связи и отношения между людьми, подразделениями фирмы будут также ограниченными.

Рассмотрим более детально **структурное построение** организационной культуры. Сеть устойчивых связей элементов организации отражает ее **внутреннюю структуру (морфологию)**, а связи с окружающей средой — **внешнюю структуру**. В составе морфологической структуры организации традиционно выделяют три уровня, где циркулируют различные потоки: **технологическая структура, производственная структура и структура управления**. Производственная структура и структура управления образуют организационную структуру.

Однако организационная культура формирует особые, духовные связи и отношения между членами организации. Таким образом, организационная культура формирует четвертый уровень морфологической структуры фирмы, который можно назвать структурой организационной культуры (рис. 6.13).

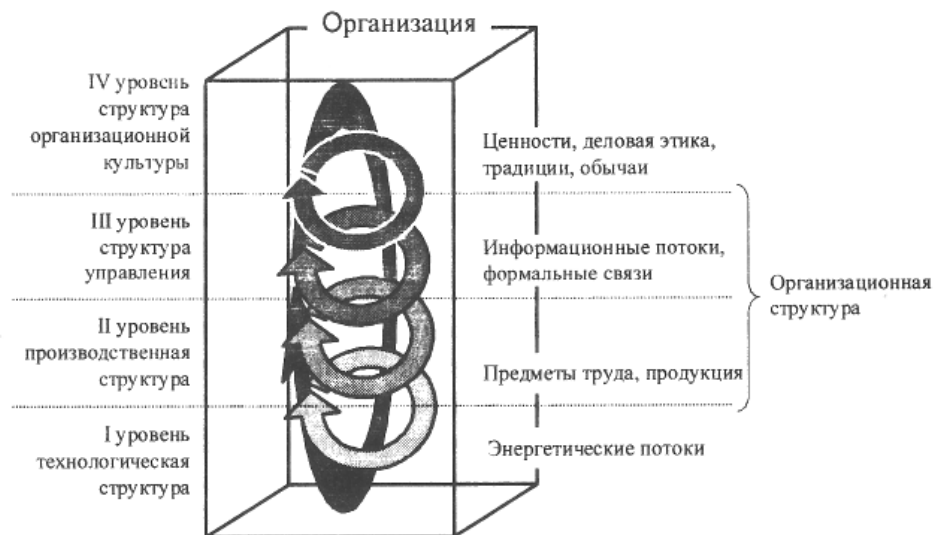


Рис. 6.13. Морфологическая структура организации

Важно отметить, что организационная культура имеет место на каждом уровне внутренней структуры организации.

Технологическая культура — степень проработки и соблюдения технологического процесса, специфика технологического процесса, его новизна, прогрессивность, соответствие требованиям времени и т. д.

Производственная культура — прогрессивная производственная структура, современное оборудование, уровень автоматизации производственного процесса и т. д.

Культура на уровне структуры управления — это тип структуры, ее гибкость, рациональность, прогрессивность, уровень иерархии и т. п.

Организационная культура, ориентированная на усиление порядка, иерархии, ужесточение контроля, потребует создания линейно-функциональной, иерархической организационной структуры.

Предприятия с организационной культурой, способствующей делегированию полномочий и ответственности, поощряющей самостоятельность в принятии решений, инициативность, скорее всего будут создавать матричную, проектную организационную структуру.

Структура организационной культуры — ценности, цели организации; этические нормы ведения бизнеса; традиции, обычаи, ритуалы, обряды, существующие в организации; то, как ведут себя сотрудники организации, как одеваются; социальная ответственность фирмы; политика организации в области проведения исследований, разработок новых технологий, продукции и г. п.

Организации представляют собой открытые (обменивающиеся с внешней средой различными потоками), нелинейные (непредсказуемые, недетерминированные) системы.

Любая социально-экономическая система в процессе своего развития проходит сменяющие друг друга устойчивые и неустойчивые состояния. Формирование нового устойчивого состояния сопровождается формированием новой, более сложной структуры системы (то есть возникает большее разнообразие элементов и связей между ними). В процессе развития и изменения системы однажды возникает

ситуация, когда старые связи и отношения между элементами не обеспечивают адекватную адаптацию системы на произошедшие изменения. Поэтому чем многообразнее связи и отношения между элементами организации (работниками и подразделениями), тем устойчивее система.

Организационная культура, пронизывая все уровни морфологической структуры, объединяет организацию, связывает ее в единое целое, то есть *роль связующего фактора в организации выполняет именно организационная культура* с ее многообразными проявлениями: ценностями, обычаями, ритуалами, целями, принятыми способами и формами общения между сотрудниками, и т. д. Чем больше связей и разнообразнее отношения между людьми и подразделениями в организации, тем гармоничнее ее развитие, потому что для гармонического развития необходимо сосуществование и взаимодействие разнообразных элементов социально-экономической системы, и тем более сложные структуры могут быть созданы в процессе развития. **Отсюда становится очевидно, что организационная культура обладает структурообразующей функцией.** Организационная культура формирует гибкую структуру организации за счет разнообразных связей и отношений внутри системы (например, традиций, праздников) при наличии общих ценностей, целей, мировоззрения.

Для того, чтобы организационная культура была эффективной, необходимо, чтобы она формировала *устойчивые* связи и отношения между работниками организации, то есть, следуя системному подходу, эти связи должны превосходить по значению связи и отношения с элементами, не входящими в данную организацию. Тогда для работников организации будет иметь первостепенное значение работать именно в данной организации, быть ее членом; интересы и цели организации будут для них важны; возникнет кооперация, сотрудничество, желание работать в команде для достижения единой общей цели.

Важно отметить, что процесс формирования и развития, а также распространения организационной культуры осуществляется именно через связи между элементами организации посредством информационных потоков.

Если раньше в качестве информационных потоков выступал документооборот, то сегодня все большее место занимают компьютерные технологии. Поэтому процесс формирования и развития организационной культуры необходимо тесным образом связывать с формированием новой информационной культуры в организации. Это означает, прежде всего, обеспечение компьютерной грамотности работников организации; компьютеризацию процессов (производственных, социальных и др.); создание новой структуры мышления персонала, основанной на резко возросших объемах, скорости обращения информации, ее доступности и т. п.

Современные организации затрачивают больше средств на коммуникации, чем на приобретение производственного оборудования. Если в 1960-е годы примерно половина рабочих индустриально развитых стран была вовлечена в производство материальных ценностей, то сегодня эта цифра должна снизиться до одной восьмой. Так, к 2002 году в западных странах лишь 30% трудоспособного населения занято в производственной сфере. В Санкт-Петербурге численность занятых в производстве сократилось приблизительно в два раза. Это связано с ростом объема производимой информации: суммарное количество информации, доступной современному среднему человеку, удваивается через каждые пять лет.

Механизмом управления процессом формирования и развития организационной культуры является:

для крупных предприятий — бюро в рамках отдела управления персоналом;

для средних предприятий — временный творческий коллектив;

для малых предприятий — рациональное пользование услугами сторонних консалтинговых организаций, специалистов из университетов и т. д., тогда вся нагрузка по организационной культуре ложится на консультанта, а внедрение программы ее формирования и развития — на руководителей различных уровней.

Схема структурного подразделения организационной культуры для крупных предприятий представлена на рис. 6.14.

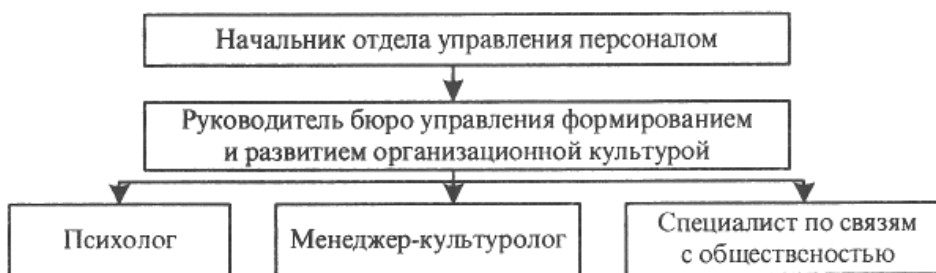


Рис. 6.14. Схема бюро управления формированием и развитием организационной культуры

Следовательно, функции отдела управления персоналом должны быть расширены за счет более обширной работы с персоналом, помощи в реализации функций организационной культуры, а не ограничиваться оформлением документов при приеме на работу и увольнении, расчетом заработной платы и пенсий и другими обязанностями, связанными только с кадрами, как это происходит в большинстве организаций.

Проблемами формирования и развития организационной культуры должны быть заняты работники всех уровней, все функциональные и линейные руководители. Для руководителей в процессе формирования и развития организационной культуры приоритетными являются стратегические задачи, связанные с долгосрочными планами функционирования организации; для руководителей среднего и низшего звеньев более целесообразно решать оперативные, тактические задачи. Одинаково важно, чтобы в процесс формирования и развития организационной культуры были вовлечены все работники, служащие организации.

В начале процесса формирования и развития организационной культуры должен работать так называемый принцип «первого руководителя»: именно руководитель организации собственным примером должен подтверждать необходимость и правильность осуществляемых изменений и нововведений. Особенно это важно для российских организаций, где первое лицо в организации всегда пользовалось большим авторитетом среди работников.

При создании подразделения по управлению формированием и развитием организационной культуры нужно иметь в виду, что в современных организациях следует больше внимания уделять работе с персоналом, его обучению, развитию.

Если в XX веке успех предприятий в большей степени определялся технологией производства, то сегодня скорость научно-технического прогресса настолько высока, что невозможно постоянно обновлять оборудование, внедрять новые технологии, меняя морально устаревшее на более современное. Поэтому организационная культура должна способствовать росту творческого потенциала, способностей, образования персонала.

6.3.4. Комплексная оценка уровня организационной культуры

На тех предприятиях, которые достаточно длительное время функционируют на рынке, определенная организационная культура уже сформировалась. Поэтому, прежде чем разрабатывать стратегию ее развития, следует произвести комплексную оценку уровня существующем **организационной культуры**. Такая оценка дает **возможность вылит те**

характеристики, компоненты организационной культуры, которые в наибольшей степени препятствуют росту эффективности фирмы или, наоборот, максимально способствуют этому.

Полученные результаты в ходе комплексной оценки уровня организационной культуры позволят выбрать направления изменений в существующей культуре, определить их приоритетность, составить программу необходимых мероприятий для осуществления изменений.

Комплексная оценка организационной культуры состоит из совокупности качественных и количественных показателей, и включает в себя определение ее типа и оценку уровня.

Знание типа организационной культуры позволяет выявить наиболее характерные ее черты, особенности управления, тенденции развития, положительные и отрицательные

характеристики, соответствие условиям внешней и внутренней среды и т. д.; знание уровня — принять решение о ее совершенствовании.

Оценка уровня культуры фирмы должна осуществляться в трех взаимосвязанных аспектах: функциональном, элементном и организационном. Показатели оценки уровня функционального построения характеризуют, насколько полно реализуются функции организационной культуры; показатели уровня элементного построения — насколько полно используются ресурсы, участвующие в процессе ее формирования и развития; показатели оценки уровня организационного построения — насколько современной и прогрессивной является структура управления формированием и развитием культуры фирмы.

Рассмотрим более подробно методику определения типа организационной культуры.

Определение типа организационной культуры осуществляется на основе укрупненной классификации типов (табл. 6.2).

В качестве параметров оценки и основных показателей используются:

- **Внутренний/внешний фокус:** ориентация (фокусировка) внимания организации на внутренней/внешней среде, то есть определение приоритетности внутренних или внешних связей и отношений.
- **Индивидуализм/коллективизм:** преобладание тех или иных черт индивидуализма или коллективизма в управлении организацией.
- **Характер управления** — бюрократический или инновационный.

Механизм диагностики фирмы по указанным параметрам для определения типа организационной культуры представляет собой балльную экспертную оценку. Численные значения оценки наносятся на график, изображенный на рис. 6.15.

Путем соединения точек на осях OX, OY и OZ образуется треугольник — диаграмма организационной культуры фирмы. Полученный треугольник графически изображает особенности организационной культуры, и позволяет выбрать стратегию ее формирования и развития,

усиливая или ослабевая те или иные черты культуры в зависимости от целей и особенностей формирования и развития

Для крупных организаций определение типа организационной культуры целесообразно осуществлять для каждого структурного подразделения, что позволяет установить сопоставимость культур различных подразделений друг с другом и с культурой всей организации. Это, в свою очередь, может прояснить причину существующих конфликтов и напряженных отношений между подразделениями, отсутствия кооперации и сотрудничества между ними: она может корениться именно в культурных различиях.

Рис. 6.15. Оси координат для определения типа организационной культуры

Укрупненная и обобщенная классификация организационной культуры

Основание классификации	Типы организационной культуры	Краткая характеристика типа
Внутренний/внешний фокус	Интровертная	Акцентирование внимания на внутренней среде, внутренних связях и отношениях фирмы
	Экстравертная	Акцентирование внимания на внешней среде, внешних связях и отношениях организации
По индивидуалистическому коллективистскому стилю управления	Культура индивидуализма	Приоритет личного успеха, карьеры, индивидуализм работников
	Культура коллективизма	Преобладание коллективных решений, приоритет интересов фирмы над личными интересами, «командный дух»
По характеру управления	Бюрократическая	Жесткая иерархическая вертикаль власти; четкий ограниченный круг обязанностей работников и подразделений; централизация; низкий уровень делегирования полномочий, ответственности; ограниченное внедрение инноваций
	Инновационная	Децентрализация управления; развито делегирование полномочий, ответственности; ориентация на постоянные нововведения; высокий уровень сотрудничества, кооперации

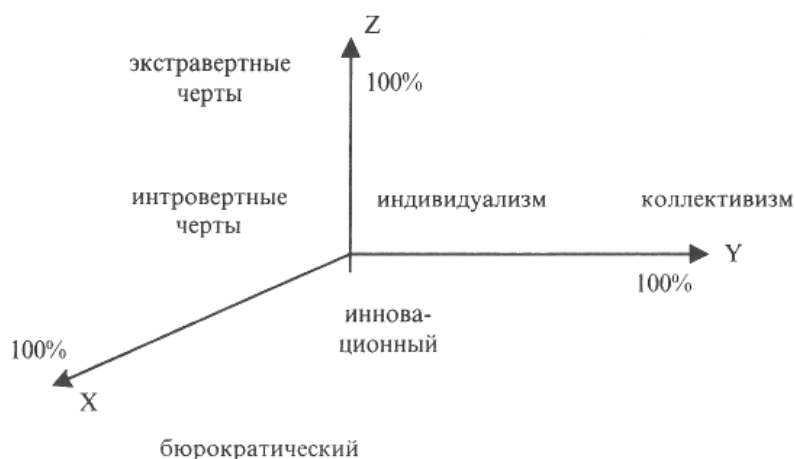


Рис. 6.15. Оси координат для определения типа организационной культуры

Так, например, отдел маркетинга, продаж, информационных технологий в большей степени взаимодействуют с внешней средой (то есть у них, скорее всего, будет явный приоритет внешнего фокуса над внутренним). Эти подразделения являются достаточно новыми для российских организаций, их сотрудники молодые, творческие, готовые к нестандартным решениям проблем, подвижные, самостоятельные, с ярко выраженным преобладанием индивидуализма, значимостью личного успеха и карьеры;

они будут стремиться работать в том режиме, в котором им удобно, то есть в свободном графике, без ущерба работе.

Производственные отделы, цехи фокусируют внимание на внутренних связях, процессах производства. В российских организациях на производстве заняты, как правило, люди среднего и старше среднего возраста, с духом коллективизма, старыми традициями, нежеланием брать на себя ответственность, самостоятельно принимать решения, с привычной иерархией и работой по приказу, распоряжению начальника. Уровень образования рабочих достаточно низкий. В таких отделах жесткие требования к распорядку дня, в целом оправданные спецификой работы.

