

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»  
(САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

В.К. ЧЕРТЫКОВЦЕВ

## ДИАГНОСТИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ

Рекомендовано редакционно-издательским советом федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» в качестве учебного пособия для обучающихся по основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.04.04 Менеджмент

САМАРА  
Издательство Самарского университета  
2019

УДК 338.2(075)  
ББК У050я7  
Ч505

Рецензент: д-р экон. наук, проф. Б. Я. Татарских,  
д-р ист. наук, проф. С. А. Мартышкин

*Чертыковцев, Валерий Кириллович*

Ч505 **Диагностика и проектирование организаций:** учеб. пособие/  
*В.К. Чертыковцев.* – Самара: Изд-во Самарского университета, 2019. –  
84 с.

**ISBN 978-5-7883-1461-7**

Изложены современные концепции, задачи и подходы диагностики и проектирования организации к управлению социально-экономическими системами. Рассмотрены основы современного инструментария диагностики и проектирования организации для использования на микроуровне предприятия.

Предназначено для студентов экономических специальностей, изучающих дисциплину «Диагностика и проектирование организации» по программам бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, а также руководителей предприятий и специалистов, работающих в области государственного и муниципального управления.

Подготовлены на кафедре общего и стратегического менеджмента.

УДК 338.2(075)  
ББК У050я7

ISBN 978-5-7883-1461-7

© Самарский университет, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	5
<b>Глава 1. Теория организации как наука</b> .....	7
1.1. Основные трактовки и понятия организации как науки .....	7
1.2. Основные подходы к теории организации .....	8
1.3. Способ адаптации организаций к изменениям внешней среды ....	11
Вопросы по теме .....	12
<b>Глава 2. Тектология</b> .....	13
2.1. Тектология – всеобщая организационная наука .....	13
2.2. Тектологические законы .....	16
2.3. Процесс построения экономической организации .....	17
Вопросы по теме .....	18
<b>Глава 3. Структурные единицы организации</b> .....	19
3.1. Элементарная единица («атом») организации .....	19
3.2. Виды организационных структур .....	22
3.3. Способы изменения структуры организации компании .....	33
Вопросы по теме .....	36
<b>Глава 4. Принципы и механизмы организации</b> .....	37
4.1. Миссия организации.....	37
4.2. Организация как средство достижения целей.....	38
Вопросы по теме .....	50
<b>Глава 5. Монополии</b> .....	51
5.1. Естественные монополии и их регулирование .....	51
5.2. Развитие организаций .....	53
Вопросы по теме .....	55

<b>Глава 6. Устойчивое развитие социально-экономических систем</b>	
<b>организации</b> .....	56
6.1. Теоретические основы устойчивости .....	56
6.2. Распределение ресурсов как элемент устойчивого развития.....	61
Вопросы по теме .....	66
<b>Глава 7. Риски организации</b> .....	67
7.1. Основные понятия и определение риска .....	67
7.2. Количественная оценка риска.....	69
7.3. Управление рисками.....	72
Вопросы по теме .....	73
<b>Вопросы для обсуждения</b> .....	74
<b>Вопросы для контрольных работ</b> .....	75
<b>Тесты</b> .....	76
<b>Литература</b> .....	80
<b>Глоссарий</b> .....	82

## ВВЕДЕНИЕ

Рыночные отношения предъявляют новые требования к организации производства. Переход к эффективным формам организации и управления стал главным условием успеха экономических реформ. Конкуренция продуктов и услуг стала, в сущности, конкуренцией организаций.

Жесткая формализация внутренних и внешних отношений соподчиненности, несвободы всех нижестоящих звеньев, использование организационных схем, пригодных лишь для определенных условий, породили стереотип консервативного мышления и организационной скованности. Изучение теории организации призвано качественно изменить подход к организациям, к пониманию и регулированию протекающих в них процессов и, в конечном счете, – к их адаптации к условиям рыночных отношений.

Существует три фазы фундаментальных изменений в организациях в XX веке.

Первая фаза – отделение управленческих функций от капитала-собственности и превращение управления в профессию.

Вторая фаза – появление, начиная с 1920-х годов, командно-административных организаций с вертикальной соподчиненностью и высоким уровнем централизации решений.

Третья фаза – переход к организациям с преобладанием горизонтальных структур и связей, базирующихся на широком использовании информационных технологий, специальных знаний и системных методов принятия решений.

Каждая фаза организационных изменений была ответом на вызовы времени, повышение сложности и наукоемкости производства, радикальные изменения экономических отношений.

Любая наука имеет свой предмет исследования и определяет рамки (границы), в которых анализируются ее объекты. Теория орга-

низации не является исключением. Объект ее изучения – организация. Нас в дальнейшем будет интересовать экономическая организация, возникающая в ходе хозяйственной деятельности человека в процессе его взаимодействия с природной материей по поводу превращения (трансформации) ее в элементы жизнедеятельности.

Определение организации и уточнение предмета анализа данной работы позволяют установить основные вопросы, которые должна решать теория организации как наука применительно к организациям экономическим. Здесь имеет место соотношение целого (теория организации) и части (теория организации применительно к организациям экономическим).

Определяющая роль в обеспечении жизнеспособности организаций и достижении ими своих целей принадлежит *науке об управлении*.

Организация отвечает на вопрос, чем управлять, а управление – как воздействовать на объект.

При таком подходе обеспечивается взаимовлияние организации и управления в рамках единого процесса целенаправленной деятельности.

Комплексный подход к решению проблем организаций требует учета того, что в состав элементов организации входят объекты двойной природы. С одной стороны, это факторы, определяющие социально-экономическую структуру организации (индивидуумы с их способностями и интересами). С другой стороны, это элементы, определяющие производственно-техническую структуру организации (орудия труда, материальные ресурсы, технологические правила и т.д.).

Теории, которые утверждают, что существует единственный рациональный способ построения организации, называются *универсальными*. Теории, согласно которым оптимальная структура может различаться от ситуации к ситуации, в зависимости от таких факторов, как изменение технологии и внешней среды, называются *ситуационными*.

# Глава 1. ТЕОРИЯ ОРГАНИЗАЦИИ КАК НАУКА

## 1.1. Основные трактовки и понятия организации как науки

Существуют различные трактовки термина «*организация*». В одних случаях он употребляется для обозначения *деятельности по упорядочению всех элементов определенного объекта во времени и пространстве*. Такое толкование близко к понятию «организовывать». Во многих других случаях организация рассматривается как *объект, обладающий упорядоченной внутренней структурой*.

В Советском энциклопедическом словаре дается следующее определение организации.

1. Внутренняя упорядоченность, согласованность, взаимодействие автономных частей целого, обусловленных его строением.

2. Совокупность процессов, ведущих к образованию взаимосвязей между частями целого.

В Толковом словаре В. Даль дает следующее определение процессу организации: организовать – устроить, установить, привести в порядок.

Существует четыре основных вопроса, на которые должна ответить теория организации.

1) Определение размеров и границ организации (Тектология А. Богданова).

2) Способ упорядочивания элементов организации.

3) Элементарная единица («атом») организации.

4) Способ адаптации организаций к изменениям.

Общий вид организационной структуры представлен на рис. 1.1. Организационная структура состоит из элементов системы  $A_i$ , связей между элементами, входа и выхода.

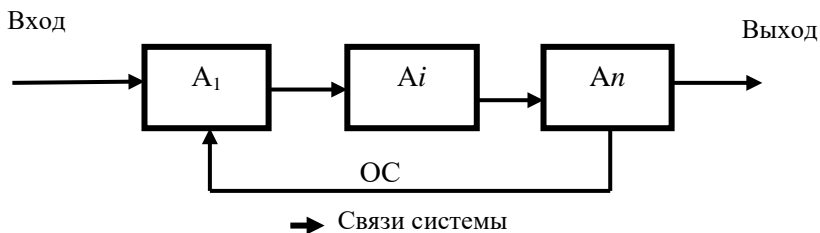


Рис. 1.1. Общий вид организационной структуры комплекса (системы):  
 $A_1, A_i, A_n$  – элементы целого (системы); ОС – обратная связь

Экономическая организация характеризуется размерами и границами, а также способом упорядочивания элементов организации.

1. Под размерами и границей экономической организации следует понимать размеры производства и сбыта продукции.

2. Способы упорядочивания элементов организации обусловлены *внутренней структурой организации*.

## 1.2. Основные подходы к теории организации

Четыре основных вопроса теории организации решаются по-разному. Это и дает основание утверждать, что существует по крайней мере несколько подходов к *теории экономической организации*. В рамках данной работы будут выделяться три таких подхода:

- 1) неоклассический;
- 2) на основе транзакционных издержек;
- 3) современный.

Они соответствуют разным этапам развития экономической системы, поэтому здесь справедливо говорить и об истории теории организации.

**Неоклассический подход к теории организации** базируется на нескольких фундаментальных положениях. К ним следует отнести:

- ограниченность ресурсов,
- рациональное поведение экономических субъектов;
- бесплатность рыночных транзакций.



*Первое положение* не нуждается в специальных комментариях, так как ограниченность ресурсов – важнейшее условие существования самой экономической системы (принцип ограниченности ресурсов экономического субъекта и безграничности его потребностей).

*Второе положение* восходит корнями к работам А. Смита. Именно ему и принадлежит термин «экономический человек». Данный субъект не может поступать иначе, чем стремиться максимизировать свою выгоду. Это в конечном итоге делает его поведение рациональным. Каждый из них стремится максимизировать свой чистый доход (доход за вычетом издержек). В результате фирма максимизирует прибыль (разность между выручкой (валовым доходом) и общими издержками), а потребитель максимизирует предельную (дополнительную) полезность при данном уровне дохода, сопоставляя свой валовой доход (общую полезность, получаемую от использования блага) с реальными денежными затратами на приобретение данного блага.

*Третье положение* – бесплатность рыночных транзакций – также легко доказывается в рамках данного подхода. Конкурентная среда, рыночные начала позволяют фирме целиком полагаться на рынок при определении продажной цены на свою продукцию *после процесса собственно производства*. Таким образом, возможным представляется абстрагирование от издержек, связанных с функционированием самого рынка и рыночными транзакциями.

Однако исторический процесс развития хозяйства неизбежно подрывает справедливость, по крайней мере некоторых из высказанных выше положений.

*Положение о бесплатности рыночных транзакций* также на известном этапе развития перестает соответствовать действительности. Рынок, на котором присутствуют монополистическая или олигополистическая силы, объективно не может быть бесплатным для экономических субъектов, которые должны стремиться снизить риск и неопределенность, связанные с внешней средой организации, которая становится все более агрессивной. Это можно сделать только за счет за-

щиты трансакций какими-то юридическими соглашениями (например, контрактами). Здесь-то и появляются дополнительные (весьма значительные) издержки. Но и результат очевиден – теперь *цена в условиях контрактной сделки определяется до начала процесса производства*, да и сбыт продукции становится гарантированным.

Таким образом, вместо положения о бесплатности рыночных трансакций появляется положение о необходимости учета **трансакционных издержек**.

Дальнейшее развитие экономической системы не укладывается в узкие рамки подхода к теории организации на основе трансакционных издержек. Требуется иной, **современный**, подход к теории организации. Появляются дополнительные принципиальные постулаты. Они касаются определения элементарной **единицы («атома») организации и способа адаптации экономической организации к изменениям**.

Происходит переход от *технологической единицы* в построении организаций к *экономической единице* построения организаций на основе *бизнес-процессов* (что справедливо и для неоклассического, и для трансакционного подходов).

Изменяется и способ адаптации. Если при неоклассическом и трансакционном подходах к теории организации характерной была *жесткая структура организации*, то в современных условиях таковой становится *гибкая структура организации*.

## **Основные подходы к построению внутренней организации производства**

Существует три различных подхода к построению внутренней экономической организации.

*Первый подход связан с выделением линейной, функциональной, линейно-функциональной, дивизиональной и матричной структур организации.*

При всей своей распространенности данный подход страдает односторонностью и не учитывает важнейшие для менеджмента отношения: *собственности, контроля и управления.*

*Второй подход* снимает это противоречие при рассмотрении другой классификации внутрифирменного упорядочивания элементов, делящей структуру организации на унитарную, холдинговую и мультидивизиональную структуры.

*Третий подход* к решению проблемы обусловлен способом упорядочивания элементов организации – отказ от вертикальных структур организации, переход к плоским структурам.

### **1.3. Способ адаптации организаций к изменениям внешней среды**

Здесь выделяют два момента, имеющих не только содержательную, но и историческую стороны.

#### **Постулат о жесткости структуры организации**

До недавнего времени одним из незыблемых постулатов теории организации и менеджмента был постулат о жесткости структуры организации. В результате изменений во внешней среде организации (фирмы, предприятия) происходило только изменение функций и зон ответственности подразделений компаний. Незыблемость внутрифирменной структуры в рамках какого-то временного интервала.

#### **Постулат о гибкости структуры организации**

В настоящее время в этом вопросе происходит кардинальное переосмысление самого постулата жесткости. На смену жестким структурам приходят гибкие. *При изменении параметров внешней среды фирма изменяет саму структуру компании.* Элементом приспособления к изменениям становится не внутреннее содержание жестких структур подразделений, а сами подразделения.

### **Вопросы по теме**

1. На какие основные вопросы должна ответить теория организации?
2. Перечислите основные подходы к теории экономической организации?
3. Что такое технологическая единица в построении организации?
4. Что означает построение организаций на основе бизнес-процессов?
5. Какие существуют способы адаптации организаций к изменениям внешней среды?
6. Постулат о жесткости структуры организации.
7. Постулат о гибкости структуры организации.

## Глава 2. ТЕКТОЛОГИЯ

### 2.1. Тектология – всеобщая организационная наука

После рассмотрения основных вопросов теории организации и основных подходов к ее изучению стоит специально, хотя бы кратко, остановиться на тектологии А. Богданова как исторической основе науки теории организации.

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 прошлого 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. В буквальном переводе с греческого языка **тектология означает «учение о строительстве».**

Принципиально важным представляется то, что тектология, в отличие от других наук, имеет произвольный переменный центр координат, или всеобщую точку зрения на мир опыта. Это положение означает, что во всех науках принципиальным становится вопрос *организации – упорядочивания элементов, независимо от их природы (физической, химической, биологической, социальной, экономической).*

Рассмотрение тектологического (организационного) вопроса позволяет любой науке решать задачи, определенные ее конкретным предметом. По А.А. Богданову, тектология – **всеобщая естественная наука.**

## Основные методы тектологии

К основным методам тектологии можно отнести [1,2]:

- *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 (аналогия с отбором в учении Ч. Дарвина. Подбор – универсальный регулирующий механизм, определяющий развитие комплекса и его приспособление к среде), 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.А. Богданова принадлежит определению элементов и комплексов как организационных единиц и их совокупностей (см. рис. 1.1, стр. 8).

Элемент – единица комплекса, системы, организации.

Комплекс – совокупность элементов.