Отделы технологов, конструкторов обладают также своими специфическими «культурными» чертами. Работающие в таких подразделениях, как правило, имеют высшее образование, нередко — ученую степень; это творческие люди. Они часто стремятся работать ради науки, то есть ориентированы на себя, слабо взаимодействуют с внешней средой.

Особенно важно определять тип организационной культуры по отдельным подразделениям для организаций, имеющих филиалы и представительства за рубежом, в странах с иной национальной культурой.

Важно иметь в виду, что бессмысленно пытаться унифицировать различные организационные культуры на уровне подразделений. В крупных организациях неизбежно различие в культурах. Нужно лишь, чтобы они продуктивно сосуществовали вместе, способствуя сотрудничеству между подразделениями для достижения единой цели организации, росту ее эффективности, развитию.

Следует также учесть, что для различных отраслей народного хозяйства будет в большей степени характерен тот или иной тип культуры. Например, в организациях стабильных отраслей (нефтедобывающей, энергетической) могут преобладать черты бюрократической коллективистской культуры с внутренней ориентацией; в организациях динамичных отраслей (финансовая сфера, страхование, информационные технологии) — внешняя направленность, инновационные и индивидуалистические черты организационной культуры.

Оценке подлежат все три взаимосвязанных аспекта системного подхода, на основании которого была разработана базовая модель формирования и развития культуры фирмы — функциональный, элементный и организационный. Комплексная оценка организационной культуры будет складываться из двух групп оценок — на уровне подразделения и на уровне организации.

1. Оценка уровня функционального построения организационной культуры. Если процесс формирования и развития организационной культуры является заново проектируемым на предприятии, уровень функционального построения организационной культуры должен быть оценен в первую очередь, так как на основании полученного результата можно судить о достаточности уровня элементного обеспечения и правильности организационного построения механизма формирования и развития культуры фирмы (одной из причин неудовлетворительного уровня функционального построения может быть плохая организация, или нехватка ресурсов, и т. п.).

Оценка уровня функционального построения организационной культуры производится на основании сопоставления тех функций-задач, которые решаются фактически в данной организации, и тех, эталонных, которые должна решать организационная культура.

При проведении оценки для каждой функции-задачи, приведенной на рис. 6.5, делается отметка о ее выполнении 7 («да», «+») или невыполнении N («нет», «-») в организации. Для получения оценки рассчитывается коэффициент уровня функционального построения организационной культуры Кфп необходимо просуммировать положительные ответы Y. Тогда Кфп рассчитывается по формуле

$$K_{\text{фп}} = \frac{Q_{\text{факт}}}{Q_{\text{план}}},$$

$$Q_{\text{факт}} = \sum Y,$$

где $Y_{\text{факт}}$ — количество фактически решаемых задач; $Q_{\text{пл}}$ — количество запланированных, подлежащих выполнению функций-задач; Y —количество положительных ответов (по форме).

Данный показатель отражает уровень соответствия фактически решаемых задач организационной культуры по отношению к запланированным. Чем ближе значение K к единице, тем выше уровень функционального построения организационной культуры в данной организации.

2. Оценка уровня элементного построения организационной культуры. Значение K косвенным образом позволяет оценить и уровень элементного построения: значение $K = 0,76$ означает, что 24% задач не реализуются. Одной из возможных причин этого может быть некомпетентность или нехватка персонала, отсутствие финансов, информации или других ресурсов. Поэтому уровень элементного построения организационной культуры целесообразно рассматривать через его обеспеченность.

Обеспеченность элементного состава организационной культуры оценивается по показателям:

1. Коэффициент кадрового обеспечения — $K_{ок}$ характеризующий наличие специалистов, необходимых для реализации функций-задач организационной культуры:

$$K_{ок} = \frac{K_{\text{факт}}}{K_{\text{план}}},$$

где $K_{т}$ — обезличенное количество фактически располагаемых трудовых ресурсов; $K_{та}$ — обезличенное количество запланированных, необходимых трудовых ресурсов.

Максимальное значение $K_{ок}$ равно единице.

2. Коэффициент правового обеспечения — $K_{т}$, показывающий уровень соответствия располагаемых внутренних правовых актов организации,

распоряжений, приказов, связанных с организационной культу

рой, требуемым:

$$K_{по} = \frac{A_{факт}}{A_{треб}}$$

где $A_{т}$ — количество фактически располагаемых правовых актов, $A_{т\ еб}$ — количество требуемых правовых актов.

Исходными данными для расчета $K_{фп}$ является список приказов, распоряжений, документов, кодексов, необходимых для успешного формирования и развития организационной культуры ($A_{треб}$), в сопоставлении с имеющимися в наличии (A).

Чем ближе значение $K_{т}$ к 1, тем выше уровень правового обеспечения организационной культуры.

3. Коэффициент информационного обеспечения — $K_{и}$ характеризующий наличие программного обеспечения, Интернет, нормативных актов и положений,

математических и статистических данных и т.п.:

$$K_{и} = \frac{И_{факт}}{И_{треб}}$$

где $И$, — фактически располагаемый объем информационных ресурсов, $И_{тт}$ — требуемый объем информационных ресурсов.

Для расчета данного коэффициента составляется перечень необходимых информационных ресурсов, и отмечаются те, которыми предприятие располагает. Максимальное значение $K_{и}$ равно единице.

Коэффициент финансового обеспечения — $K'_{ф}$, покрывающий уровень соответствия фактически располагаемых денежных средств (на выплату заработной платы специалистам; премий и материальных поощрений персоналу; на проведение мероприятий, связанных с реализацией функций-задач организационной культуры) требуемым (формула 6.6):

$$K_{фo} = \frac{\Phi_{факт}}{\Phi_{план}}$$

где $\Phi_{факт}$ — фактически располагаемые финансовые средства, $\Phi_{шан}$ — запланированные финансовые средства на организационную культуру.

Максимальное значение K , равно единице.

5. *Коэффициент технического обеспечения* — $K_{та}$, показывающий соответствие фактически располагаемых технических средств (современных персональных компьютеров и оргтехники) запланированным.

Коэффициент технического обеспечения K^{\wedge} определяется по формуле (6.7):

$$K_{то} = \frac{T_{факт}}{T_{план}}$$

где T — обозначенное количество фактически располагаемых технических ресурсов;
 $T_{амг}$ — обозначенное количество запланированных, требуемых технических ресурсов.

Максимальное значение коэффициента технического обеспечения $K_{то}$ равно единице.

Дополнительно для оценки уровня элементного построения организационной культуры могут использоваться *качественные показатели*, такие как:

- 1) уровень квалификации, образование работников бюро управления формированием и развитием организационной культуры;
- 2) современность используемых технических ресурсов — компьютеров, принтеров, факсов, ксероксов и т. п.;

другие.

3. Оценка уровня организации управления формированием и развитием организационной культуры. Чем сложнее и разнообразнее элементы социально-экономической системы, тем выше может быть уровень ее организации, то есть *более высокого порядка организованности управления формированием и развитием культуры фирмы можно достичь только при разнообразном, современном и перспективном наборе элементов.* Однако самое современное и разнообразное элементное обеспечение не может гарантировать высокую организованность системы. Располагая определенным набором элементов, можно по-разному организовать процесс формирования и развития организационной культуры. Отсюда, если при широкой богатой элементной базе на предприятии система управления формированием и развитием культуры

плохо организована, это свидетельствует о *нерациональном использовании ресурсов*.

Об уровне организации системы управления формированием и развитием организационной культуры можно судить по *качественным показателям'*, наличию специального структурного подразделения (или приглашенных со стороны специалистов для малых предприятий); наличию разработанной системы поощрения и стимулирования работников, способствующих формированию и развитию организационной культуры.

Для того, чтобы определить уровень организации системы управления формированием и развитием культуры фирмы, можно воспользоваться *коэффициентом квалификационного отклонения*.

Коэффициент квалификационного отклонения (Q) показывает качественное несоответствие фактически располагаемых трудовых ресурсов от требуемых (или запланированных). Он определяется в следующей последовательности:

1. Проводится качественный анализ специалистов требующихся для реализации функций организационной культуры, и располагаемых в подразделении управления формированием и развитием организационной культуры. Результаты заносятся в специальную форму

Т а б л и ц а 6.3

Форма расчета коэффициента квалификационного отклонения (Q_k)

Требуемые специалисты	Требуемое кол-во $K_{требi}$	Фактически работающие специалисты	Отклонение (+, -) ΔQ_{ki}
...
ИТОГО:	$\Sigma K_{треб}$		$\Sigma \Delta Q_{ki}$

где ΔQ_{ki} — отклонение по каждой специальности работников; — специальность работника или наименование техники; K — общее 'требуемое (или запланированное) количество работников по специальностям.

Отрицательное значение Q говорит о значительном несоответствии требуемых и фактически располагаемых трудовых или технических ресурсов. Положительное значение Q говорит об излишке ресурсов. Значение Q должно стремиться к нулю.

Для того, чтобы определить фактическую обеспеченность кадрами или техническими ресурсами, можно воспользоваться формулой (6.9):

$$Q_{\phi} = K_{\text{треб}} + Q.$$

Используя аналогичный алгоритм, можно определить отклонение фактически располагаемых технических ресурсов по ряду качественных параметров от потребных, и т. п.

Уровень организационной культуры можно определить, исходя из того, насколько достигнута цель культуры. Основной целью организационной культуры является повышение трудового потенциала. Один из определяющих факторов уровня трудового потенциала—компетенция работников. Для оценки компетенции все показатели можно разбить на количественные и качественные (табл. 6.4).

Следует отметить, что оценка компетенции очень условна. Например, если у работника присутствует личный интерес к работе, беспокойство о фирме, то отдача от него будет гораздо выше, чем от работника с той же квалификацией, образованием, стажем работы, но когорт не волнуют интересы фирмы. Личную заинтересованность, желание учиться нельзя измерить количественно, оценить с помощью каких-либо параметров, однако очевидно, что уровень компетенции увлеченного работника будет выше.

В конечном итоге рост компетенции персонала означает рост прибыли, доходности организации. Это связано с тем, что более компетентные работники могут работать на более совершенном оборудовании, по более совершенной методике; они способны генерировать идеи, творчески подходить к работе. Все это положительно скажется на качестве продукции, позволит организации разрабатывать собственные уникальные технологии, продукцию, тем самым повышая прибыльность.

Таблица 6.4 Качественные и количественные показатели оценки компетенции

Количественных показатели	Качественные показатели компетенции
1. Производительность труда (П)	1. Проведение НИОКР в организации
2. Количество изобретений,	2. Проведение обучения, повышения
3. Количество лицензий, патентов,	3. Наличие социальных гарантий,
4. Средний уровень образования	4. Отношение работников к
5. Количество производственных	5. Существует ли развитая внешняя и
6. Количество производственных травм	6. Трудовая этика работников

Следовательно, уровень организационной культуры может быть определен ростом доходности предприятия в определенный временной период.

Исходя из основной цели организационной культуры — повышение трудового потенциала организации (то есть все совокупности ее работников), **уровень организационной культуры** можно рассчитать на основе стоимости человеческого капитала фирмы. Человеческий капитал рассматривается как совокупность определенных характеристик человека, которые могут приносить ему доход (профессионализм, квалификация, образование, здоровье и др.). Чем выше стоимость человеческого капитала организации, тем выше ее культура.

Экономическим показателем, характеризующим уровень организационной культуры, может служить гудвилл, представляющий собой условную стоимость деловых связей, квалификации персонала, имиджа, репутации, интеллектуальной собственности, фирменного стиля, торговой марки и прочих нематериальных активов организации. Гудвилл определяется как разность между рыночной стоимости фирмы и стоимостью ее нематериальных активов, зафиксированных на балансе.

Еще одним **качественным показателем уровня организационной культуры может являться уровень деловая этика фирмы**. Уровень этичности той или иной организации достаточно сложно однозначно определить, так как в различных странах, с разной культурой понятие этики тоже будет разное. В целом уровень

деловой этики фирмы можно определить кредитом доверия к ней со стороны потребителей, партнеров, общества. Если фирма обманывает клиентов, кредиторов, общественность, например, завышая свои доходы, скрывая угрозу банкротства и т. п., то уровень деловой этики такой организации невысокий, и доверие к ней будет минимальным.

Одним из существенных параметров, по которому можно оценить уровень организационной культуры и по которому потребители и общественность будут судить о ней, является **качество производимой продукции и обслуживания клиентов**. Если предприятие производит продукцию низкого качества, это означает, что на низком уровне может находиться производственная культура (то есть уровень автоматизации производства, эксплуатируемое оборудование, характер производственной структуры и т. д.); технологическая культура (используемая технология, проработка технологического процесса и др.); культура организации производственного и трудового процессов (соблюдение норм безопасности труда, условия работы производственных рабочих и т. п.).

РАЗДЕЛ 7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ

ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ГЛАВА 7.1. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

7.1.1. Новое организационно-управленческое мышление

В рамках нового организационно-управленческого мышления, новой философии теории организации и управления главным фактором эффективности любой фирмы становится рациональность *структурного построения и качество организации деловых процессов на всех уровнях.*

В России переход к современным структурам управления и эффективной организации деловых процессов на научных принципах не только необходим и возможен, но и становится главным средством осуществления экономических реформ.

Концепции и принципы развития науки и практики организации и главные направления нового организационно-управленческого мышления должны иметь следующие ориентации (табл. 7.1).

- 1. Применение системного подхода в организации.** При системном подходе подчеркивается, что руководители должны рассматривать организацию как совокупность взаимосвязанных элементов, таких как люди, структура, задачи и технология, которые ориентированы на достижение различных целей в условиях меняющейся внешней среды.

Применение системного подхода к организации деловых процессов облегчает для руководителей задачу увидеть организацию в единстве составляющих ее частей, которые неразрывно взаимосвязаны с внешним окружением.

2. Применение ситуационного подхода в организации. Ситуационный подход является как бы прикладной частью системного подхода. Сущность ситуационного подхода заключается в том, что ситуация, то есть конкретный набор обстоятельств, сильно влияет на организационное поведение и эффективность принимаемых решений. Ситуационный подход концентрирует внимание менеджеров на том, что пригодность различных методов организации определяется ситуацией. Самым эффективным методом организации в конкретной ситуации является метод, который более всего соответствует данной ситуации

Таблица 7.1

Основные направления повышения качества организации социально-экономических систем

№	Направления нового организационного мышления
1	Применение системного подхода в организации систем
2	Применение ситуационного подхода в организации систем
3	Кибернетический подход
4	Новая роль организации — нововведения (инновации), интеграция, <u>интернационализация</u>
5	Признание социальной ответственности организации перед человеком <u>и обществом в целом</u>
6	Необходимость реформирования социальной сферы

7	Реинжиниринг — перестройка хозяйственной деятельности и организации деловых процессов
8	Создание внутренних рынков корпораций
9	Интеграция процессов у правления
10	Развитие и поддержка малых предприятий
11	Новые измерители эффективности организации
12	Разделение права собственности и функций управления
13	Утверждение контрактных отношений
14	Усиление регулирующей роли государства
15	Управление изменениями

3. Кибернетический подход. В кибернетической системе принимаются во внимание только информационные связи между ее элементами. Единство системы

обеспечивается на основе информации и управления. Разумеется, в кибернетической системе имеются и физические аспекты, но связь и единство элементов обеспечивает информация, а не физическое взаимодействие.

Кибернетическое представление производства связано с тем, что процесс управления им рассматривается как информационный процесс, производство в целом — как система, связанная информационной сетью.

Поэтому управление в организационных системах кибернетика рассматривает прежде всего как процесс преобразования информации: информация об объекте управления воспринимается управляющей подсистемой, перерабатывается ею в соответствии с той или иной целью управления и в качестве управляющих воздействий передается на объект управления. При реализации кибернетической модели осуществляется переход от ее информационного отображения к вещественной и экономической системам производства и их закономерностям.