Комплексы бывают:

- 1) *организованные* – целое больше суммы частей. Пример: 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) *деорганизованные* – целое меньше суммы частей. Пример: 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 – *ингрессия* (отношения связывания, комбинирования, «клея»). Для экономики это – слияние компаний, поглощение крупными компаниями меньших, создание финансово-промышленных групп;
- дезорганизационные – *дезингрессия* (дестабилизация системы, «растворитель»). Для экономики это – реструктуризация компаний, находящихся в кризисном состоянии, за счет их разделения.

### Виды связей

В тектологии различаются следующие виды связей [1,2].

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

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

### Развитие комплекса

Тектологический подбор определяет развитие комплекса и его приспособление к среде.

Структура подбора состоит из:

1. Объекта подбора – того, что подвергается воздействию среды.

2. Деятели (фактора) подбора – того, что действует на объект подбора – та сторона объекта, от которой зависит его сохранение или устранение.

### **Виды тектологического подбора**

В основе тектологического подбора можно выделить следующие виды.

1. *Естественный* (без человека – саморегуляция в экономической системе).
2. *Искусственный* (при помощи человека – макроэкономическое регулирование, планирование в фирме).
3. *Внутренний* (способ упорядочивания элементов организации).
4. *Внешний* (определение границ и размеров организации).
5. *Консервативный* (сохранение или несохранение организации).

### **2.2. Тектологические законы**

К основным тектологическим законам следует отнести:

1. Закон наименьших – *устойчивость целого зависит от наименьших относительных сопротивлений всех его частей во всякий момент*. Данный закон относится к ингрессионным комплексам (соединение, комбинация, «клей»). Пример – разрыв цепи в наиболее слабом месте, звено, за которое можно вытащить всю цепь в экономике, фирма – также хороший пример с точки зрения вопроса об устойчивости на основе определения слабого звена.

2. Закон расхождения – *комплексы расходятся, различаются между собой в силу первичности неоднородности (начальная разность), разности среды и под воздействием несходных изменений*. Всякая закономерная тенденция может быть парализована другими закономерными тенденциями. Тенденции и контртенденции в экономике: например, объективная тенденция усреднения норм прибыли, в основе которой конкурентное начало, ослабляется или парализуется контртенденцией, в основе которой монополистическое начало, при-



водящее к присвоению капиталами-монополиями на устойчивой основе прибыли выше средней.

За всяким многообразием следует искать сравнительное единообразие, от сложного переходить к простому, от многообразия мира – к его модели. При разрыве связей следует учитывать заранее неизбежное расхождение обособившихся частей.

### **2.3. Процесс построения экономической организации**

Экономическая организация представляет собой социальное образование с определенными границами, которое функционирует на относительно постоянной основе для достижения общей цели [2].

В основе социального образования стоят институты, которые, согласно Норту, представляют собой набор: правил, процедур соответствий, включая моральное и этическое поведение индивидуумов и т.д. Институты – это разработанные людьми формальные (законы, конституции) и неформальные (договоры и добровольно принятые кодексы поведения) ограничения. Все вместе они образуют структуру общества и экономики. Институциональное развитие экономики происходит под влиянием взаимодействия между институтами и организациями, когда первые определяют «правила игры», а вторые являются «игроками». Новые институты, согласно Норту, появляются, когда общество усматривает возможность получения дохода, который не может быть получен в условиях сложившейся институциональной системы. Иными словами, если производственные факторы предоставляют возможность увеличения дохода, а институциональные этому препятствуют, то велики шансы возникновения новых институтов.

Норт показал, что организационные факторы играют более важную роль, чем технические, поскольку ведут к изменению институтов, которые, в свою очередь, оказывают существенное влияние на развитие экономики. Технические изменения и другие, считающиеся важными, факторы экономического развития рассматриваются Нортом как недостаточные: являясь составляющей процесса роста, сами по

себе они не могут его объяснить. Ключом к экономическому росту является эффективная организация экономики.

В основе экономической организации А.А. Богданов рассматривает два вида критериев:

1. *виды организованности – количественная*, например, рост размеров фирмы, *структурная* (качественная), например, рационализация внутрифирменной структуры;

2. *достижение организованности (сочетание количественных и качественных видов организованности, их соотношение)*. Пример: рост бизнеса приводит к изменению структуры фирмы и, в свою очередь, изменение структуры фирмы может стать источником роста ее производства. Причина и следствие здесь меняются местами.

*Соотношение централизации и децентрализации* определяется уровнями, на которых вырабатываются и принимаются управленческие решения в организации. В некоторых организациях процесс принятия решений строго централизован, разрешением проблем занимаются высшие руководители. В других случаях принятие решений децентрализовано, ответственность делегируется вниз по иерархии управления. Принятое соотношение централизации и децентрализации определяет характер и тип устанавливаемой организационной структуры управления.

Отметим, что организации заранее проектируются, моделируются с тем, чтобы сформировать структуру, подчиненную интересам достижения установленных целей.

### **Вопросы по теме**

1. Что такое тектология?
2. Перечислите основные методы тектологии.
3. Перечислите основные виды комплексов.
4. Виды связей в тектологии.
5. Виды тектологического подбора.
6. Роль институтов в экономической организации.

## Глава 3. СТРУКТУРНЫЕ ЕДИНИЦЫ ОРГАНИЗАЦИИ

### 3.1. Элементарная единица («атом») организации

В экономических организациях (фирмах, предприятиях) выделяют два вида структурных единиц [1, 4].

**Первый вид** – *технологическая структурная единица*, построенная на основе **разделения труда на некоторые элементарные составляющие** с закреплением трудовых заданий за определенными работниками. При этом возникают хорошо известные структурные единицы в виде отделов, служб, цехов, участков и т.д. Для их успешного функционирования особенно необходимой становится координация деятельности, которая даже может выделиться в специальную функцию менеджмента.

**Второй вид** структурной единицы организации – это *бизнес-процесс*, представляющий собой экономическую единицу, когда **бизнес компании делится на некоторые составляющие, имеющие своего конечного потребителя как внутри фирмы, так и вовне**. В результате появляются новые структурные единицы – *процессные* (процессные команды, группы и проч.).

Организация отличается от некой простой совокупности наличием внутренней структуры, соподчиненностью и связью элементов в единое целое. При этом структурные элементы организации становятся просто частями целого.

Именно это и делает возможным рассмотрение соотношения части и целого как некой аналогии соотношения элементов (частей) и всей организации в целом.

Таким образом, мы вправе использовать диалектику части и целого в анализе внутрифирменных иерархий. Принципиальным здесь будет вывод: **то, что справедливо для части, не всегда справедливо для целого**, и наоборот. То есть мы имеем дело с ситуацией, когда

организация в целом развивается по иным законам, чем элемент (структурная единица).

Например: режиссер создает в рамках театра высокодуховное произведение, не рассматривая финансовую сторону, а администрация театра зачастую отдает предпочтение низкопробным спектаклям, подстраиваясь под запросы зрителя, для получения хорошей прибыли.

Само определение организации, данное во введении, предполагает в качестве обязательного условия ее существования наличие внутренней структуры.

Следует заметить, что в российской научной литературе понятия «организация» и «структура» иногда «разводятся».

**Самостоятельное значение**, как уже неоднократно отмечалось, **имеет проблема определения единицы («атома») организации** [3].

В основе выделения такой единицы лежат не только **объективные факторы** (технология, размер предприятия, тип рынка, вид продукта и проч.), но и **субъективные** (пристрастия самих менеджеров, тип их психологии – склонность к риску или стремление к решениям с минимальной долей риска, стремление менеджеров к достижению краткосрочных целей или долгосрочных и т.д.).