4. Новая роль организации — нововведения (инновации), интеграция, интернационализация. Вопросы нововведений, интеграции и интернационализации являются генеральными проблемами любой организации. Они тесно взаимосвязаны между собой.

Нововведения (инновации). Это одна из главных узловых проблем организации. Высокие темпы научно-технического и социального прогресса выдвинули вперед те системы организации деловых процессов, которые оказались в состоянии быстро и эффективно осваивать результаты научно-технической революции.

Нововведения становятся повседневным явлением. При этом проблема нововведения ставится широко: это не только новая техника или технология, но и всякие нововведения, в том числе экономические, организационные и управленческие. **В будущем эффективной будет не та организация, которая хорошо работает сегодня, а та, которая ориентирована на постоянное обновление, нововведения.**

Интеграция. Интеграция сегодня имеет широкое толкование. Это не только интеграция производства, но и интеграция производства и науки, хозяйственных и исследовательских организаций. Она включает в себя объединение, согласование

производства и социального развития. Интеграция организации и личности также одно из направлений интеграции. Фирма рассматривается как живой организм, состоящий из людей, объединяемых совместными ценностями. В условиях быстрых перемен организация, опирающаяся на пассивных работников, неизбежно отстает по сравнению с организацией, которой удалось мобилизовать активность работников, заставить их думать о способах работы, вовлечь в дело не только их руки, но и голову. В Японии, например, рабочий, который хорошо работает только руками, фирме не нужен. Помимо этого он должен также хорошо работать и головой, например, в кружках качества.

Интернационализация. Речь идет о процессах, которые носят объективный характер. Это выражается в росте числа международных корпораций и в появлении союзов типа общего рынка и СНГ. Сама по себе эта тенденция международного разделения труда глубоко прогрессивна, она ориентирована на обеспечение максимального роста производительности труда международных компаний. К сожалению, в ряде случаев пока этот процесс развивается не столько как объект сотрудничества, сколько как процесс соперничества и конкуренции, в том числе и в рамках СНГ. Большое внимание должно быть уделено и необходимости международного сотрудничества в области совместной деятельности организаций.

5. Признание социальной ответственности организаций перед человеком и обществом в целом. Признание такой ответственности объясняется тем, что именно организация обеспечивает экономическое и социальное развитие общества. Именно это обстоятельство и позволяет считать организацию деловых процессов крупнейшей социальной инновацией, обеспечивающей быстрый переход некоторых слаборазвитых стран в разряд самых развитых. Согласно наиболее распространенной точке зрения, организация в дополнение к ответственности экономического характера обязана учитывать человеческие и социальные аспекты, воздействия своей деловой активности на работников, потребителей и местное население, среди которого проходит их

деятельность, а также вносить определенный вклад в решение социальных проблем в целом.

Все большее распространение получает точка зрения, согласно которой организации несут ответственность перед обществом, где они функционируют, помимо и сверх обеспечения эффективности, занятости, прибыли и не нарушения закона. Поэтому организации должны направлять часть своих ресурсов и усилий по социальным каналам. Они обязаны выделять определенные средства на благо и совершенствование общества, должны ответственно действовать в таких многочисленных сферах, как защита окружающей среды, здравоохранение, образование, безопасность, культура, спорт и т. п.

Социальные ожидания в отношении бизнеса динамично развиваются именно в направлении добровольного отклика на социальные проблемы общества со стороны организации. Только соединение усилий организаций с общественностью и благотворительными учреждениями позволит разрешить проблемы тех районов, в которых они функционируют. Однако следует иметь в виду, что наметившийся явный сдвиг в сторону повышения социальной ответственности руководящих работников наталкивается на требования рядовых работников и менеджеров об увеличении доходов на акцию.

6. Необходимость реформирования социальной подсистемы и на
правлении реализации главного его принципа «Кадры решают все»)
Новое организационно-управленческое мышление связано с осознанием необходимости включения человеческого фактора в систему организации и управления, опоры на развитие творческих способностей работников и самореализации их личности.

Надежность работы организации определяется тремя факторами: людьми, материалами и капиталом. Влияние этих трех факторов на быстрые темпы роста экономики любой страны велико потому, что они составляют основные ресурсы организации.

Весьма важным, хотя и не замеченным до недавнего времени фактором эффективности, является замена физического труда, квалифицированного и неквалифицированного знанием. В результате решающее влияние на продуктивность оказывают уже не рабочие, а «работники знания» — менеджеры, организаторы, техники, специалисты.

Базовый фактор в развитии современной экономики — норма «накопления мозгов», темпы, которыми страна производит людей, обладающих образованием, воображением, теоретическими знаниями и аналитическим мастерством. Страна, в которой не созданы условия для развития этого базового фактора, неизбежно сталкивается с «утечкой мозгов» и замедленным развитием экономики.

В 90-х годах в теории управления организациями происходит изменение исходной концептуальной модели управления. Персонал начинает рассматриваться как основной ресурс фирмы, определяющий в первую очередь успех деятельности всей организации.

На смену теории, рассматривающей персонал как издержки, которые надо сокращать, появилась теория управления человеческими ресурсами, в соответствии с которой персонал представляет собой один из ресурсов фирмы, которым надо грамотно управлять, создавать условия для его развития, вкладывать в него средства.

Разработанная и теоретически обоснованная концепция человеческих ресурсов основана на признании экономической целесообразности капиталовложений, связанных с набором персонала, обучением, развитием и повышением его потенциала.

Отличительными особенностями концепции человеческих ресурсов являются: применение экономических критериев для оценки роли человеческого фактора в производстве, внутрифирменное управление и перестройка всей системы работы с кадрами.

Реинжиниринг, то есть перестройка на современной информационной и технологической основе организации производственной и хозяйственной деятельности и управления (см. гл. 6.1).

Создание внутренних рынков корпораций. Речь идет о перенесении закономерностей и принципов рыночного хозяйства на внутреннюю деятельность компаний. Такие преобразования должны охватывать все подразделения

С этой целью в рамках предприятий созданы автономные подразделения, полностью работающие на хозрасчете. Эти подразделения несут всю полноту ответственности за свою производственную деятельность. Каждое подразделение финансирует свою работу, вступает на коммерческой основе в партнерские отношения как с внутренними подразделениями фирмы, так и с внешними организациями. В центральном же органе управления концентрируется решение только стратегических вопросов развития, связанных с крупными инвестициями.

9. Интеграция процессов управления, то есть интеграционные процессы в управлении, ориентированные на более эффективное использование всех видов ресурсов (в первую очередь научно-технических, инвестиционных и финансовых), что приводит к появлению многообразных форм горизонтального объединения организаций.

10. Развитие и поддержка малых предприятий. Они могут создаваться на основе любых форм собственности как отдельными гражданами, так и различными структурами (предприятиями, организациями, государственными органами). Особое значение создание малых предприятий приобретает при разукрупнении сложившихся высокомонополизированных фирм, что приводит к преодолению доминирующей роли хозяйственных субъектов.

Кроме того, малые предприятия способны активизировать структурную перестройку экономики, снизить безработицу, расширить конкуренцию и оперативно реагировать на изменения потребностей рынка.

11. Новые измерители эффективности организации. В качестве целевых показателей организационных преобразований следует применять такие

общие характеристики деятельности фирмы, как финансовые результаты, например, достижение финансовой стабильности или обеспечение финансового роста. При этом под финансовой стабильностью фирмы понимается ее способность своевременно и в полном объеме решать следующие задачи:

- выполнять свои обязанности по платежам;
- обеспечивать финансовыми ресурсами свои производственно-хозяйственные потребности;
- создавать финансовый резерв на случай изменения требований со стороны внешней среды или покрытия непредвиденных убытков.

Применение финансовых результатов в качестве цели организации (ионных преобразований полностью согласуется с пониманием фирмы как коммерческого предприятия, целью которого является получение прибыли (дохода).

Однако следует иметь в виду, что во многих случаях нефинансовые измерители лучше свидетельствуют о достижениях организаций, перспективной эффективности управленческих моделей. Такими качественными критериями оценки выступают интеллектуальный капитал, удовлетворенность потребителя, полнота и комплексность технологий.

12. Разделение права собственности и функций управления. Раньше право собственности было монопольным и принадлежало исключительно государству. В настоящее время государственный сектор собственности составляет примерно 10%. Это обстоятельство и привело к появлению новой функции — *управление собственностью*.

Соотношение категорий собственности и организации управления, их взаимосвязь и взаимопонимание могут иметь один из двух вариантов:

- право собственника и функции руководителя сочетаются в одном лице (сфера торговли, услуг);

- собственник, владея контрольным пакетом акций, не имея необходимой компетенции и опыта, нанимает профессионального руководителя.

13. Утверждение контрактных отношений во всех формах собственности. Это расширяет сферу действия конкурентных сил с соответствующим воздействием на эффективность.

Низкая эффективность госсектора является одной из важнейших причин современного кризиса государственных финансов.

Наибольшие возможности для развития конкуренции в госсекторе открываются в сфере его взаимодействия с рыночными структурами посредством **контрактных отношений**, рыночного тестирования. Развитие контрактных отношений сопровождается усилением роли конкурентного отбора предложений. Победителем выходит конкурсант, предложивший наиболее выгодный для заказчика контракт.

Необходим и **новый социальный контракт**, охватывающий систему социальной защиты работающих.

14. Усиление регулирующей роли государства — важнейшее на правление в решении проблем рыночной экономики. Как показывает конкретный опыт развитых индустриальных стран, своим высоким благосостоянием они обязаны не только «невидимой руке» рынка, по Адаму Смиту, но и, возможно, в большей мере «невидимой руке» государства.

Функции государства распространяются практически на все сферы социально-экономической жизни. Оно устанавливает нормы и правила экономических отношений, а при необходимости непосредственно вмешивается в них. Современные неудачи в реформировании экономики России обусловлены прежде всего неудовлетворительным государственным управлением.

Регулирующая роль государства по отношению к организации проявляется, во-первых, в создании благоприятной сферы для функционирования предприятий и, во-вторых, в стимулировании внутренних преобразований на предприятиях.

15. Управление изменениями. Единственной константой в современном бизнесе является изменение. Оно проникает в каждую область, делая устаревшими не

только продукцию и предприятия, но также и людей. Изменения происходят в беспрецедентном, иногда нервирующем темпе. Будущее за теми компаниями и людьми, которые могут управлять изменениями — могут быстро к ним приспособливаться, быстро на них отвечать, предвидеть их и предчувствовать и, таким образом, могут заранее запланировать, как извлечь из них выгоду.

7.1.2. Концепция структурного реформирования организации

Анализ структуры любого государства указывает на наличие в ней трех необходимых сфер, выполняющих важнейшие функции жизнедеятельности системы:

- сфера производства, обеспечивающая фундамент системы и ее существование;
- сфера власти, обеспечивающая целостность и устойчивость всей системы;
- сфера идеологии, политики, обеспечивающая движение и развитие системы, придающая ей целенаправленность.

Что же с точки зрения системного анализа и проводимой экономической реформы происходит с нашей государственностью? Прежде всего следует отметить, что в советский период имела место ужасающая и путаница в функциях вышеназванных сфер. Идеология в лице партийного аппарата выполняла функции подсистемы власти, но не выполняла собственных функций—идеологических: определение и приоритетное финансирование перспективных стратегических направлений развития экономики. Подсистема Советской власти вообще не несла никаких самостоятельных функций, а лишь трансформировала указания партийного аппарата. Сфера производства ориентировалась не на рынок, а на указания (директивные цифры) партийного аппарата.

В настоящее время происходит восстановление и приведение в порядок перемешанных ранее функций всех трех подсистем государственности. Разграничена и фактически отделена от государства производственная сфера. Она теперь ориентируется на потребности рынка.

Подсистема власти, отделившись от сферы производства материальных благ, должна заниматься улучшением условий жизни людей (жилье, магазины, медицинское обслуживание, школы, дороги и т. п.). Центр стратегических разработок и другие правительственные структуры занимаются разработкой стратегии развития страны.

Анализ темпов роста экономики быстроразвивающихся государств свидетельствует о том, что каждое из них добивалось успеха за счет перестройки в целевой ориентации и крупных структурных преобразований. Так, например, Япония обеспечила себе лидирующее положение в мире повышенным вниманием к качеству производимых товаров. В ФРГ за послевоенные годы прошло пять полных циклов обновления структуры основных фондов промышленных фирм, что обеспечило продукции ФРГ конкурентоспособность, а фирмам — высокие темпы роста основных показателей.

Анализ деятельности высокоэффективных отечественных фирм также подтверждает эту закономерность, а именно, с позиций экономики перевод фирмы в новое высокоэффективное качественное состояние может быть обеспечен лишь за счет новой целевой ориентации и структурного реформирования (реструктуризации).

Под реформой предприятий и иных коммерческих организаций понимается изменение принципов их действия, направленное на их реструктуризацию, способствующую улучшению управления, повышению эффективности производства и конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек производства, улучшению финансово-экономических результатов деятельности.

В основу эффективного реформирования фирмы должна быть заложена определенная концепция, а не отдельные положения по тем или иным сферам деятельности. Такая концепция, в свою очередь, должна опираться на следующие исходные факторы:

- новые цели, требования и возможности;
- теоретические, научные достижения в области организации и управления (системная организация, программно-целевой подход и т. п.);
- отечественный прогрессивный опыт (новые возможности в оплате труда и социального управления);

- положительные традиции и достижения организации.

Главным и определяющим всю концепцию реформирования организации является положение о принципиальной возможности кардинальным образом улучшить трудовую деятельность каждого работника и коллектива в целом, использовав прежде всего не столько технический, сколько человеческий потенциал и его организационные возможности. Все остальное—следствие. С этой целью вся организационная, экономическая и социальная стратегия управления должна быть постепенно, но последовательно перестроена на создание условий, при которых каждый работник будет самостоятельно, а не по принуждению, стремиться к эффективной работе коллектива, в котором он работает (а не только своей личной работы). Это глобальная, но и конечная цель перестройки. Для достижения этой цели необходимо разработать программу, в которой все должно быть увязано по сферам деятельности, конечным результатам, срокам, конкретным мероприятиям.

Разработка конкретной программы перестройки, ее обсуждение, доработка и поддержка со стороны большинства администрации и коллектива фирмы является решающим предварительным условием реформирования фирмы.

Первоначальным мероприятием при разработке программы реформирования должно быть создание системы взаимоувязанных конкретных целей на определенный период времени. Эту работу необходимо провести совместно со специалистами предприятия.

В связи с требованиями рынка многие предприятия и организации периодически меняют свою целевую ориентацию. В первую очередь это касается изменения статуса, целей и задач фирмы, принципов работы, ее специализации, объемов производства и услуг, рынков потребления продукции или услуг и т. д.

Сущность концепции реформирования фирмы заключается в том, что эти изменения требуют адекватной перестройки всех структурных образований и их элементного состава (кадрового, организационного, технического, информационного и т. п. обеспечения). В организации особый блок составляет инновационная деятельность по его структурной перестройке, которая вызвана рыночной необходимостью перехода предприятия на новую траекторию функционирования.

Концепция реформирования фирмы предусматривает в самом общем случае изменения:

- структуры состава выпускаемой продукции (номенклатуры, ассортимента, издержек, качества);
- структуры технического парка и технологий, обеспечивающих реализацию миссии фирмы;
- производственной структуры фирмы;
- структуры управления;
- социальной структуры;
- структуры системы оплаты и мотивации труда (см. рис.



Рис. 7.1. Основные направления реструктуризации фирмы

При реформировании фирмы необходимо в первую очередь правильно определить последовательность работ по реструктуризации структурных образований.

1. Состав структуры выпускаемой продукции. Статистические данные, например, по машиностроению Санкт-Петербурга за последние годы свидетельствуют о явном сдвиге количества инновационных мероприятий с расширения продукции (уменьшения мероприятий примерно в 2 раза) на мероприятия по снижению издержек производства (увеличение на 30%) и улучшение качества продукции (рост количества мероприятий почти в 2 раза). Именно такая стратегическая ориентация предприятий в отношении качества и издержек на производство

продукции и определяет, во-первых, выбор структуры станочного парка и, во-вторых, выбор формы специализации будущих производственных подразделений.

2. Структура технического парка и технологий производства.

После формирования портфеля заказов определяют необходимое количество станков, в том числе и замену устаревшего, не соответствующего прогрессивной форме организации. Таким образом, производится реструктуризация станочного парка.

Перестройка производственной структуры первична по отношению к другим структурным образованиям. Отсюда следует, что реструктуризации технических средств и технологий, внедрению средств автоматизации должна предшествовать перестройка производственной структуры, предварительная организационная подготовка, направленная на внедрение нового организационно-управленческого мышления. Несоблюдение принципа первичности в отношении реформирования производственной структуры приводит к убыткам, бесполезной трате сил и ресурсов и не увеличивает конкурентоспособность фирмы.

Современное производство характеризуется высокой системной сложностью. Под *системной сложностью* понимается степень разнообразия (число компонентов) и количество связей между элементами системы. Сложность, характеризуя систему с количественной стороны, связана с понятием организованности системы. Мера организованности в работах по теории информации отождествляется с мерой информации, определяемой как функция количества разнообразия, ограничиваемого соответствующим количеством связей. Эта связь меры информации с мерой организованности используется в кибернетике при управлении сложными динамическими системами.

Таким образом, задача понижения сложности производственной системы с целью ее большей организованности и достижения необходимого соответствия в разнообразии управляемой и управляющей систем (принцип Эшби) связана с предварительным совершенствованием организационных форм производства.

Реальный путь понижения системной сложности и, как следствие, повышения эффективности производства—ориентация на прогрессивные формы организации на основе глубокого экономического анализа. Мировая практика показывает, что перестройка организации производства на основе экономического анализа и применения компьютерных технологий повышает производительность труда на 40-70% при существующей технической оснащенности. Следовательно, чисто организационными средствами можно добиться более продуктивных успехов, применяя при этом даже старое оборудование. Например, применяя прогрессивные системы организации можно повысить производительность труда и качество продукции, снизить себестоимость и повысить оборачиваемость оборотных средств, применяя одно и то же оборудование.

Организация производства является пространственно-временной проблемой. Поэтому, упорядочив движение материальных производственных потоков в пространстве, *необходимо решить и задачу рационального движения их во времени* за счет совершенствования систем и методов оперативно-производственного планирования.

4. Особое внимание при реформировании организации должно быть уделено перестройке структуры управления. Это внимание обусловлено тем, что структура управления — это «окружающая среда» менеджера. Ни один способный руководитель не может хорошо управлять плохо организованным объектом, как нельзя нормально жить и работать в плохой окружающей среде.

При реформировании структуры управления необходимо:

на основе анализа действующей структуры управления выявить основные ее недостатки;

определить состав принципиально новых для деятельности фирмы целей и задач, на решение которых должна быть в первую очередь ориентирована структура управления;

разработать программу реформирования структуры управления.

Организационные новации содержат две противоречивые тенденции: первая — объединения связанных горизонтальной и вертикальной кооперацией или однопрофильных предприятий в крупные структуры различных финансово-производственно-управленческих фирм, что согласуется с общемировой тенденцией слияния фирм в условиях глобализации рынка и ужесточения конкуренции. Вторая тенденция—образование самостоятельных фирм на базе структурных подразделений крупного предприятия, способных выпускать конечную продукцию при минимальных технологических связях с другими подразделениями предприятия.

Дочерние фирмы на площадях материнского предприятия хотя и призваны помочь предприятию выжить в экстремальных условиях внешней среды, сообщают ему гибкость в реагировании на требования рынка, увеличивают число работников, заинтересованных в результатах деятельности предприятия, и поэтому могут иметь некоторые признаки прогрессивности, особенно в движении к холдингу¹.

Образование дочерних фирм с контрольным пакетом акций у материнского предприятия может рассматриваться как метод его организационной реструктуризации в кризисной ситуации (освобождение предприятия от неиспользованных мощностей, оборудования, земли). Этот метод не исключает возможности консолидации производственного потенциала на этапе преодоления экономического кризиса.

Под влиянием изменений, которые происходят в мировой и отечественной экономике, появляются *новые формы интеграции* организаций, которые повышают конкурентоспособность России и способствуют ее выходу из кризисного состояния. Прежде всего, это финансово-промышленные группы и предпринимательские союзы.

Финансово-промышленные группы (ФПГ) объединяют в своем составе производственные предприятия, исследовательские организации, банки, торговые фирмы, инвестиционные фонды и страховые компании. ФПГ обеспечивают: концентрацию инвестиционных ресурсов на приоритетных направлениях развития экономики; повышение экспортного потенциала и конкурентоспособности отечественной продукции; прогрессивные структурные изменения в промышленности

страны; формирование рациональных технологических и кооперационных связей в условиях рыночной экономики.

Предпринимательские союзы образуются в результате добровольно объединяющихся предприятий разных форм собственности и размеров, например, сборочный завод, конструкторское бюро и завод по выпуску комплектующих, используемых в производстве широкофюзеляжных самолетов Ил-86.

После того как сформировалась новая организационная структура на основе новых форм интеграции или образовалась самостоятельная фирма на базе структурного подразделения крупного предприятия, необходимо продолжить работу по реструктуризации производственной структуры и структуры управления.

Одним из важнейших направлений эффективного развития социальной подсистемы является необходимость ее структурного реформирования.

5. Реформирование социальной структуры возможно по двум основным направлениям:

- обновление кадрового состава с ориентацией на привлечение высокопрофессиональных специалистов;
- повышение уровня компетенции работников организации за счет ротации и обучения персонала на всех уровнях иерархии и по всем специальностям.

6. И наконец, структурному реформированию подлежит система **оплаты и мотивации труда**. Стимулирование как тактика решения любой проблемы является ориентацией на фактическую структуру ценностей, ориентации и интересов работника, на более полную реализацию трудового потенциала. Стимулирование должно соответствовать потребностям, интересам и способностям работника, то есть механизм стимулирования должен быть адекватен механизму мотивации работника. Эти принципиальные соображения и необходимо положить в основу структурного реформирования системы оплаты и мотивации труда.

7.1.3. Классификация и анализ внутрипроизводственных резервов и пути их реализации

Для решения комплекса задач повышения уровня эффективности работы организации следует использовать имеющиеся на предприятиях многочисленные внутрипроизводственные резервы.

Потенциальными внутрипроизводственными резервами являются явные и скрытые потери в производстве. Явные потери выражаются в простоях оборудования к рабочим по различным причинам, выпуске бракованной продукции, отклонениях от технологических процессов и т. д. Скрытые потери выражаются в недоиспользовании всех возможностей техники, технологии и организации производства против уровня достижений передового опыта.

Для систематизации внутрипроизводственных потерь и оценки потенциальных резервов предприятия рассмотрим важнейшую параметрическую характеристику системы—производственную мощность (M).

Производственная мощность определяется максимальным объемом выпуска продукции в номенклатуре и ассортименте, установленном планом, который может быть произведен группой оборудования, участком, цехом, предприятием при полном использовании производственного оборудования и площадей. В общем виде величина M зависит от располагаемого производственной системой в данном планируемом периоде эффективного фонда рабочего времени F и трудозатрат, необходимых для изготовления единицы продукции (ft), то есть

Соответственно этому потери и резервы в производстве подразделяются на две категории:

/. Потери —резервы, связанные с использованием фонда времени работы оборудования и занятости площадей. Устранение потерь этой категории увеличивает эффективное время работы оборудования и использования площадей F .

II. Потери —резервы, связанные с затратами времени на производство единицы продукции. Устранение этих потерь уменьшает затраты времени на производство единицы продукции.

Рассмотрим составляющие потерь по категориям.

В первой категории выделяют следующие группы потерь рабочего времени:

1-я группа—режимные потери, к которым относятся нерабочие смены, обеденные перерывы, заниженный коэффициент сменности (при $C = 2$ плановый коэффициент 1,7-1,8, а фактический 1,2-1,3).

2-я группа — потери от простоя оборудования во время ремонтов и осмотров, выражающиеся в превышении плановых норм длительности ремонта фактическими (при $P_{п} = 2-5\%$, $P = 4-10\%$ от $P_{э}$).

3-я группа — потери от простоев оборудования и рабочих, обусловленные непроизводительной работой, потерями времени по организационно-техническим причинам, а также причинам, зависящим от рабочего. Потери этой группы нередко достигают 15-20% рабочего времени, а устранение их обеспечивает рост производительности труда $A_{а}$ - 18-25%.

4-я группа — потери от некомплектности оборудования, обусловлены несоответствием структуры парка оборудования заданной номенклатуре и объемам выпускаемой продукции, что вызывает излишки времени по одним и дефицит по другим группам оборудования. Сказанное легко уясняется из следующего примера:

Таблица 7.2
Потери от некомплектности оборудования

Группы станков	Фонд времени в станко-часах		
	Располагаемый эффективный ($S F_e$)	Потребный на программу ($\Sigma t N$)	Потери (излишки) и недостачи
Токарные ИК62	9600	8000	1600
Фрезерные ФГ-3	4800	4800	—
Шлифовальные КШ-3	7200	8000	800

Возможными путями устранения потерь первой категории являются:

- правильная специализация предприятий;
- совершенствование структуры цехов и участков;
- повышение ритмичности в работе;
- улучшение организации обслуживания рабочих мест;
- расшивка «узких мест» и др.

По второй категории выделяются следующие группы потерь рабочего времени:

1-я группа — потери от недоиспользования всех возможностей техники, технологии и организации производства, выражающиеся в: не отработанности конструкции, несовершенстве технологии, заниженных режимах резания, неправильном нормировании труда, низкой квалификации рабочих, слабом инструктаже рабочих, отсталых формах организации производства, планирования и управления.

2-я группа — потери, обусловленные структурными особенностями технологического процесса и затрат времени. По этим особенностям на выполнение той или иной работы (операции) затрачивается только основное (машинное) время, но и многие другие составляющие рабочего времени, включаемого в штучно-калькуляционное время. Всякие превышения составляющих этого времени являются прямыми потерями.

3-я группа — потери от брака и дополнительных работ. Эти потери увеличивают время, в среднем потребное для изготовления одного годного изделия t_p , так как

где d — потери от брака и дополнительных работ, %.

Основными мероприятиями по использованию резервов II категории являются:

- обоснованное нормирование трудозатрат;
- правильный выбор и применение систем заработной платы и методов экономического стимулирования;
- правильный подбор и расстановка кадров;
- повышение квалификации кадров;
- распространение опыта передовиков производства;

- обеспечение рационального соотношения между основными и вспомогательными рабочими.

Устранение потерь первой и второй категории способствует увеличению производственной мощности, а следовательно, и росту выработки на одного работающего, то есть M производительности труда (В). В этом нетрудно убедиться, ибо

$V =$

где P — общая численность работающих.

Целенаправленный анализ уровня использования производственной мощности участков и цехов предприятия под углом зрения раскрытия рассмотренных составляющих внутрипроизводственных потерь должен явиться предпосылкой научнообоснованного подхода и правильного построения деловых процессов

7.1.4. Рациональное использование рабочего времени

Эффективная работа руководителей и персонала фирмы предполагает в первую очередь рациональное использование рабочего времени. В этом разделе мы попытались представить результаты многочисленных исследований, направленных на разумное использование рабочего времени.

Время — это самый важный, дефицитный и невозполнимый ресурс. Время необратимо, его нельзя накопить, передать, оно проходит безвозвратно. Поэтому любой работник, желающий улучшить свою работу, должен периодически анализировать уровень использования и потери времени.

Только если конкретно, по результатам «инвентаризации» времени за несколько рабочих дней, определить, сколько времени, на что и с кем тратится, можно увидеть важные резервы личного времени.

На эффективность использования рабочего времени оказывают влияние многочисленные факторы:

планирование времени;
организация труда и техника личной работы;
режим работы;
самочувствие и работоспособность людей;
эргономика труда и техническая эстетика и т. п.

Одним из важнейших источников экономии времени является планирование. В практике управленческой деятельности принято считать, что десятиминутная подготовка рабочего дня обеспечивает до двух часов экономии рабочего времени. При этом для руководителя необходимо учитывать правило 60:40 — планом должно быть охвачено не более 60% вашего времени, так как 40% должно быть зарезервировано для неожиданных дел, посетителей, телефонных разговоров и т. п.

На работу, как правило, тратится столько времени, сколько его имеется в вашем распоряжении. Эту закономерность следует учитывать при планировании времени, например, при назначении сроков начала и окончания совещаний, деловых встреч, обсуждений проектов и т. п.

При планировании времени необходимо составить перечень работ на день (неделю, месяц), установить приоритет (последовательность) и примерный срок выполнения работы. Одной из основных проблем планирования рабочего времени является установление приоритетов в решении ежедневных задач. Успешному решению этой проблемы способствуют рассмотренные ниже *принцип Парето, АБВ-анализ и принцип Эйзенхауэра.*

Принцип Парето в общем виде гласит, что внутри определенной группы или множества отдельные малые части обнаруживают намного большую значимость, чем это соответствует их относительному удельному весу в этой группе. Так, американские инженеры обнаружили, что 20% запасов обычно составляют 80% стоимости обследуемого инвентаря. Оказалось, что принцип Парето работает в самых разных областях. Применительно к управленческой деятельности он формулируется так: в процессе работы за первые 20% времени достигается 80% результатов. Остальные 80% затраченного времени приносят лишь 20% общего итога.

Если говорить о дневном цикле, то, поскольку для большинства людей утреннее время — самое продуктивное, не следует браться сначала за самые легкие, интересные или требующие минимальных затрат дела. Сначала—за немногие жизненно важные проблемы, а уж потом —за многочисленные второстепенные. Принцип Парето находит свое косвенное выражение в АБВ-анализе.

Суть АБВ-анализа заключается в разделении всех дел на три категории, исходя из того, что относительная значимость задач (в смысле вклада в конечный результат) не совпадает с их относительным количеством.

Важнейшие задачи (категория А) составляют примерно 15% общего количества задач и дел. Однако значимость этих задач (в смысле вклада в достижение цели) составляет примерно 65%. На важные задачи (категория Б) приходится в среднем 20% общего числа задач и 20% значимости; на менее важные и несущественные задачи—соответственно 65% и 15% (см. рис. 7.2).

Относительная значимость задач (доля вклада в достижение задач)		
65%	20%	15%
Задачи категории А	Задачи категории Б	Задачи категории В
15%	20%	65%
Удельный вес в общем количестве задач		

Рис. 7.2. Относительные доли количества и значимости задач разных категорий

Из принципа Парето и из АБВ-анализа следует, что установление приоритетов—важный элемент творческой работы руководителя. Ниже приводятся вопросы, которые могут облегчить выявление задач категории А.

Благодаря выполнению каких задач я в наибольшей степени приближаюсь к выполнению моих главных целей (целей года, месяца, недели, дня)?

Могу ли я за счет выполнения одной-единственной задачи решить сразу несколько других?

Благодаря выполнению каких задач я могу внести максимальный вклад в достижение общих целей моего предприятия, отдела, рабочей группы и т. д.?

Выполнение каких задач принесет мне наибольшую пользу (в краткосрочном и долгосрочном плане), наиболее денежное вознаграждение?

Невыполнение каких задач может иметь самые негативные последствия?