Одинаковые (очень похожие, однопорядковые) организации (фирмы) имеют разную меру (степень) разделения труда, а, следовательно, и разные элементарные единицы построения организации. (Пример – однотипные вузы. Объективные факторы – костяк структуры: ректор, проректор, декан, завкафедрой. Субъективный фактор – каждый ректор остальную часть структуры формирует на основе своих представлений и пристрастий. Важным моментом здесь является психология. Например: объем оперативной памяти человека ограничен числом  $7 \pm 2$  стимула. Исходя из этого число работников, подотчетных одному руководителю, должно быть строго ограничено.

В.С. Грайчунас полагал, что поскольку руководитель обладает ограниченной оперативной памятью, он может координировать работу ограниченного числа работников. Увеличение в арифметической прогрессии числа подчиненных ведет к росту в геометрической про-

грессии количества взаимосвязей, находящихся под контролем руководителя. Грайчунас разработал следующую формулу для определения количества потенциальных контактов руководителя с различным числом подчиненных ему работников:

$$C = \frac{n 2^n}{2} + n - 1,$$

где  $n$  – число работников, подчиненных руководителю;

$C$  – количество потенциальных взаимосвязей.

Безусловно, роль объективных факторов очень велика, но в конкретном анализе конкретной ситуации при определении элементарной единицы организации ни в коем случае нельзя абстрагироваться от субъективной составляющей деятельности фирмы.

Такой подход обуславливает подвижность «атома» организации. Причиной такого положения являются все перечисленные выше факторы и объективного, и субъективного порядка.

Самый простой пример – размер фирмы. Если перед нами капитал-монополия, представленный в виде концерна, то в качестве единицы у нас может быть подразделение, выполняющее какую-либо элементарную функцию (технологическую или какую-то иную). Если же речь идет о капитал-монополии, представленном в виде финансово-промышленной группы, то такая единица будет более крупной, например целое структурное подразделение, входящее в данную группу.

**Субъективизм** в определении элементарной единицы проявляется в том, насколько высший менеджмент тяготеет к «детализации» в этом вопросе. Любое структурное дробление связано с дополнительными (и немалыми) издержками, прежде всего на разделение функций или операций с последующей их координацией.

Здесь фактически можно сформулировать еще одну менеджерскую дилемму: или подробная детализация структуры со стремлением к нахождению именно элементарной (простой) структурной единицы с возрастанием в геометрической прогрессии связей, которые необходимо упорядочивать и координировать, или упрощенная структура с такой единицей, которая сознательно дальше не структурируется (не

«атомизируется») и позволяет уменьшить расходы (затраты) на координацию элементов в фирме.

Здесь допустима такая аналогия. Можно проводить анализ материи на уровне атомов или их элементарных частиц (электронов, протонов, нейтронов), а можно проводить анализ материи на более элементарном уровне. Известно, что во втором случае степень условности значительно возрастает.

Именно высшему менеджеру и принадлежит последнее слово в определении единицы («атома») организации. При этом в расчет идут как объективные факторы, так и субъективные пристрастия того, кто принимает решение.

Следует заметить, что на динамичных рынках конкретизация структуры вряд ли оправданна, а на стабильных – может принести известный дополнительный эффект.

Подвижность элементарной единицы предполагает, что развитие фирм (компаний) может быть связано и с изменением в единице организационной структуры и, в свою очередь, приводить к таким изменениям.

### 3.2. Виды организационных структур

Исходя из вида организационной структуры и входящих в нее элементов можно определить передаточную функцию системы. Используя кибернетический принцип «черного ящика».

#### Элемент системы – звено направленного действия

Общий вид элемента – звена направленного действия – представлен на рис. 3.1.

Передаточная функция звена находится как отношение значения выходного сигнала –  $Y(t)$  к значению входного –  $X(t)$ .

$$W(t) = \frac{Y(t)}{X(t)}. \quad (3.1)$$

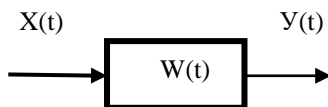


Рис. 3.1. Элемент – звено направленного действия

Зная передаточную функцию звена из уравнения (3.1) можно найти значение  $Y(t)$

$$Y(t) = W(t) X(t). \quad (3.2)$$

Виды включения элементов направленного действия в организацию системы:

1. Последовательное включение звеньев.
2. Параллельное включение звеньев.
3. Параллельно-последовательное включение звеньев.
4. Параллельное встречное включение звеньев.

***Последовательное включение элементов***

Структурная схема, с *последовательным включением элементов*, представлена на рис.3.2.

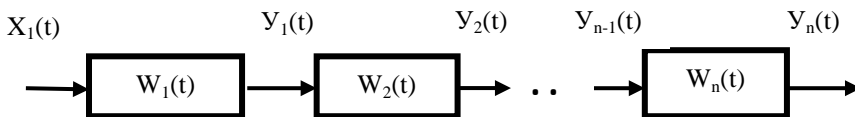


Рис. 3.2. Последовательное включение элементов – звеньев направленного действия

Для каждого из последовательно включенных звеньев можно записать систему уравнений

$$\begin{aligned}
 Y_1(t) &= W_1(t) X_1(t) \\
 Y_2(t) &= W_2(t) Y_1(t) \\
 &\dots\dots\dots \\
 Y_n(t) &= W_n(t) Y_{n-1}(t).
 \end{aligned}
 \quad (3.3)$$

Исключая все промежуточные элементы-звенья путем подстановки выходного значения из предыдущего уравнения в последующее

$$Y_2(t) = W_1(t) W_2(t) X_1(t) \text{ и т.д.}$$

Получим

$$Y_n(t) = W_1(t)W_2(t) \dots W_n(t) X_1(t) = \prod_{i=1}^n W_i(t), \quad (3.4)$$

где  $n$  – количество звеньев в цепи;

$W_i(t)$  – передаточная функции  $i$ -го звена.

Передаточная функция цепочки последовательно включенных звеньев равна произведению передаточных функций звеньев.

На рис. 3.3. приведен пример последовательного включения звеньев в логистической системе [12].

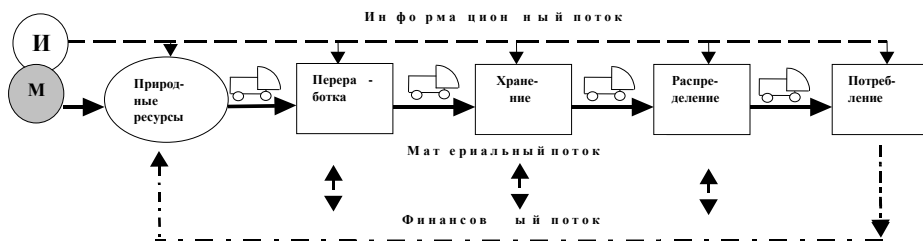


Рис. 3.3. Пример последовательного включения элементов системы

### ***Параллельное включение элементов-звеньев***

Структурная схема с параллельным включением звеньев представлена на рис. 3.4.

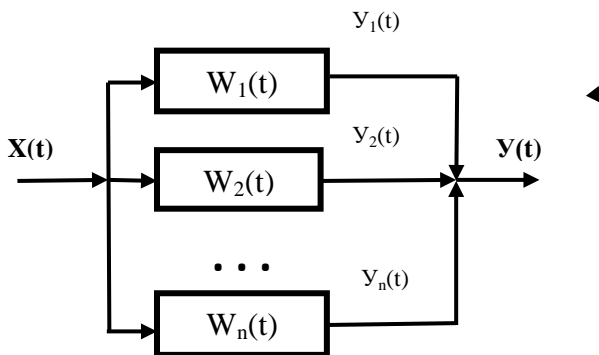


Рис. 3.4. Параллельное включение элементов – звеньев направленного действия



Для каждого из  $n$  параллельно включенных звеньев можно записать

$$\begin{aligned} Y_1(t) &= W_1(t) X(t) \\ Y_2(t) &= W_2(t) X(t) \\ &\dots\dots\dots \\ Y_n(t) &= W_n(t) X(t). \end{aligned} \tag{3.5}$$

Суммируя систему уравнений (3.5), учитывая, что сумма левых частей уравнения является выходом системы, получим:

$$\begin{aligned} Y(t) &= Y_1(t) + Y_2(t) + \dots + Y_n(t) = \\ &= [W_1(t) + W_2(t) + \dots + W_n(t)] X(t) \end{aligned} \tag{3.6}$$

$$Y(t) = \sum_{i=1}^n W_i(t) X(t). \tag{3.7}$$

Передаточная функция группы параллельно соединенных звеньев равна сумме передаточных функций отдельных звеньев.