Удобным вспомогательным средством принятия решений по разным задачам является так называемый **принцип Эйзенхауэра**. В соответствии с этим принципом задачу надо

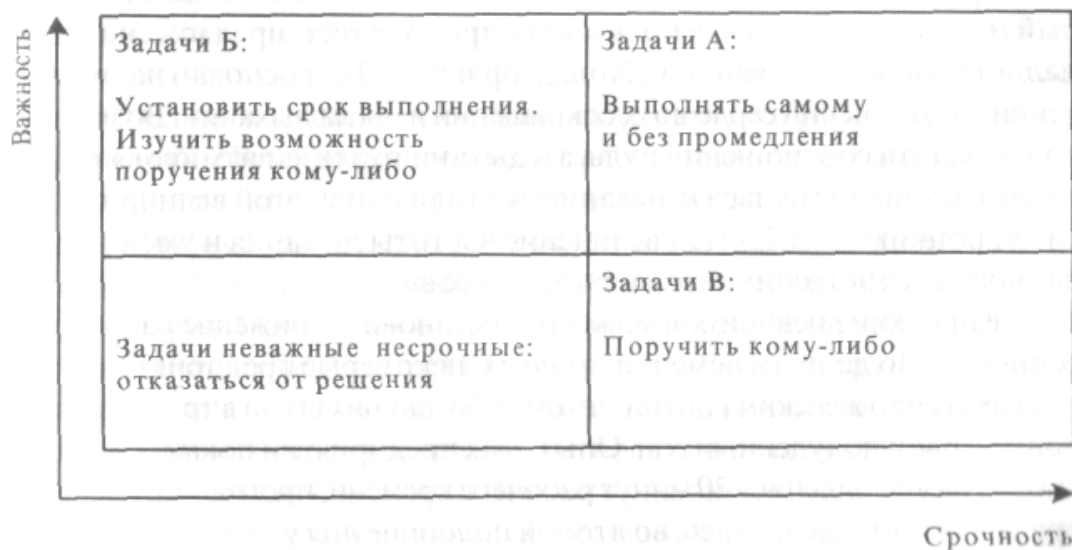


Рис. 7.3. Иллюстрация принципа Д. Эйзенхауэра

рассматривать в координатах «важность» — «срочность», отнести ее к какой-либо категории и принять по ней соответствующее решение (см. рис. 7.3).

На эффективность использования рабочего времени большое влияние оказывает самочувствие и работоспособность сотрудников фирмы.

На основании многолетних исследований биоритмов кандидат медицинских наук Л. Я. Глыбина пришла к выводу, что в течение суток подъем работоспособности наблюдается в 5-6, 11-12, 16-17, 20-21, 24-1 час, а спад происходит в 2-3, 9-10, 14-15, 18-19, 22-23 часть. Отсюда вывод: часы подъема работоспособности необходимо использовать для творческой, сложной работы, а часы спада—для рутинной, ежедневной работы, например контроля за ходом работы подчиненных и т. п.

Характерное изменение работоспособности наблюдается в течение недели. Так, в понедельник человек проходит стадию вработывания, во вторник, среду и четверг проявляется наиболее устойчивая работоспособность, в пятницу и субботу она снижается и может развиваться утомление. При планировании работы эти данные следует учитывать, например, в понедельник и пятницу по возможности не назначать совещания, деловые встречи (или число их резко сократить).

Ряд авторов считают, что по распределению интенсивности работоспособности в течение суток всех лиц можно разделить на 3 группы:

- 1) к вечернему режиму труда легче приспосабливаются так называемые «*СОВЫ*», которых около 30%;
- 2) работоспособны в первой половине дня и рано ложатся спать «*жаворонки*»; они составляют около 20% населения;
- 3) примерно одинаково трудоспособны утром, днем и вечером «*голуби*», или «*аритмики*».

Для определения оптимального режима работы в течение дня каждый может попытаться использовать простой тест, предложенный западногерманским ученым Г. Хольдсбрантом. Тест основан на определении соотношений сердечных сокращений и числа дыханий. Возможны три варианта соотношений пульса к дыханию: для «аритмиков» характерно отношение пульса к дыханию 4:1 (или около этой величины) для «жаворонков» — 5:1,6:1. Увеличение частоты дыхания и уменьшение данного соотношения характерно для «сов».

Короткий дневной сон может приостановить снижение работоспособности. По данным немецких ученых, некоторые предприятия с преимущественно женским

контингентом работающих ввели в трудовой день получасовой полуденный сон. Опыт этих предприятий показал, что, несмотря на «выпадение» 30 минут рабочего времени, производительность труда в целом повысилась, во второй половине дня утомление у работниц не наблюдалось или степень его была резко снижена. Исследованиями установлено, что ночная работоспособность не уступает дневной.

Однако, учитывая имеющиеся периоды спада работоспособности в ночное время, для профессиональных групп необходимо вырабатывать приспособленность к измененному ритму жизни, рекомендовать рациональные режимы труда и отдыха, организацию правильного питания. Одним из ведущих факторов для сохранения здоровья и высокой работоспособности при ночной физической работе является организация рационального питания. Обязательное условие, например, обеспечение рабочих ночной смены горячей пищей.

На самочувствие и работоспособность людей влияет *цветовой климат*. Так, согласно наблюдениям психологов, самый утомляющий цвет — фиолетовый, голубой — успокаивающий, зеленый повышает работоспособность. Цвета могут быть холодными и теплыми, что важно учитывать при проектировании горячих и холодных цехов, а также при строительстве предприятий в различных климатогеографических зонах. При подборе цветов необходимо обращать внимание на характер освещения. При люминисцентном освещении сине-зеленые и желто-зеленые цвета становятся излишне резкими. При освещении лампами накаливания серый, голубой и зеленый тускнеют, а оранжевый, желтый и красный — воспринимаются как более яркие. Благодаря правильной окраске стен, пола, оборудования, рациональному использованию света и удобным в работе станкам и инструментам производительность труда поднимается в среднем на 15-20%, а травматизм снижается на 45-50%. Психологи утверждают, что работоспособность при хорошем настроении на 0,8-4,2% выше, а при плохом — на 2,5-4,8% ниже средней. В связи с этим при строительстве и реконструкции предприятий задача специалистов - найти такой гармоничный набор расцветок, которые, не утомляя глаз, создавали бы хорошее настроение и тем самым делали более привлекательным и успешным повседневный труд. Чехословацкие ученые

рассчитали, что правильное цветовое оформление цехов промышленных предприятий обходится в 20 раз дешевле, чем потери, вызванные цветовой анархией.

В последние десятилетия на производстве все активнее используют *функциональную музыку*, которая оказывает положительное психофизиологическое воздействие на человека в процессе труда. Утром до начала работы рекомендуется бодрая маршевая музыка, а через 10-15 минут — «музыка вработывания», которая помогает человеку полностью растормозиться после недавнего сна и обрести максимальную работоспособность. Физиологические исследования показывают, что, как правило, функциональная музыка улучшает внимание, **благоприятно** влияет на мышечную силу, частоту пульса, артериальное давления.

При социологическом опросе многие рабочие заявляли, что раньше они возвращались домой утомленными, а с введением музыки самочувствие их улучшилось. При подборе функциональной музыки необходимо в зависимости от технологического процесса и условий труда, возрастного состава рабочих учитывать уровень интенсивности, ритм, продолжительность и характер музыкального материала. Наиболее рационален прерывистый график музыкальных передач с общей продолжительностью их 1,5-2 часа в смену.

При организации рабочего места необходимо учитывать, что рост мужчин и женщин в среднем отличается на 11,1 см, длина вытянутой в сторону руки — на 6,2 см, длина вытянутой вперед руки — на 5,7 см, длина ноги — на 6,6 см, высота глаз над уровнем пола — на 10,1 см.

При конструировании рабочего места в позе «сидя» и его гигиенической оценке учитывают, что в среднем тело мужчины в этой позе на 9,8 см длиннее, чем у женщины, а высота глаз над сиденьем соответственно отличается на 4,4 см.

Создание рабочего места оператора определяется рядом функциональных требований: к расстоянию, на котором считываются показания; углу зрения; освещенности; расположению и способу приведения в действие связанных между собой органов управления. Оптимальная поза работающего обеспечивается также конструкцией сиденья, которое должно поддерживать тело и не допускать неправильного его положения.

Рабочее сиденье должно быть удобным для выполнения планируемых работ, иметь требуемые размеры, быть снабжено подлокотниками, не мешающими движениям, допускать регулировку по высоте. В ряде случаев целесообразно использование специальных подножек.

Реализация рассмотренных выше рекомендаций в практической работе руководителей и специалистов обеспечивает повышение эффективности системы управления фирмой.

ГЛАВА 7.2. СУБЪЕКТЫ И ОБЪЕКТЫ ОРГАНИЗАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7.2.1. Организационные решения: сущность, особенности

Организационное решение является разновидностью управленческого решения. Поэтому на него распространяется все то, что накоплено в теории и практике принятия управленческих решений. В то же время организация—специфическая область управленческой деятельности, она имеет свою сферу приложения, **свой предмет воздействия — организационные связи**. Исходя из этого, рассмотрим особенности, которые вытекают из сущности организационного управленческого воздействия и должны учитываться в процессах принятия решения.

Организационное воздействие имеет своей *задачей упорядочение системы*, то есть приведение структуры и способов ее внутренних и внешних связей в соответствие с целями управления. Решение организационной задачи более всего связано с анализом состояния системы и проектированием его улучшенной модели. И все же оно представляет собой определение цели и программы действий. Разумеется, программа действий для перевода системы из одного состояния в другое может включать как организационные, так и другие мероприятия. Но на практике, сталкиваясь с той или иной проблемой, требующей решения, руководитель не ставит перед собой вопрос — какую задачу он будет решать: организационную, техническую или другую. Это он определяет уже в ходе анализа ситуации, формулируя конкретные задачи, требующие решения в данном случае.

Организационные проблемы и решения чаще всего носят комплексный характер, так как распространяются на связи, которые могут быть *технологическими, экономическими, социальными* и др. Кроме того, и не комплексная организационная проблема может быть сведена к решению конкретной технической, экономической или социальной задачи.

Организационные решения могут быть общими и частными; разных уровней и звеньев управления; оперативными, текущими (календарными), перспективными; программными и не программными; типовыми и нестандартными.

Общие организационные решения распространяются на всю структуру и способы связей рассматриваемой системы (подсистемы, элемента). *Частные* решения касаются отдельных связей. Организационные решения разных уровней и звеньев управления охватывают связи, соответствующие каждому уровню управляемого объекта (бригады, участка, цеха, системы ремонтного или инструментального обслуживания предприятия в целом, объединения и т. п.). По временному признаку организационные решения различаются на оперативные, текущие (календарные) и перспективные. При этом *оперативные* решения направлены, как правило, на регулирование действующих или оперативное обеспечение временных связей. *Текущие* и *перспективные* — главным образом на совершенствование, рационализацию связей применительно к соответствующим целям управления системы. Выделяют также *программные*, соответствующие структуре программных задач, решения и *не программные*, возникающие в связи с выполнением программных задач по непредвиденным обстоятельствам внутреннего и внешнего происхождения [85].

Тесно связаны с последними *типовые* и *нестандартные* организационные решения. Типовые в основном реализуются на типовых и однородных объектах, а нестандартные—на объектах, имеющих специфические различия или решающих нетипичные проблемы.

Те или иные разновидности организационных решений применяются при решении четырех основных групп организационных задач управления:

- 1) задачи организации того или иного процесса, организации исполнения;
- 1) задачи регулирования;
- 2) задачи рационализации, совершенствования, перестройки и развития системы;
- 2) задачи проектирования новых систем.

Задачи организации процесса или исполнения возникают обычно в ситуациях, когда в устоявшуюся структуру и способы связей привносится новое задание. Побудителями такого действия могут быть как внутренние и внешние возмущения, появление новых целей, так и плановая (программная) деятельность — в общем любые случаи, требующие принятия управленческих решений. Такие задания приводят к необходимости принятия решений по организации новых процессов, в том числе и процессов воздействия на систему. Таким образом, любое решение по организации исполнения носит по существу организующий характер по отношению к управляемой системе.

В ходе реализации ранее принятых решений, планов осуществляются контроль за этим процессом, учет показателей, характеризующих состояние выхода системы, или результат процесса. В случае необходимости (при отклонении фактического состояния от желаемого) принимаются новые решения, направленные на регулирование протекающих процессов, организационных связей.

Следующая группа организационных задач по рационализации, совершенствованию, перестройке и развитию системы тесно связана с предыдущей, но именно в ней проявляется специфичность организационных управленческих решений. Управленческая деятельность в этой области должна быть регулярной, планомерной. Она может выражаться в коренной перестройке системы под воздействием изменений во внешней среде или возникновении новых целей, а также — в управлении организационным развитием производственной системы по мере научно-технического и социального прогресса.

Важная особенность решений по организационной перестройке системы заключается в том, что они принимаются на основе системного проектирования. Это значит, что

даже самые небольшие организационные совершенствования должны осуществляться на основе анализа их влияния на другие связи, в том числе на совокупный выход системы.

Организационные решения должны предусматривать такие меры и связи, которые направлены на создание необходимых условий и стимулов для развития творческой инициативы в нужном направлении. Структуру социально-экономических связей следует строить на принципах, которые обеспечивают позитивное развитие целесообразных процессов самоорганизации в производственной системе. Как уже говорилось, таким основополагающим принципом организации в условиях производства является сочетание личных интересов работника, трудового коллектива, предприятия и общества в целом.

В организационном проекте системы следует предусматривать такие обратные связи, которые позволяли бы контролировать и регулировать процессы самоорганизации.

В зависимости от уровня, на котором принимается организационное решение, оно может прорабатываться и формулироваться с меньшей степенью детализации с учетом процессов самоорганизации, протекающих в соответствующих звеньях управления.

Группа организационных задач по *проектированию новых систем* объединяет задачи, решение которых, как правило, осуществляется не в процессе управления производством, а на стадии проектирования оборудования, технологических процессов, производственных зданий, сооружений, комплексов и т. п. Отличительной особенностью проектных решений является преимущественно нормативный подход при их выработке. Качество, эффективность и реальная осуществимость этих решений зависят от качества, уровня прогрессивности применяемых норм и нормативов.

К организационным решениям предъявляются по существу такие же требования, как и к любому другому управленческому решению. Однако интерпретируются они с учетом специфики объекта воздействия. В самом общем виде эти требования сводятся к следующему: решение должно быть эффективным, экономичным, своевременным, надежным, реально осуществимым.

В процессе реализации организационного решения следует учитывать, что любая фирма, независимо от размеров и задач, которые она решает, имеет управляющую и управляемую подсистемы (части), или субъект и объект организации и управления. Вместе они образуют систему организации и управления (см. рис. 7.4).

Субъекты организационной деятельности — руководители />tn личного уровня, наделенные полномочиями в области принятия решений в определенных сферах деятельности организации

Категория «организатор» распространяется на:

- руководителей линейного менеджмента: директоров, руководителей производственных подразделений среднего и нижнего звена управления;
- руководителей функционального менеджмента: заместителей директора, руководителей функциональных подразделений и других частей (бюро, лабораторий, секторов);
- организаторов определенных видов работ.

Объекты менеджмента — весь состав взаимосвязанных структурных подразделений любого назначения (цехи, участки, отделы, сектора, лаборатории и т. п.).

Управляемая и управляющая подсистемы находятся во взаимной связи и зависимости. Чем больше по объему управляемая подсистема, тем больше будет и управляющая подсистема. Это не прямо пропорциональная зависимость, поскольку на размер управляющей подсистемы будут действовать и другие факторы, такие как механизация и автоматизация управления, организованность управляемой подсистемы и др.

Такое деление системы организации и управления на управляющую и управляемую подсистемы, и подобная взаимосвязь между ними имеет место на всех уровнях управления: верхнем, среднем и нижнем. Управляющая и управляемая подсистемы между собой связаны посредством информации.