***Параллельно-последовательное включение звеньев***

Пример системы с параллельно-последовательным включением звеньев представлен на рис. 3.5

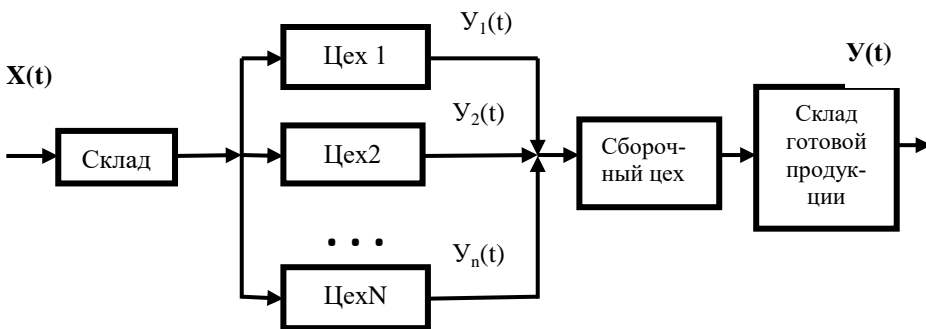


Рис. 3.5. Параллельно-последовательное включение звеньев

***Параллельно-встречное включение звеньев***

Структурная схема параллельно-встречного включение звеньев направленного действия представлена на рис. 3.6.

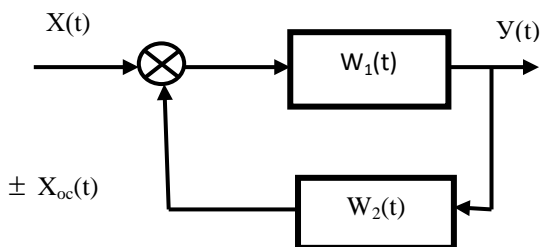


Рис. 3.6. Параллельно-встречное включение элементов –  
звеньев направленного действия

Обозначим передаточную функцию прямой цепи через  $W_1(t)$ , а цепи обратной связи через  $W_2(t)$ . Обратная связь может быть *положительной*, если сигнал обратной связи  $X_{oc}(t)$  складывается с входным сигналом  $X(t)$  и *отрицательной*, если вычитается.

Схема с параллельно-встречным включением звеньев описывается следующими уравнениями

$$\begin{aligned} Y(t) &= W_1(t) [X(t) \pm X_{oc}(t)]; \\ X_{oc}(t) &= W_2(t) Y(t). \end{aligned} \quad (3.8)$$

Здесь в первом уравнении знак + соответствует положительной обратной связи, а знак – отрицательной. Исключая из системы уравнений  $X_{oc}(t)$  получим

$$y(t) = \frac{W_1(t)}{1 \pm W_1(t)W_2(t)} \cdot X(t). \quad (3.9)$$

Пример параллельно-встречного включения элементов системы (рынок) представлен на рис. 3.7 [12].

**Рыночная структура** представляет собой тип организации социальной среды с отрицательной 100-процентной обратной связью (рис. 3.7). Система обладает высокой степенью свободы и 100-процентной отрицательной обратной связью, что позволяет с высоким быстродействием регулировать входное воздействие спроса –  $x_c$ . Рынок быстро реагирует на спрос, выбрасывая свои предложения –  $x_n$  компенсируя возмущающее воздействие

$$\Delta x = x_c - x_n \rightarrow 0. \quad (3.10)$$

Однако такое равновесие осуществляется недолго. Поскольку рынок не в состоянии осуществлять планирование, то постоянно возникает перепроизводство предложения  $x_n$  над спросом  $x_c$  ( $\Delta x < 0$ ). Избыточный продукт не продается, производство останавливается. Как только спрос превышает предложение ( $\Delta x > 0$ ) производство продукта возобновляется, в системе возникает колебательный процесс, что влияет на устойчивое развитие.

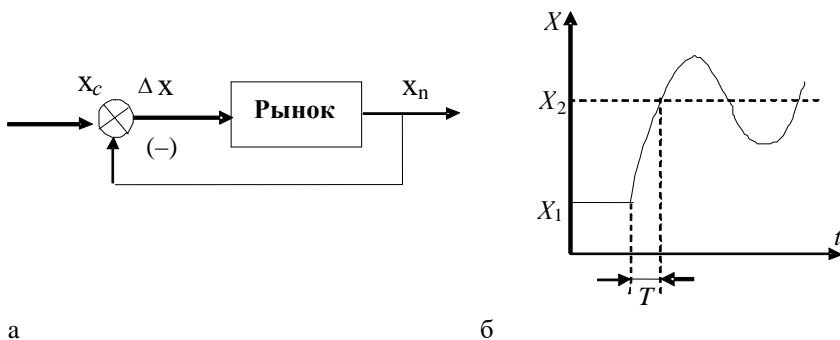


Рис. 3.7. Параллельно-встречное включение элементов системы (рыночная система): а – организационная структура; б – переходный процесс управления

Показатели рыночной структуры приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1. Таблица показателей рыночной структуры

Преимущества	Недостатки
1. Высокое быстродействие	1. Низкая устойчивость
2. Высокая степень свободы	2. Перепроизводство
3. Адаптивность	3. Отсутствие планирования

### Организационные принципы

Всякая вещь в мире есть великая сложность. Всякая сложность – есть определенная система взаимоотношений и взаимных влияний (связей).

Изучением структурных свойств системы занимались известные ученые, такие как Е. Федоров и А. Богданов.

Е. Федоров рассматривал организационную структуру системы, как **неизменное свойство присущее данному объекту**.

А. Богданов указывал на *общие закономерности* в организационных структурах различной природы. Он относил понятие организация к числу первопонятий, неотделимых от понятия материя. Любой материальный объект обладает организационной структурой, любой процесс протекает в рамках определенной организации.

Понятие «организация» относится к идеальной составляющей Мира, но своим проявлением обязано материальному носителю.

Н. Моисеев под организацией понимает совокупность медленно изменяющихся характеристик объекта. У кристаллов – это геометрия взаимного расположения вершин, ребер и граней. Организация в живом мире образует новый тип механизмов развития, несвойственных неживой материи. Это механизмы обратной связи, а также принципы минимума диссипации энергии и снижения энтропии. На уровне живой материи наиболее типичными являются адаптационные механизмы, а бифуркации возникают лишь в исключительных случаях. На социальном уровне ситуация радикально изменяется. Каждое состояние социальной системы является бифуркационным. Именно это приводит к резкому ускорению всех процессов самоорганизации общества. Здесь особое значение приобретает принцип минимума диссипации энергии. По мере истощения земных ресурсов наблюдается все большее стремление к экономии ресурсов. Стремление человечества овладеть этими ресурсами было источником разнообразных конфликтов, и определяло отбор таких структур.

Будучи совершенной, природа должна быть единой, ибо только единство замысла создает единство гармонии. Будучи частью мироздания, человек подчиняется его общим законам. Каждая связь, каждый вид взаимоотношений налагает на факторы новые обязанности и подчиняет новым видам законов.

Одна и та же химическая формула соответствует совершенно разным веществам в зависимости от того, в каком порядке соединяются в ней элементы, какова структура формулы.

*Структура* – есть такое целое, части которого, связаны между собой каким-нибудь единым принципом так, что целое не только не сводится к простому суммированию его частей, но даже целиком присутствует в каждой своей части. Структура есть не только количество, не только качество, не только форма и не только содержание. Структура есть соединение и взаимопроникновение его содержания и его объема.

Во всякой системе существует два элемента: *состав членов* и их *механизм взаимоотношений и связей*. Эти два элемента могут иметь лишь совместное существование. Будучи разъединенными между собой, каждый из них теряет нечто, что связывало его со всеми другими.

Можно сравнивать расу с соединением клеточек, образующих живое существо. Эти миллиарды клеток живой материи имеют очень непродолжительное существование. Между тем жизнь живого существа, образованного их соединением относительно очень долгая. Точно также индивид, образующий расу имеет очень короткую индивидуальную жизнь и очень долгую коллективную.

Каждый новый элемент, входя в состав, не только количественно дополняет воспринятое ранее, но и глубоко перерождает все существо человека. Он как бы ориентирует все элементы в новой закономерности, раскрывает простор к дальнейшему развитию.



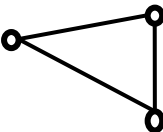
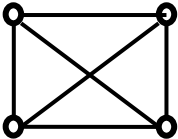
Таким образом, соединение индивидуальностей не является простым количественным явлением, при этом происходит рождение нового фактора – индивидуума высшего порядка. Объединение индивидуальностей в индивидуальность высшего порядка не только не лишает ни одну из них какого-либо свойства но, наоборот, взаимно усиливает каждой из них каждую другую, и все вместе приобретают высшую силу и высшие возможности.

Если система обладает  $N$  возможными элементами, то между ними можно ожидать максимально возможное число связей –  $C_{\max}$  [12].

$$C_{\max} = \frac{N(N-1)}{2} . \quad (3.11)$$

В табл. 3.2 представлено максимально возможное число связей для некоторого множества элементов в системе.

Таблица 3.2. Взаимосвязь элементов в системе

Число элементов в системе, $N$	Организационная структура системы	Максимальное количество возможных связей в системе, $C_{\max}$
1	 1	0
2	1  2	1
3	1  2 3	3
4	1  2 4 3	6

Число взаимосвязей в системе может быть неполным. В результате возникает определенная степень свободы, которая может быть использована для дальнейшего развития системы.

Степень свободы системы можно оценить как

$$V = \frac{C_{\max} - C}{C_{\max}}, \quad (3.12)$$

где  $C$  – количество реально существующих связей в системе.

Если подставить  $C_{\max}$  из уравнения (3.11) в уравнение (3.12), то степень свободы можно выразить следующим образом:

$$V = \frac{C_{\max} - C}{C_{\max}} = 1 - \frac{2}{N(N-1)}. \quad (3.13)$$

На рис. 3.8 показано максимально возможное число связей  $C_{\max}$  от числа объектов  $N$  в системе.

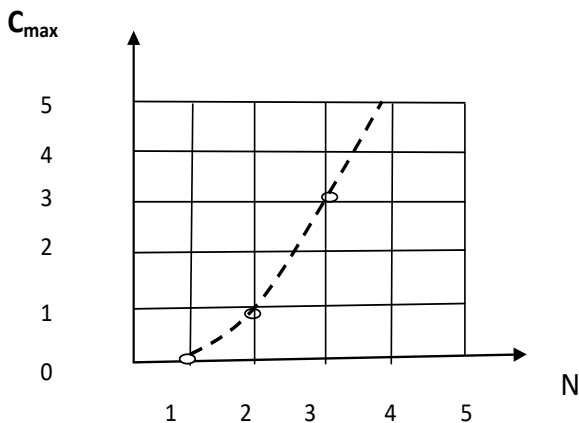


Рис.3.8. Зависимость количества связей от числа объектов системы

На рис. 3.9 показана взаимосвязь степени свободы системы  $V$  от количества связей в системе  $C$ , в зависимости от количества объектов  $N$ . Из рисунка видно, что чем больше количества объектов в системе, тем выше степень свободы, а следовательно и возможности развития.

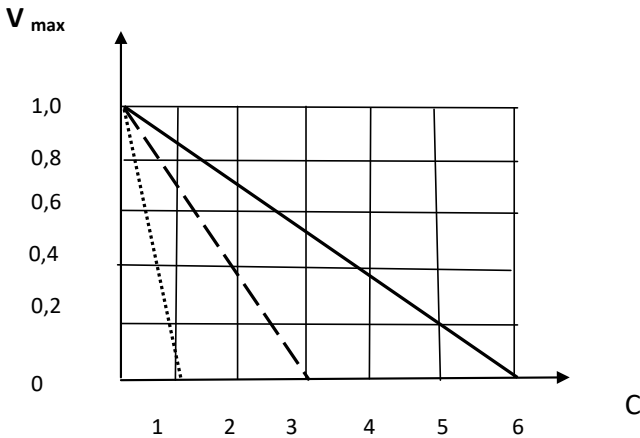


Рис. 3.9. Связь степени свободы от числа объектов в системе:

- число объектов в системе  $N = 4$ ;
- - - - - число объектов в системе  $N = 3$ ;
- ..... число объектов в системе  $N = 2$

Чем больше степень свободы системы, тем больше возможностей у системы в построении новых структур и тем больше способность системы адаптироваться к изменению параметров окружающей среды, что говорит об устойчивости системы. Но при слишком большой степени свободы, когда  $V \rightarrow 1$ , возрастает неопределенность состояния системы, что резко снижает её устойчивость.

Чем сложнее система, чем больше объектов в ее структуре, тем свободнее становится система в своем развитии.

Однако с увеличением числа объектов системы снижается скорость изменения степени свободы рис. 3.10.

Скорость изменения степени свободы системы от числа объектов можно найти из выражения (рис. 3.10)

$$W = \frac{dV}{dC} = -\frac{2}{N(N-1)}. \quad (3.14)$$



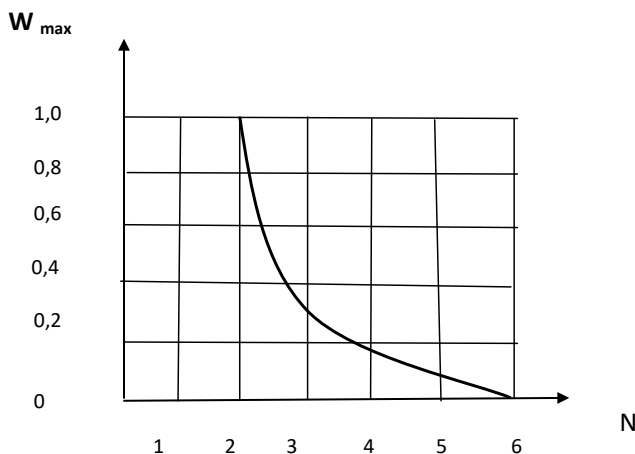


Рис.3.10. Связь скорости изменения степени свободы системы от числа объектов

Таким образом, с возрастанием количества объектов системы снижается и скорость изменения степени свободы системы.

### 3.3. Способы изменения структуры организации компании

Ни одна фирма не может существовать неизменной долгое время. Точнее, следует говорить о постоянных изменениях, с которыми она сталкивается регулярно. Эти изменения, прежде всего, имеют вид информационных импульсов, которые посылают внешняя среда организации.