На информационные входы управляющей подсистемы воздействуют факторы внешней среды: поставщики, собственники фирмы, законы и государственные органы, а также международное окружение, экономика, политика, технология и т. п.

Кроме того, на информационные входы управляющей подсистемы воздействует производственная информация, поступающая по каналам обратной связи от управляемой подсистемы. Выходами управляющей подсистемы являются планы низовым структурным подразделениям и команды управления или управляющие воздействия, а также отчетная информация и сведения.

Понятие «субъект» и «объект» организаторской деятельности являются относительными, а не абсолютными.

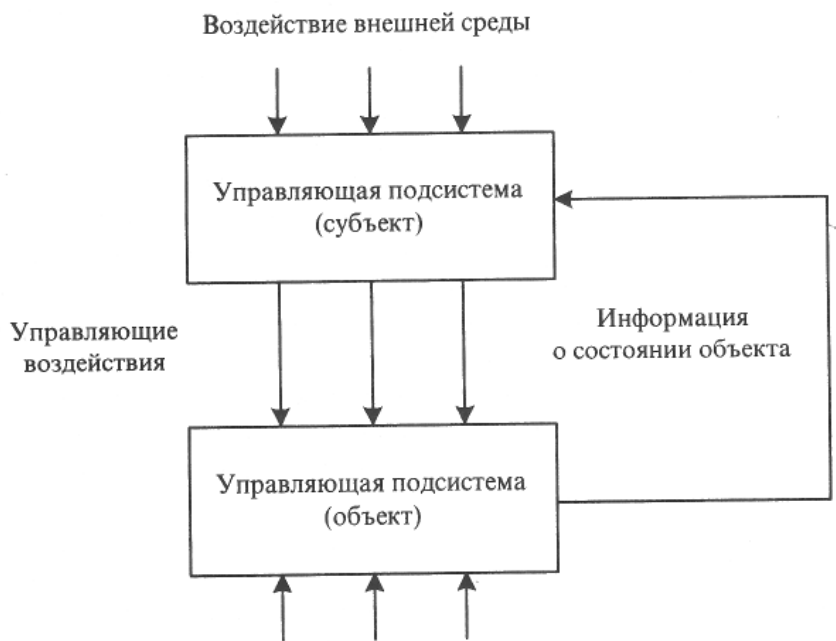


Рис. 7.4. Система организации и управления

Субъект организаторской деятельности является источником воздействия на подчиненных по функциям организаторской деятельности.

В производственной системе именно деятельность руководителя связывают в наибольшей степени с выполнением организационных функций. Руководитель организует работу подчиненных ему исполнителей.

В пределах предприятия можно выделить три основных уровня управления: нижний — бригада, участок; средний — цех; высший — предприятие (завод, объединение).

Основным признаком определения уровня управления является степень приближенности к управляемым процессам производства. Так, на нижнем уровне управление процессом производства осуществляется через непосредственных исполнителей; на среднем—через подчиненных руководителей и с помощью штаба специалистов; на высшем — через линейных руководителей и с помощью штаба функциональных звеньев управления. Все многообразие должностных категорий линейных руководителей производства (от мастера до директора) с известными поправками и дополнениями можно привести к названным трем уровням.

Состав и содержание контролируемых руководителем связей будут далеко не одинаковыми для различного масштаба систем и разных уровней управления. Соответственно неодинаковыми будут перечни организационных задач и квалификационных требований для бригадира, мастера, начальника цеха, директора завода или объединения. Однако есть нечто общее, что позволяет любого из них называть руководителем производства и, стало быть, организатором производственной системы на соответствующем уровне управления.

Это общее состоит в выполнении трех основных организационных функций управления системой:

1. Установление внутрисистемных и внешних по отношению к данной системе связей.
2. Управление процессами реализации связей.
3. Управление организационным развитием системы.

Первая функция — установление внутрисистемных и внешних по отношению к данной системе связей. При ее выполнении возникают две задачи: организация нового процесса (нового производства) и возобновление (воспроизводство) действующей организации.

Наряду с организацией нового производства и нового технологического процесса любое изменение в вещественной или социальной части производственной системы (замена оборудования, изделия или его компонента, приход нового работника, изменение квалификационной структуры кадров и т. п.) потребует установления новых

или частичного изменения старых связей — технологических, трудовых и управленческих. Вместе с тем, даже если ничего не меняется и нет необходимости в установлении новых связей или в изменении их действующего регламента, каждый раз при возобновлении производственного цикла любого организованного процесса от руководителя требуется выполнение функции управления процессом установления, точнее восстановления, ранее регламентированных связей.

Вторая функция руководителя — управление процессами реализации связей — требует от руководителя знания по существу всего арсенала приемов и методов управления, позволяющих ему осуществлять эффективный контроль и регулирование процессов внутренних и внешних связей.

Третья функция — управление организационным развитием системы. На уровне участка сюда входят: совершенствование технологических связей между рабочими местами, улучшение их обслуживания, совершенствование разделения и кооперации труда, оптимизация отдельных трудовых процессов, развитие коллективных форм рабочего самоуправления и т. п. Все это требует от руководителя низового звена умения находить пути повышения эффективности производства на уровне управляемого им объекта, анализировать влияние различных факторов на производительность труда, себестоимость продукции.

Между тремя основными организационными функциями управления (установление связей, обеспечение их реализации, организационное совершенствование) нельзя провести строгую границу. Естественно, что сам процесс установления связей включает и необходимые элементы обеспечения их реализации, а в ходе управления реализацией связей оцениваются их эффективность и надежность, соответственно принимаются решения по их совершенствованию, что приводит к необходимости внесения изменений в ранее регламентированные связи или установления новых связей и т. д.

7.2.2. Управление процессом организаторской деятельности

Всякое организационное совершенствование (ОС) на предприятии начинается свою жизнь как нововведение и заканчивает как устаревшая организационная форма, порождающая новые проблемы и требующая дальнейшего совершенствования. Таким образом, можно говорить *о жизненном цикле организаторской деятельности* (ЖЦОД). На каждом из этапов этого цикла возникает и решается определенный круг управленческих задач, из чего и состоит процесс управления организаторской деятельностью.

Цикл организационного развития по существу равен жизненному циклу комплексного организационного совершенствования или перестройки системы. По составу и содержанию этапов этот цикл, разумеется, будет неодинаков для систем различного уровня (участок, цех, предприятие).

Для обзора задач управления целесообразно рассмотреть наиболее содержательный состав жизненного цикла организаторской деятельности (организационного совершенствования). Он состоит из восьми этапов.

Каждый из них представляет собой определенный круг задач управления. Задачи различных этапов связаны между собой и в целом составляют *технологический процесс управления организаторской деятельностью*.

Первый этап — деятельность по изучению фактического организационного состояния системы. Задача управления на этом этапе состоит в выявлении проблем и определении целей организационного совершенствования. Он осуществляется на основе анализа конкретной ситуации, то есть организационного состояния объекта в совокупности с влияющими на него факторами внешней среды. В числе последних следует особенно выделить состояние на входе и выходе системы (поставки, заказы, реализация в настоящее время и в перспективе); задания или потребляемые выходы других научно-технических и социальных программ и др. В общем, все то, из чего формируется целевые внешние связи системы (рис. 7.5).



Рис. 7.5. Жизненный цикл организационного совершенствования (ОС)

Анализ организационного состояния системы прежде всего состоит в оценке того, насколько оно соответствует текущим и перспективным задачам и условиям ее функционирования. Несоответствие внутреннего состояния системы внешним связям и задачам ее функционирования обычно создает проблему, требующую организационного решения. На основе выяснения проблемы формируется цель организационного совершенствования.

Для оценки внутреннего организационного состояния могут быть использованы различные методики оценки уровня организации производства, труда и управления.

Второй этап — проектирование более совершенной организации системы, то есть сама разработка мероприятий организационного совершенствования (ОС) и всех сопутствующих регламентирующих и методических документов. Эта работа связана с проведением предпроектного изучения объекта и анализа научных достижений и передового опыта в данной области, имеющих эталон, типовых решений (проектов) и стандартов. Не исключено, что при разработке конкретного проекта ОС и даже при привязке типового проекта понадобится участие специалистов разного профиля, а

также разных функциональных служб и звеньев управления. Разделение труда между ними может носить предметный характер, то есть каждый участник разрабатывает соответствующую часть, близкую ему по роду деятельности, функциям или специальности (например, технико-технологические связи — технологи; нормирование и оплата труда — трудовики; санитарно-гигиенические условия, режимы труда и отдыха — физиологи; социально-психологические вопросы мотивации работников — социологи, психологи и т. д.). Возможно и технологическое разделение труда: подготовка и выдача информации; подготовка проекта решения; согласование решения; принятие (утверждение) решения (проекта) по ОС.

Необходимо спланировать всю работу по оргпроектированию ОС с указанием сроков и ответственных по каждой ее части, которую можно проконтролировать, или по каждой контролируемой операции (выдача информации, подготовка проекта решения, утверждение проекта и т. п.).

Третий этап—реализация проекта организационного совершенствования на отдельных объектах. Экспериментальная проверка решения. Этот этап включает разработку и осуществление мероприятий по переводу системы из фактического организационного состояния в проектируемое, в том числе подготовку людей, переработку отдельных методических, нормативных и других руководящих документов, материально-техническое обеспечение, финансирование.

Этот этап ЖЦОД — опытное внедрение ОС. Необходимость этого шага определяется степенью новизны внедряемого ОС. Эксперимент проводится в том случае, когда предлагаемое решение является принципиально новым либо когда необходимо выяснить, насколько решение окажется применимым или эффективным в новых, специфических условиях данного объекта.

Четвертый этап — изучение результатов реализации организационного совершенствования на отдельных объектах (бригада, участок, цех). Выявление недостатков, побочных последствий. Корректировка организационного проекта. Принятие дополнительных решений, внесение дополнительных совершенствований. Обычно изучаются главным образом экономические результаты организационного

эксперимента, однако этого явно недостаточно. Необходимо проводить специальные социологические исследования для того, чтобы выяснить, как реагируют люди на нововведение, как приживается оно к живому организму трудового коллектива, и непременно с учетом этого вносить соответствующие коррективы в оргпроект ОС. В противном случае при переходе от эксперимента к регулярному применению ОС или его распространению на другие объекты организаторы нововведения могут встретить массовое сопротивление или формальное отношение к нему в трудовом коллективе, что неизбежно приведет к трансформации всех новаций и возврату в конечном итоге к старой структуре.

Пятый этап — типизация организационного совершенствования. Определение области возможного распространения (применения) организационного новшества. Разработка новых нормативов, норм, стандартов, эталонов, типовых решений, методических рекомендаций по применению организационного совершенствования. В большинстве случаев то или иное нововведение на конкретном предприятии внедряется по результатам эксперимента, проведенного на другом предприятии, или в порядке распространения передового опыта, хорошо себя зарекомендовавшего на предприятиях других отраслей и регионов. При этом делается попытка использовать чужой опыт без учета специфических условий его зарождения. Вместе с тем важное значение имеют отраслевая (технологическая) специфика, региональные и национальные особенности, половозрастная структура коллектива, профессиональная культура, квалификация кадров и многое другое. Все это необходимо тщательно изучить и учитывать при типизации ОС и определении области его распространения. Типовые проекты и нормативы должны содержать только то, что может быть перенесено на другую почву. А на стадии применения типового решения необходимо осуществлять его привязку к условиям и особенностям данного предприятия. При этом следует иметь в виду, что ничто так не способно ускорить адаптацию передового опыта на местах, как активное включение процессов самоорганизации. Творческое использование накопленного передового опыта в своих специфических условиях приводит к интересным находкам и более эффективным результатам.

Шестой этап — организационное, финансовое и материально-техническое обеспечение широкого внедрения нововведения.

При отсутствии возможности проводить эксперименты или необходимости в этом третий этап ЖЦОД совмещается с шестым в один -обеспечение внедрения ОС. Четвертый и пятый этапы в этом случае совмещаются со вторым. Обеспечение внедрения ОС является наиболее важным этапом. Он включает проведение работ (мероприятий) по организационному, материально-техническому, финансовому обеспечению ОС. Все эти работы нужно запланировать и предусмотреть при расчете трудоемкости и определении сроков исполнения в соответствующих графиках. Организационное обеспечение ОС включает распределение функций и назначение исполнителей и ответственных.

При осуществлении ЖЦОД в полном объеме, включая и опытное внедрение, все работы третьего, четвертого, пятого и шестого этапов должны найти свое отражение в виде соответствующих программных и обеспечивающих мероприятий с учетом их трудоемкости, сроков последовательного или параллельного проведения и планируемых затрат.

Седьмой этап — широкое внедрение (распространение) нововведения. Пропаганда, разъяснение, консультации, обучение кадров. Разработка мер по моральному и материальному стимулированию процессов самоорганизации в системах для углубления и развития проводимого организационного совершенствования.

Большинство из организационных решений, принимаемых на уровне управления системой в целом, не прорабатываются (да и не могут быть проработаны) до такой степени детализации, при которой для каждого исполнителя или элемента системы были бы установлены конкретные связи, реализуемые при любых ситуациях.

Поэтому конечный эффект внедряемого ОС во многом зависит от того, насколько эффективно будут протекать вызванные им процессы самоорганизации в системе. Факторы, направляющие и стимулирующие позитивные процессы самоорганизации, должны быть заложены в самом проекте ОС. Однако не всегда мероприятия, например, по моральному и материальному стимулированию (в том числе разработчи-

ков и участников ОС) являются органической частью проекта ОС. Поэтому во всех случаях они (эти мероприятия) должны быть выделены и зафиксированы указанием исполнителей, ответственных за разработку положений, стимулирующих механизмов и т. п., сроков введения и области распространения.

Восьмой этап ЖЦОД— изучение практики применения ОС, обобщение опыта и выявление новых проблем, хотя непосредственно не составляет процесс организационной перестройки системы, но так же, как и седьмой этап, имеет важное значение для ее развития. Вот почему в программе организационного развития производственной системы этот этап должен найти свое отражение. Кроме того, он необходим для осуществления функций контроля и регулирования при управлении программой.

Цикл возобновляется (рис. 7.5).

В ходе реализации долговременной программы на основе изучения и обобщения опыта применения отдельных ОС вносятся соответствующие уточнения и дополнения в программу ОС. Этот механизм обратной связи должен быть регламентирован программой, обусловлен по срокам (периодам), исполнителям и ресурсам

Таким образом, программа ОС является организующим и координирующим механизмом при проведении всех работ ЖЦОД. Наряду с этим программа устанавливает и обеспечивает связи между отдельными ОС и мероприятиями сообразно тому, как обеспечиваются связи между отдельными элементами системы.

Управление всеми программами, как отмечалось ранее, должна осуществлять руководитель высшего звена производственной системы. Он, в свою очередь, назначает руководителя (ответственного) каждой программы, входящей в состав организаторской деятельности (ОД). Идеальным случаем построения ОД является такой, при котором каждая входящая в нее программа представляет собой комплексное ОС на отдельном объекте или одно из основных направлений ОС для системы в целом

Руководитель отдельной программы, входящей в состав ОД, осуществляет координацию, контроль и регулирование по всем работам, относящимся к данной

программе, независимо оттого, в каких функциональных подразделениях и звеньях управления производством они осуществляются. На стадии регулирования он принимает окончательные решения в тех случаях, когда это не затрагивает связи между различными программами и не влияет на выходы всей ОД. В других случаях он готовит решение, которое обсуждается на совете руководителей отдельных целевых программ и принимается (утверждается) руководителем ОД. Если в одной функциональной службе, звене управления или одним исполнителем выполняются работы, относящиеся к разным программам, то по каждой из них исполнитель (служба, звено управления) принимает к исполнению координирующие или регулирующие решения соответствующего руководителя отдельной программы.