Однако имеется еще и внутренняя среда организации, параметры которой поддаются контролю со стороны менеджеров. Может ли она оставаться стабильной сколь угодно долго? Ответить на данный вопрос положительно не представляется возможным, так как сама внутренняя среда фирмы несвободна от влияния внешней среды, от изменений в ней. Другое дело, что сами возможные изменения во внутренней среде, возникающие в силу изменений во внешней среде, *могут*

*носить предсказуемый характер, т.е. сознательно направляться менеджерами.*

Это прежде всего может быть отнесено к изменениям структуры компании.

Существуют два возможных способа изменения структуры компании:

1. Революционный, в результате которого мы приходим к новому качеству путем быстрой и коренной ломки существующих представлений, норм действий, сложившихся связей, взаимоотношений и т.д.

2. Эволюционный, когда переход к новому качеству если и происходит (возможно просто количественное улучшение существующего положения дел), то медленно, за счет накопления небольших последовательных изменений (например, развитие какого-либо предприятия).

### **Революционные изменения**

Революционные изменения – причины, которые вынуждают выбрать именно радикальные изменения существующей структуры фирмы. Прежде всего это низкий уровень эффективности функционирования организации. Революционные изменения направлены на будущее развитие организации.

Любая коренная перестройка организационной структуры на базе бюрократической организации, при переходе от нее к структуре организации, построенной на основе бизнес-процессов, по своей экономической сути ничем принципиально не отличается от реализации инвестиционного проекта фирмой и приравнивается к нему. То есть в этом случае мы имеем дело со значительными дополнительными единовременными и текущими затратами.

Следовательно, фирма только тогда решается на такое действие, когда уверена, что затраты будут компенсированы приростом результата и приведут к общему возрастанию эффективности функционирования фирмы.

Здесь речь идет не только о единовременных организационных перестройках, но и о постоянном изменении структуры компании. Это еще больше повышает ответственность менеджеров за принимаемые ими решения.

Естественным является устремление менеджеров переломить эту негативную тенденцию и сделать фирму динамично развивающейся и эффективной. Для эффективно функционирующих фирм также значимым является указанный выше мотив. Только их цель – повышение эффективности деятельности фирмы. Такие стремления в конечном итоге обусловлены рыночной внешней средой с ее конкурентным началом и «встроенным» механизмом ограничения издержек сверху.

Все другие причины: захват новых рынков, освоение новых продуктов, технологий и т.д. в своем основании имеют то же стремление к росту эффективности.

### **Эволюционные изменения**

*Эволюционные изменения структуры* характерны либо для нормально работающих компаний, в целом успешно реализующих собственную стратегию, занимающих устойчивое положение на рынках, выпускающих пользующуюся спросом продукцию, либо для компаний, менеджеры которых стремятся к малорискованным проектам и видам деятельности.

Чаще всего к эволюционным формам структурной перестройки прибегают тогда, когда появляется возможность увеличить собственный рыночный сегмент, наладить выпуск нового продукта без излишних дополнительных затрат. Обычно решают тактические задачи организации. В этом случае текущая эффективность для менеджеров становится важнее, чем ожидаемая в будущем. Особенно это можно считать оправданным в условиях высокой меры неопределенности внешней среды и ее быстрых и непредсказуемых изменениях в будущем.

Вопрос о причинах, толкающих менеджеров к эволюционным способам перестройки организационной структуры компании, по существу, может быть сведен к двум положениям:

*Первое* – фирма не имеет достаточных ресурсов для реализации революционного (очень затратеомкого) варианта действий.

*Второе* – менеджеры исповедуют осторожный стиль руководства, позволяющий, в конечном итоге, минимизировать убытки, но не максимизировать получаемую прибыль. При этом компания все-таки остается достаточно устойчивой и конкурентоспособной.

### **Вопросы по теме**

1. Виды структурных единиц экономической организации.
2. Что означает единица («атом») экономической организации?
3. Субъективные и объективные стороны в выборе «атома» организации.
4. Как зависит число связей от числа элементов системы?
5. Способы изменений структуры компании.
6. Перечислите основные виды организационных структур.

## Глава 4. ПРИНЦИПЫ И МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЗАЦИИ

### 4.1. Миссия организации

Каждая организация имеет свое **предназначение** – *миссию*, во имя которой люди объединяются и осуществляют свою деятельность. Миссия – понятие неоднозначное. Значение миссии организации состоит в том, что она:

- 1) представляет собой базис, точку опоры для всех плановых решений организации, для определения ее целей и задач;
- 2) создает уверенность, что организация преследует непротиворечивые, ясные, сравнимые цели;
- 3) помогает сосредоточить усилия работников на выбранном направлении, объединяет их действия;
- 4) вызывает понимание и поддержку внешних участников организации (акционеров, финансовых фирм и т.д.).

Примерная характеристика предназначения организации в обобщенном виде включает:

- предлагаемые продукты или услуги;
- место и роль в системе рыночных отношений;
- цели организации (выживание, рост, доходность);
- технологию (процессы, инновации);
- философию (базовые взгляды, ценности, мотивации);
- внутреннюю концепцию (сильные стороны, степень конкурентоспособности, факторы выживания);
- внешний образ, имидж (ответственность перед партнерами, потребителями, обществом в целом).

Осуществляя свою миссию (предназначение), организация добивается достижения определенных целей – выживания, роста, доходности. Она выпускает определенную продукцию и оказывает услуги, использует различные технологии и т.д.

## 4.2. Организация как средство достижения целей

Организации создают структуры для того, чтобы обеспечивать координацию и контроль деятельности своих подразделений и работников.

Структуры организаций отличаются друг от друга:

- *сложностью* (т.е. степенью разделения деятельности на различные функции);
- *формализацией* (т.е. степенью использования заранее установленных правил и процедур);
- *соотношением централизации и децентрализации* (т.е. уровнями, на которых принимаются управленческие решения).

**Структура организации** – это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации.

Само создание любой экономической организации доказывает лишь то, что она помогает создавшим ее людям совместно достичь целей, недостижимых ими в одиночку. Поэтому **организацию можно рассматривать** также как **средство достижения определенных целей**. Но способ соединения заинтересованных лиц должен обеспечить их взаимодействие, сделать их труд совместным. Установление и выполнение определенных правил и процедур позволят членам организации не просто, но согласованно взаимодействовать. Факт институционального оформления этого взаимодействия должен найти выражение, с одной стороны, в структуре, с другой – во внутриорганизационных процессах, обеспечивающих функционирование предприятия во времени и в пространстве. Важнейшими из этих процессов являются те, которые позволяют организации достигать поставленных целей и адекватно реагировать на изменения среды, а именно: упорядочивание, координация и регулирование.

В структурном отношении любая организация представляет собой множество связанных между собой и особым образом упорядо-

ченных компонентов, которые обладают целостностью и единством во взаимодействии с внешней средой для достижения цели.

**Упорядочивание элементов организации** можно представить как процесс «расстановки» элементов организации в определенном отношении друг к другу для достижения цели.

**Основой упорядочивания выступает разделение труда:**

*Горизонтальное управление*, если речь идет об обособлении этапов последовательно выполняемых работ (закупка сырья, производство товара, его реализация),

*Вертикальное управление*, подразумевающее распределение работ в организации по уровням иерархии (директор–замы– начальники отделов и т.д.).

Горизонтальное управление – наиболее очевидная черта организации. Разделение единого организационного процесса работ на составляющие и закрепление за ними конкретных работников присутствует даже в самых маленьких организациях (заводской технологический процесс).