Таким образом, для управления всей ОД используется не иерархическая, матричная структура, которая в наибольшей степени отвечает эмерджентному характеру программных целей [85].

Наложение в одной системе матричной структуры управления ОД на линейно-функциональную структуру управления производством нередко приводит к противоречиям, возникающим на уровне исполнителей работ и функций. Эти противоречия основаны на несовпадении эмерджентных целей и задач ОД с ближайшими интересами исполнителей, деятельность которых регулируется и стимулируется в рамках иерархической структуры управления производством. Устранение этих противоречий осуществляется: путем выбора таких вариантов распределения работ и ответственности, при которых достигалось бы наибольшее сопряжение задач ОД с повседневными задачами исполнителей; с помощью мотивационных (стимулирующих) механизмов; на основе преодоления психологического барьера сопротивления организационным нововведениям

7.2.3. Проблемы преодоления сопротивления организационной перестройке

Адаптация нововведения в производственной системе проходит, как правило, в условиях преодоления сопротивления. Здесь новое всегда рождается в борьбе со старым.

Проблемы преодоления сопротивления организационному нововведению проявляются на всех этапах его жизненного цикла. В самом общем виде можно выделить следующие группы проблем в последовательности их возникновения.

1. Столкновение традиционного и новых взглядов на организационную проблему.

Проблемы зарождения и формирования организационного новшества, борьба идей, переоценка привычных форм работы (связей), ранее эффективных, но уже не соответствующих новым требованиям на данном этапе развития. Наконец, признание существования самой проблемы и необходимости ее решать. Важными факторами на этом этапе управленческой деятельности являются уровень квалификации руководителей и специалистов, глубина их знаний в области исследуемой

проблемы, творческие способности и чувство нового.

2. Проблемы воплощения идеи в конкретные решения (проектные проработки, организационно-регламентирующие документы).

В это время нередко происходит трансформация самой идеи, в результате чего реализуемое решение утрачивает свой новаторский смысл или, наоборот, повышается его значение.

Первое принято рассматривать как негативный результат доводки, а второе — как позитивный. Причина негативного результата видится главным образом в том, что

проектной проработкой идеи занимаются не сами инициаторы, а другие специалисты. Едва ли можно ожидать, что во всех случаях они будут являться сторонниками инициаторов, так как задание часто дается разработчику «сверху». Важно, чтобы оно не было воспринято формально. А это значит, что необходимы организационно-управленческие меры, которые обеспечили бы информированность разработчика о проблеме, способствовали

тому, чтобы у него появилась убежденность в целесообразности данного решения, заинтересованность, чтобы из оппонента он превратился в соавтора.

В то же время было бы ошибкой придерживаться такого стереотипа, что всякое новшество является не переменным благом для развития системы. Поэтому если на стадии его проектной проработки оказалось, что оно недостаточно эффективно, преждевременно или реально неосуществимо, то это следует считать позитивным рс (унии-том, ибо отмена его на данной стадии приведет к меньшим по потерям для системы по сравнению с теми, которые могли бы быть при применении так называемых волюнтаристских, или силовых, методов внедрения. Разумеется, позитивным такое решение (отмену нововведений) следует считать только в том случае, если оно не является результатом консервативности разработчиков.

3. Проблема адаптации нововведения к среде и среды к нововведению. Она возникает как на стадии эксперимента, то есть опытного внедрения новшества, так и на стадии его широкого распространения.

В ходе эксперимента по существу происходит не только проверка эффективности предлагаемого решения, но и его доработка. Поэтому появляются те же проблемы и соответственно необходимы те же организационные меры, что и на стадии проектной отработки новшества. Дополнительно возникают проблемы вживления новшества в действующий организм производственной системы. В любой производственной системе действуют факторы, обеспечивающие относительную устойчивость связей. Причем чем выше степень организованности системы, тем устойчивее внутрисистемные организационные связи, надежнее срабатывают ее защитные функции против любого рода дестабилизирующих воздействий. Таким образом, возникает проблема преодоления вполне естественного сопротивления системы внедрению нового.

Даже если руководитель или исполнитель понимает неэффективность существующих методов работы, нерациональность организационных связей, способов их реализации и убежден в необходимости их менять, это еще не означает, что любое

предлагаемое новшество будет с энтузиазмом воспринято. Более того, сама по себе убежденность в необходимости совершенствования организации еще не означает готовности к данным конкретным преобразованиям.

В системно-организационном плане установлению любой новой связи должна предшествовать отмена старой или должны произойти другие изменения в структуре устоявшихся связей. Потери, связанные с дезорганизацией системы, кажутся неизбежными. Насколько и как скоро они будут компенсированы эффектом нововведения, остается неизвестным для руководителей и исполнителей на доэкспериментальном этапе. Даже самые оптимистические прогнозы и расчеты оставляют проблемы, которые могут быть окончательно уточнены и устранены только в ходе эксперимента, то есть в ходе реализации в данных конкретных условиях. Для снижения степени риска, собственно, и проводится эксперимент. Но даже в ограниченных масштабах эксперимента нововведение способно нанести определенный ущерб реально функционирующей системе, что может отразиться на ее выходах.

На этом же этапе следует обеспечить процесс адаптации организации к нововведению, освоение его руководителями и исполнителями. Важно не ознакомление, а именно творческое освоение проекта.

4. Проблема тиражирования, или массового воспроизводства новшества. Эта проблема является наиболее критической в инновационном процессе. На практике переход от единичного эксперимента или простого воспроизведения нововведения к широкому его применению нередко приводит к тому, что новшество так и не получает широкого распространения. Но нередки и такие последствия, когда стремление к массовому внедрению нововведения приводит к искажению его новаторской сущности. Последнее особенно опасно, так как дискредитирует саму идею и в результате усиливает сопротивление ее реализации. Гак часто происходит с внедрением бригадной формы организации и стимулирования труда на многих предприятиях, где стремление к широкому охвату рабочих этой формой без должной подготовки приводит к

утрате самого смысла, заложенного в этом мероприятии: создание бригад нового типа, ориентированных на коллективную заинтересованность в конечном результате. В итоге не достигалась ожидаемая эффективность от нововведения, дискредитировалась в лице рабочих сама кампания.

Причины, лежащие в основе указанных проблем, состоят в организационной неподготовленности производственной системы, психологической и профессиональной неподготовленности людей к восприятию нововведения, повседневному и повсеместному его применению.

Из краткого обзора четырех групп проблем можно сделать некоторые общие выводы.

Сопротивление системы организационной перестройке представляет собой объективное явление. Оно порождается стремлением системы к сохранению относительной устойчивости связей. А всякое организационное нововведение по отношению к действующей структуре связей воспринимается как дестабилизирующий фактор.

Сопротивление системы отдельным нововведениям не следует рассматривать только как негативную реакцию на перестройку. Будучи объективным явлением, такое сопротивление создает необходимые предпосылки своеобразного «испытания» организационной идеи, ее доработки в процессе привязки к конкретным условиям и дальнейшего развития.

Хотя сопротивление внедрению организационных новшеств имеет объективный и закономерный характер, его источником является субъективный элемент системы. Так как производство представляет собой социальную систему, роль субъективного фактора в нем имеет решающее значение. Дело в том, что человеческий фактор может выполнять как организующую, так и дезорганизующую роль в системе. От желаний людей, их заинтересованности, умения и инициативы зависит успех установления и реализации новых функций и связей.

Так как источником сопротивления нововведению является субъективный элемент системы, в качестве побудительной основы указанного объективного

явления следует рассматривать субъективные мотивы. К их числу прежде всего можно отнести так называемую *боязнь нового*. Однако эта боязнь имеет объяснимые и далеко не одинаковые причины у разных лиц, являющихся объектами или участниками инновационного процесса. Как показывают исследования, в числе таких причин выделяют прежде всего боязнь материальных потерь. Для руководителей в одном ряду с указанным выступает боязнь ответственности или утраты существующего должностного статуса. Иногда это связывают с возможной ликвидацией занимаемой должности или ограничением прав, предоставляемых в ее рамках.

В процессе адаптации нововведения в конкретных условиях чаще всего достигается разумный компромисс или вводятся стимулирующие факторы, вполне компенсирующие возможные потери. Таким образом, действительная причина боязни нововведения, побуждаемая такого рода мотивами, чаще всего исходит от не информированности или состояния неопределенности в процессе перестройки.

Причины боязни нового могут быть связаны и с возрастанием объема и сложности работ или уровня ответственности. Поэтому при внедрении новшества необходимо предусматривать меры, которые материально и морально компенсировали бы все это.

Причины боязни нового заключаются и в ожидании возможного собственного профессионального несоответствия уровню сложности новых задач или проектируемых функций. Однако это устранимо. И лишь в редких случаях возможна профессиональная непригодность к новой функции.

Таким образом, основными причинами боязни нового являются: не информированность, неопределенность и некомпетентность, профессиональная неподготовленность кадров к нововведению.

Субъективные мотивы сопротивления новому могут состоять и в том, что иногда называют косностью или консерватизмом. Это нежелание никаких перемен, которые могли бы нарушить привычные, пусть даже неэффективные, формы работы, связи и т. п. Всякое изменение требует хотя бы относительной активности, которая сама по

себе нежелательна даже при соответствующих стимулах. Консерватизм может проявляться как пассивно, так и в форме активного противодействия.

Нов этом случае чем шире основная масса коллектива будет информирована о новом, чем больше будет определенности в нововведениях, чем больше членов коллектива будет профессионально подготовлено к работе в новых условиях, тем успешнее будет осуществляться борьба с косностью, консерватизмом отдельных лиц.

В свете сказанного выше работу с кадрами следует рассматривать как важную часть управленческой деятельности, составляющую процесс организационной перестройки в производственной системе. По существу речь идет о подготовке субъективного элемента производственной системы к восприятию и освоению нового. Однако эта подготовка не должна представлять собой отдельный законченный этап, предшествующий началу внедрения новшества. На наш взгляд, работа с кадрами должна являться органической составляющей всего инновационного процесса на всех его этапах. Так, если на начальной стадии необходимо обеспечить информированность людей, разъяснение и пропаганду нового, то в процессе реализации нового уже требуется организовать профессиональную подготовку и переподготовку кадров.

Стремление преодолеть сопротивление нововведению административными методами приводит лишь к его скрытым формам, выражающимся в пассивности, безынициативности, формальному подходу к делу. Однако, чтобы преодолеть сопротивление новому, необходимо не только разъяснить людям, что их ожидает в результате нововведения, но и предусмотреть социальные меры реализации программы организационного развития. Они должны выражаться в конкретных показателях роста заработной платы, улучшения условий труда и быта, обеспеченности жильем, детскими и лечебными учреждениями и т. д.

7.2.4. Руководитель — организатор трудового коллектива

Функции и задачи руководителя. Задачи и функции организации и управления реализуются только через деятельность особой категории специалистов, которых принято называть руководителями.

Руководитель — это специалист, профессионально занимающийся организационно-управленческой деятельностью в конкретной области функционирования фирмы. Профессиональное занятие означают, что этот специалист занимает постоянную должность на предприятии и наделен полномочиями принимать управленческие решения сфере деятельности предприятия.

Часто возникает вопрос: кого считать руководителем? «руководитель» может употребляться применительно к широкой категории сотрудников фирмы:

- руководителям групп;
- начальникам лабораторий, отделов, функциональных служб предприятий;
- руководителям производственных подразделений;
- администраторам различного уровня, координирующим деятельность различных подразделений и внешних партнеров;
- руководителям предприятий, фирм в целом.

Как записано во многих западноевропейских и американских руководствах, руководителями являются люди, наделенные большим объемом работы, с которым они могут справиться лишь с помощью других людей. Так было раньше, так оно и есть и в наши дни. Сущность организаторской деятельности остается неизменной, меняются только функции руководителя и методы его работы.

По сравнению с другими видами труда в организации труд руководителя имеет ряд особенностей, выражающихся в характере самого труда, его предмете, результатах и применяемых средствах.

Специфика решаемых задач предопределяет преимущественно умственный, творческий характер труда руководителя. Они делают человеческие, финансовые, физические ресурсы максимально продуктивными. У них особый предмет труда — информация, преобразуя которую они принимают решения, необходимые для изменения состояния управляемого объекта. Поэтому в качестве орудий труда

руководителя выступают прежде всего средства работы с информацией. Результат же их деятельности оценивается по достижению поставленных целей.

Есть *пять базовых операций в работе каждого руководителя*, какой бы областью он ни занимался. Их результатом является интеграция ресурсов для поддержания жизнеспособности и роста фирмы.

Во-первых, руководитель устанавливает цели. Он определяет задачи в каждой группе целей. Решает, что должно быть сделано, чтобы достичь этих целей.

Во-вторых, руководитель организует. Он анализирует виды деятельности, решения, отношения, потребные для выполнения целей; разделяет их на управляемые совокупности, а эти совокупности — на управляемые трудовые задачи. Руководитель группирует эти совокупности и задачи в организационную структуру. Он выбирает людей для управления этими совокупностями и для задач, которые нужно выполнить.

В-третьих, руководитель поддерживает мотивацию и коммуникацию. Он составляет команду из людей, ответственных за различные работы. И делает это с помощью специфических приемов, через кадровые постановления об оплате, о назначениях, повышениях и через множество разнообразных решений, определяющих так называемое качество трудовой жизни, вовсе не сводящееся ни к зарплате, ни к условиям труда в нашем обычном понимании. И он делает это, поддерживая постоянную коммуникацию со своими подчиненными, начальниками и коллегами.

В-четвертых, важный элемент в работе руководителя — измерение. Он устанавливает единицы измерения - мало есть факторов столь важных для успеха фирмы. Добивается, чтобы у каждого человека были показатели, сфокусированные на работе всей фирмы и в то же время на работе конкретного индивида и способствовавшие достижению цели. Руководитель анализирует, оценивает и интерпретирует результаты. Как и во всех других областях работы, он сообщает о них своему руководству, подчиненным и коллегам.

Наконец, в-пятых, руководитель способствует росту компетенции людей, включая себя самого. Упомянутые качества трудовой жизни в одной из возможных интерпретаций представляют собой как раз совокупность условий, способствующих росту компетенции членов фирмы.

Все эти операции могут быть разделены на категории работ, каждая из которых требует специфических качеств и квалификации.

Руководитель решает две специфические задачи. Первая — создание подлинного целого, которое больше, чем сумма частей, продуктивного единства, выпускающего больше, чем вложено. Иными словами, он создает систему и способствует возникновению порядка из хаоса или, во всяком случае, обеспечивает формирование нового порядка, качественно превосходящего прежний.

Руководителя можно сравнить с дирижером оркестра. Но у дирижера есть партитура, написанная композитором. Он только интерпретатор: руководитель сразу и композитор, и дирижер. Эта задача требует от него максимальной эффективности использования сил, которые у него есть (прежде всего, человеческих ресурсов), и нейтрализации слабых мест. *Вторая задача* — гармонизировать в каждом решении и действии требования немедленного и отдаленного будущего.

Специфика хозяйственных, в частности производственных, процессов как объектов управления предопределяет особый характер труда руководителей и состав требований, предъявляемых к ним. Труд руководителя носит высокотворческий характер, требует разносторонних знаний, предполагает склонность личности к аналитической деятельности и умению концентрироваться в определенные моменты на ограниченных проблемах. Так как основным предметом труда руководителя является управленческая информация, то обязательным условием его эффективной работы выступают знание и умение использовать современные информационные технологии в управлении предприятиями.

Требования к руководителю. Реализация организационных функций управления диктует определенные требования к уровню профессиональной квалификации руководителя. Прежде всего он должен обладать знаниями в области организации

труда, производства и управления, социальной психологии, производственной педагогики. Кроме того, ему необходимы сугубо практические знания, связанные с объектом управления. Так, для управления процессом реализации связей и их совершенствования нужно хорошо знать структуру внутренних и внешних связей по отношению к данному объекту управления: технологических, кооперационных (координационных), обслуживающих, экономических, социальных, информационно-управленческих. Их параметры: субъект и объект, предмет (содержание), объем, время, место, способ; степень регламентации; уровень и порядок планирования, способы контроля; возможности регулирования; механизмы, обеспечивающие автоматическое регулирование (самоорганизацию).

Общим требованием к руководителю с учетом всех групп организационных задач является его умение принимать обоснованные и эффективные решения, владение технологией их формирования и принятия.

От руководителя требуется умение анализировать ситуацию, правильно определять главную проблему, ставить цель «определять ее место в «дереве целей» более общей системы, формулировать общую и частные задачи, вытекающие из поставленной цели и анализа ситуации, определять требования к решению и основные критерии эффективности, оценивать (прогнозировать) возможные последствия принимаемых решений.

К числу знаний и умений, необходимых для выработки эффективных решений в области организационной рационализации или совершенствования производственных систем, следует отнести владение приемами и методами анализа. Анализ структуры связей системы, выявление ее значимости являются важным этапом организационного проектирования.

Когда речь идет о руководителе нижнего звена, то он, конечно, не может профессионально владеть всеми методами и приемами, например, структурно-функционального анализа или другого, не менее сложного способа, да еще с применением экономико-математического аппарата. Но ему необходимо уметь пользоваться данными анализа, подготовленными специалистом.

Здесь важно не столько знание приемов анализа, сколько выработка организационно-экономического мышления: умение видеть (отличать) существенные факторы и связи, влияющие на результат.

Для формирования прогрессивных решений по организационной рационализации и совершенствованию системы руководителю необходимо быть хорошо информированным о достижениях науки и передового опыта в этой области.

Отличие организационной деятельности от других видов деятельности заключается в том, что здесь роль руководителя по отношению к нижестоящим звеньям не ограничивается только контролем подчиненной системы на выходе и воздействием на ее вход. Организационное управление предполагает контроль и воздействие как на внешние, так и на внутренние связи системы.

Руководитель среднего звена (начальник цеха) осуществляет функции организации производства через руководителей низового звена и с помощью специалистов. При этом структура организационных задач расчленяется на те же три группы: управление процессами установления связей, реализация связей, организационное совершенствование. Однако установление связей осуществляется уже не между отдельными исполнителями, а между производственными участками, бригадами, обслуживающими и обслуживаемыми системами. Растет не только количество устанавливаемых и контролируемых связей, но и их сложность. Знания и умения руководителя среднего звена соответственно должны быть более широкими, нежели у подчиненного.

Перед начальником цеха, таким образом, стоят задачи подбора, расстановки, подготовки руководителей и специалистов, организации их труда, установления рациональных координационных связей как между ними, так и с внешними по отношению к цеху службами управления.

Решая задачи совершенствования организации производства, труда и управления в цехе, руководитель прибегает к помощи соответствующих функциональных подразделений предприятия.

Обеспечить взаимосвязку подготавливаемых специалистами решений как в пространстве, так и во времени—одна из важных организационных функций руководителя, определяющая комплексность организационного совершенствования системы. Для этого необходимы и широт специальных знаний (технологии, экономики, управления), и системное мышление, и хорошее знание объекта управления, и организаторские способности.

Сказанное может быть отнесено и к работникам более высокого уровня управления—директорам предприятий. Но на этом уровне такие важные и сложные задачи, как организация работы аппарата управления, структуры связей управления, инфрасвязей и, наконец, внешних связей предприятия как относительно самостоятельного звена в системе общественного производства. Все это требует от руководителя данного уровня более обширных знаний и профессиональных умений.

Важным профессиональным качеством руководителя является умение управлять процессом внедрения организационного нововведения. Для этого надо уметь распознавать характерные проблемы инновационного процесса (в том числе активное и пассивное сопротивление, неприятие нового на всех стадиях его внедрения и адаптации в коллективе), обладать способностями убеждать, разъяснять, вести терпеливую и настойчивую работу в коллективе, уметь осваивать новые идеи и доносить их до других работников.

Один из выводов, который можно сделать из сказанного выше, заключается в том, что руководитель производства любого уровня должен иметь подготовку в области организации производственных систем.

Список использованной литературы

1. *Абалкин Л. И.* Экономическая теория на пути к новой парадигме // Вопросы экономики. 1993. № 11.
2. *Абрамова Н. Т.* Целостность и управление. М.: Наука, 1974.
3. *Аграновский А.* Порядок. М.: Советская Россия, 1976.
4. *Адамецкий К. О.* О науке организации. М.: Экономика, 1972.
5. *Акофф Р., Эмерч О.* О целеустремленных системах. М.: Советское радио, 1974.
6. *Алиев В. Г., Дохолян С. В.* Организационное поведение. Махачкала: ИПЦ Даггосуниверситета, 1998.
7. *Арнольд В. И.* Теория катастроф. Изд. 3. М., 1990.
8. *Афанасьев В. Г.* Системность и общество. М.: Политиздат, 1980.
9. *Берже П., Помойи., Видаль К.* Порядок в хаосе. М.: Мир, 1991. 366 с.
10. *Бнр С.* Кибернетика и управление производством / Пер. с англ. М.: Наука, 1965.
11. *Блауберг И. В., Юдин Э. Г.* Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973.
12. *Богданов А. А.* Тектология (Всеобщая организационная наука): В 2 кн. М.: Экономика, 1989.
13. *Быкова А. А.* Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе // www.interface.ru, сент. 2001.
14. *Валуев С. А., Игнатьева А. В.* Организационный менеджмент. М.: Нефть и газ, 1993.
15. *Валькенштейн М. Г.* Энтропия и информация. М.: Наука, 1986. 192 с.
16. *Виннер Н.* Кибернетика, или Управление и связь в животном мире и машине. М.: Советское радио, 1968.
17. *Виссема Х.* Менеджмент в подразделениях фирмы (предпринимательство и координация в децентрализованной компании) / Пер. с англ. М., 1996.
18. *Гаськов В. Н.* Социальные проблемы взаимодействия в международных организационных системах. М.: МНИИПУ, 1989.
19. *Генкин Б. М.* Введение в метаэкономику и основание экономических наук: курс лекций. М.: НОРМА — ИНФРА-М, 2000.
20. *Генкин Б. М.* Организация нормирование и оплата труда на промышленных

предприятиях: Учебник для вузов. М.: НОРМА, 2003.

21. *Гинзбург Е. Г.* Законы и методология организации производственных систем: Учебное пособие. Иванов, 1988.

22. *Глушков В. М., Иванов В. В., Яненко В. М.* Моделирование развивающихся систем. М.: Наука, 1983.

23. *Горелик С. Л.* Бизнес-инжиниринг и управление компанией. Журнал «Рекламные идеи — Yes», 2001. № 5.

24. *Денисов А. А., Колесников Д. Н.* Теория больших систем управления. Л.: Энергоиздат, 1982. 288 с.

25. *Джонсон Р., Каст Ф., Розенцвейг Д.* Системы и руководство. М.: Советское радио, 1971.

26. Диалектика познания сложных систем / Под ред. В. С. Тюхина. М., 1988.

27. *Доблаев В. Л.* Теория организаций: Учебное пособие. М.: Институт молодежи, 1995.

28. *Дружинин В. В., Конторов Д. С.* Проблемы системологии. М.: Советское радио, 1976. 295 с.

29. *Дульнев Г. П.* Введение в синергетику. СПб.: Проспект, 1998.

30. *Зиндер Е.* Реинжиниринг бизнес-процессов и автоматизация офиса // www.citforum.ru, 1996.

31. *Зыков А. А.* Основы теории графов. М.: Наука, 1987.

32. *Каляное Г. Н.* Консалтинг при автоматизации предприятий: подходы, методы, средства. М.: СИНТЕГ, 1997.

33. *Капица П. Л.* Эксперимент, теория, практика. М.: Наука, 1981.

34. *Керженцев П. М.* Принципы организации, М.: Экономика, 1968.

35. *Клемантович Н. Ю.* Без формул о синергетике. Минск, Высшая школа, 1986. 222 с.

36. *Клиланд Д., Кинг В.* Системный анализ и целевое управление. М.: Советское радио, 1974.

37. *Князева Е., Курдюмов С.* Антропный принцип в синергетике // Вопросы философии. 1997. № 3.

38. *Князева Е., Туробов А.* Единая наука о единой природе // Новый мир — 2000, № 3.

39. *Коз М. С.* Порядок и хаос в производственной системе.

40. Компьютерные и нелинейные явления, информатика и современное образование. М.: Наука, 1988. 191 с.

41. Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент, введение в информатику с позиции математического моделирования. М.: Наука, 1988.170 с.
42. Кропоткин П. А. Этика. М.: Наука, 1991.
43. Культурология / Отв. ред. А. А. Радугин. М.: Центр, 1996.
44. Кунц Г., Одоннел С. Управление: системный и ситуационный анализ управленческих функций: В 2 кн. / Пер. с англ. М., 1981.
45. Лапшин В. С, Козлов А. А., Шиборкина Л. В. Теория организации: Учебное пособие. Саранск, 1996.
46. Лоскутов А. Ю., Михайлов А. С. Введение в синергетику. М.: Наука, 1990.270 с.
47. Лузин А., Ляпунов С. Новый подход к реструктурированию российских предприятий // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 2.
48. Мирков Ю. Г. Функциональный подход в современном научном познании. Новосибирск: Наука, 1976.
49. Мильнер Б. З. Теория организаций. М.: ИНФРА-М, 1998.
50. Моисеев Н. Н. Агония России, есть ли у нее будущее? М.: Экспресс-3М, 1996.78 с.
51. Моисеев Н. Н. Люди и кибернетика. М.: Молодая гвардия, 1984. Гл. 2 «Организация и теория организации».
52. Моисеев Н. Н. Стратегия переходного периода // Вестник Российской Академии наук, 1995. Т. 65. № 4.
53. Моисеев Н. Н. Восхождение к разуму. М.: Молодая гвардия, 1993.173 с.
54. Моисеев Н. Я. Современный рационализм. М.: МГВП КОКС, 1995.375 с.
55. Николе Г., Пригожий И. Познание сложного. М.: Мир, 1990. 342 с.
56. Новая технология и организационные структуры: Сокр. пер. с англ. / Под ред. И. Пиннингса и А. Бьюитандама. М.,1990.
57. Норберт Т. Управление изменениями // Проблемы теории и практики управления, 1998. № 1.
58. Овсиевич Б. Л. Модели формирования организационных структур. Л.: Наука, 1979.159 с.
59. Огурцов А. П. Тектология А. А. Богданова и идея коэволюции // Вопросы философии, 1995. № 8.
60. Ойхман Е. Г., Попов Э. В. Реинжиниринг бизнеса. М.: Финансы и статистика, 1997.

61. Организация, планирование приборостроительного производства и управления предприятием / Под ред. В. А. Петрова. Л.: Машиностроение, 1987.
62. Оучи У. Методы организации производства: японский и американский подходы. М.: Экономика, 1984.
63. О'Шонесси Дж. Принципы организации управления фирмой. М., 1997.
64. Панков Г. В., Селиванов С. Г. Непрерывная реконструкция предприятий машиностроения. М.: Машиностроение, 1991.
65. Питере Т., Уотерман Р. В поисках эффективного управления: опыт лучших компаний. М., 1986.
66. Поспелов Г. С., Ириков В. А. Программно-целевое планирование и управление (введение). М.: Энергия, 1972. 256 с.
67. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и ее приложения. М.: Мир, 1980.
68. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М.: Прогресс, 1994. 363 с.
69. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и Сложность. М.: Наука, 1985.
70. Пригожин А. И. Организация: системы и люди. М.: Политиздат, 1983.
71. Пригожин А. И. Проблемы синергии организационных культур в российско-американских совместных предприятиях // Менеджмент, 1995. № 1.
72. Пригожин А. И. Социология организации. М.: Наука, 1980.
73. Принципы самоорганизации. М.: Мир, 1966.
74. Радинко Я. В. Теория организации. 4.1 (конспект лекций) М.: Изд-во ГАУ, 1998
75. Робсон М., Ужак Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов / Пер. с англ. М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997.
76. Рузавин Г. Самоорганизация как основа эволюции экономических систем // Вопросы экономики. 1996. № 3.
77. Рюттитгер Р. Культура предпринимательства. М.: Экономика, 1992.
78. Садовский В. Н. Основания общей теории систем. М.: Наука, 1974.
79. Саймон Г., Смитбург Д., Томпсон В. Менеджмент в организациях / Сокр. пер. с англ. М., 1995.
80. Самоорганизация: кооперативные процессы в природе и обществе: В 2 кн. / Под ред. Г. И. Рузавина. М., 1990.
81. Сетров М. И. Основы функциональной теории организации. Л.: Наука, 1972.

82. Сетров М. И. Принцип системности и его основные понятия. Сб. Проблемы методологии системного исследования. М.: Мысль, 1970.
83. Системный анализ в экономике и организации производства: Учебник / Под ред. С. А. Валуева, В. Н. Волковой. Л., 1991.
84. Смирнов Э. А. Основы теории организации: Учебное пособие для вузов. М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998.
85. Смолкин А. Н. Организационная перестройка на предприятии. М.: Экономика, 1991.
86. Тарасов В. Тектология А. Богданова и неоклассическая теория организаций — предвестники эры реинжиниринга // Проблемы теории и практики управления, 1998. № 4.
87. Теория организации: Учебник / Под ред. В. Г. Алиева. М.: Луч, 1999.
88. Теория организации: Учебное пособие / В. С. Лапшин, А. А. Козлов, Л. В. Шаборкина. Саранск: Изд-во Мордовского университета, 1996.
89. Теория систем. Математические методы и моделирование / Пер. с англ. М.: Мир, 1989.
90. Теория сложных систем и методы их моделирования. Вып. 1. М., 1988.
91. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем. М.: Мысль, 1978.
92. Управление организацией: Учебник / Под ред. А. Г. Поршнева, З. П. Румянцевой, Н. А. Саломатина. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., 1998.
93. Хаген Г. Синергетика. М.: Мир, 1980.
94. Хаген. Г. Синергетика: Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах / Пер. с англ. М.: Мир, 1985.
95. Хаммер М. Реинжиниринг: не автоматизируйте — уничтожайте // www.interface.ru, 1995.
96. Харитонов А. С. Гармония и хаос в равновесной макромолекуле. М., Знание, серия Химия, 1991. 31 с.
97. Бондарев Н. П., Васюхин О. В., Голубев А. А., Подлесных В. И, Эффективное управление ирмой: современная теория и практика. СПб.: Бизнес-пресса, 1999.
98. Яковенко С. И. Об организующем и разрушающем стохастизирующем воздействии в природе // Вопросы философии, 1992. № 2.
99. Matteson M., Ivancevich J. Management and Organizational Behavior Classic.
100. Hammer M., Champy J. Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution. N. Y.: Harper Business, 1993.

Подлесных Виктор Иванович

ТЕОРИЯ

ОРГАНИЗАЦИИ

Учебное пособие

Корректор: Борисенкова А. А. Верстка: Каретин А. П. Дизайн обложки: Каретин
А. П.

Издательский дом «Бизнес-пресса» 198020, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки,
156 А Тел./факс: (812) 272-05-6, 275-75-18 E-mail: izdat@bizpressa.spb.ru

Подписано в печать 29.07.2003 г. Усл. печ. л. 21. Формат 60x88 1/16 Бумага
офсетная. Печать офсетная. Тираж 3 000 экз. Заказ № 268

Отпечатано с готовых диапозитивов в ФГУП ордена Трудового Красного Знамени
«Техническая книга» Министерства Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций 198005, Санкт-Петербург,
Измайловский пр., 29.