*Пример.* Горизонтальное управление *бизнес-процессом*. **Бизнес-компания делится на некоторые составляющие, имеющие своего конечного потребителя как внутри фирмы, так и вовне.** За основу можно взять тянущую систему на производстве.

**Тянущая система** – это такая организация движения материального потока – МП, при которой материальные ресурсы – МР подаются («вытягиваются») на следующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости, а поэтому жесткий график движения МП отсутствует. Размещение заказов на пополнение запасов МР происходит, когда их количество достигает критического уровня (рис. 4.1).

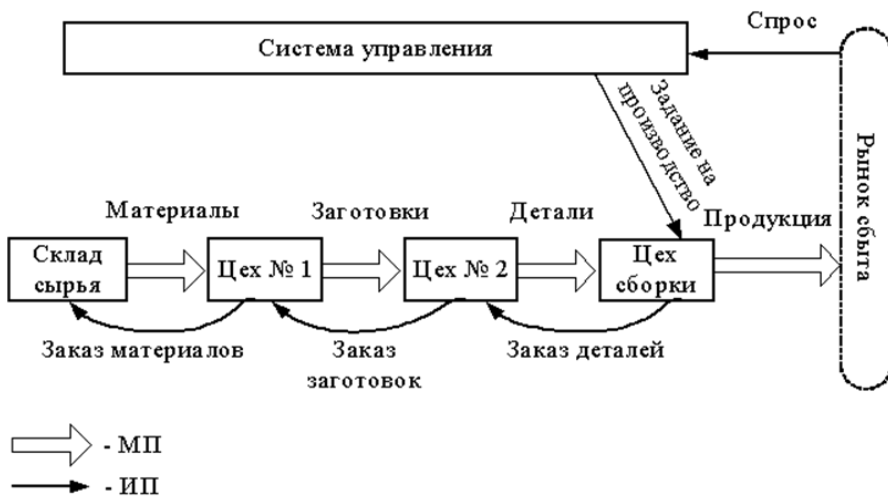


Рис. 4.1. Принципиальная схема тянущей системы (горизонтальное управление)

Тянущая система основана на «вытягивании» продукта последующей операцией с предыдущей в тот момент времени, когда последующая операция готова к данной работе. Т.е. когда в ходе одной операции заканчивается обработка единицы продукции, посылается сигнал-требование на предыдущую операцию. И предыдущая операция отправляет обрабатываемую единицу дальше только тогда, когда получает на это запрос.

**Вертикальное управление.** Характеризуется иерархией процесса. Иерархия предполагает особое расположение составных частей (элементов) организации – от высшего к низшему. Тем самым один элемент как бы ставится над другим. Вертикальное разделение труда реализуется по преимуществу в процессах координации, соотносительного развития элементов организации в процессе их взаимодействия. Координация создает эффект согласованного функционирования частей организации, деятельность и совершенствование отдельного элемента имеют место и значение там и тогда, где и когда остальные элементы пропорционально изменяются. Иерархия предполагает не



только **координацию, но и субординацию** во взаимоотношениях элементов – систему подчинения нижестоящих уровней вышестоящим. Пример – государственная система управления.

**Координация и субординация** характеризуют организацию как совокупность устойчивых связей ее структурных подразделений и уровней управления.

**Горизонтальные связи** обеспечивают их эффективное взаимодействие в осуществляемой последовательности производственной деятельности, это связи между примерно равными в иерархическом отношении элементами. Их специфика заключается, как правило, в организационной неформальности. Способом формализации горизонтальных связей может быть выделение специального персонала или подразделения, которые осуществляют организацию взаимодействия равностатусных элементов. В линейно-штабных структурах эту роль выполняет штаб организации.

**Вертикальные связи** – атрибут иерархизированных организаций, они соединяют различные их уровни и образуют «вертикаль власти».

*Пример.* Вертикальное управление. За основу взята та же производственная структура, что и на рис. 4.1. В основе лежит *структурная единица* (технологическая) на основе **разделения труда**. Однако процесс управления осуществляется по вертикальной схеме (рис. 4.2). Такая схема получила название толкающей системы вертикального управления. **Толкающая система** – это такая организация движения материального потока – МП, при которой материальный ресурс – МР подаются с предыдущей операции на последующую, путем вертикального воздействия системы управления (рис. 4.2) в соответствии с заранее сформированным жестким графиком. МР «выталкиваются» с одного горизонтального звена на другое (присутствуют элементы вертикального упорядочения рис. 4.2).

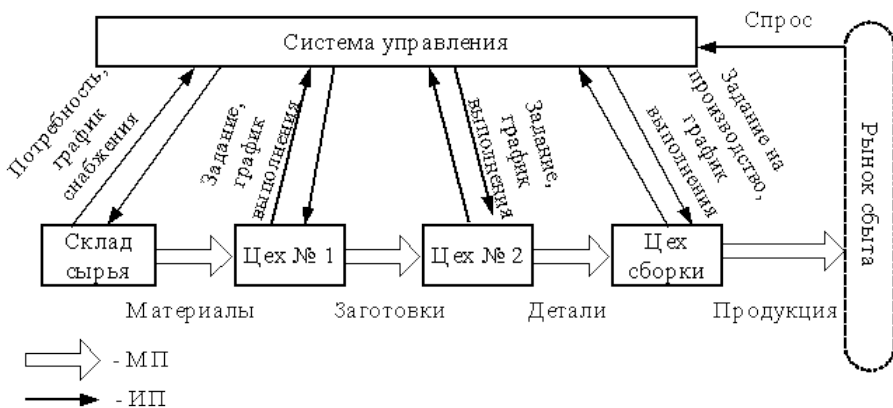


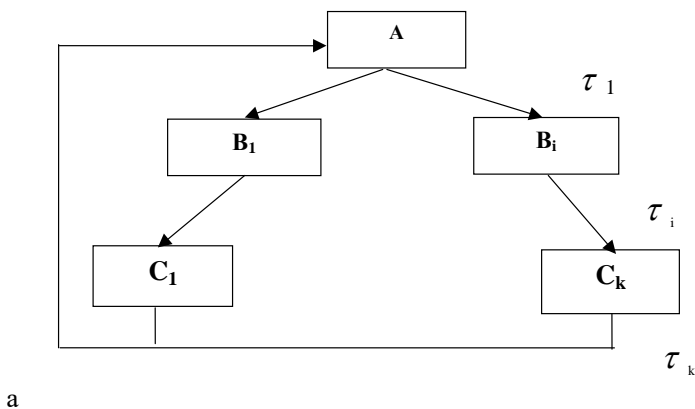
Рис. 4.2. Принципиальная схема толкающей системы  
(вертикальное управление)

Толкающая система является традиционно используемой в производственных процессах. Каждой операции общим расписанием устанавливается время, к которому она должна быть завершена. Полученный продукт «проталкивается» дальше и становится запасом незавершенного производства на входе следующей операции. Т.е. такой способ организации движения МП игнорирует то, что в настоящее время делает следующая операция: занята выполнением совсем другой задачи или ожидает поступления продукта для обработки. В результате появляются задержки в работе и рост запасов незавершенного производства.

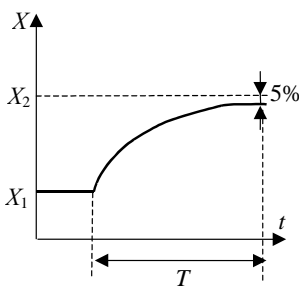
**Пример организации вертикального управления общественной формацией** представлен на рис. 4.3,а [8,9]. Она состоит из нескольких горизонтально расположенных уровней со звеньями С, В, жесткой вертикальной подчиненности центральному звену А. Каждый уровень верхних звеньев выполняет свою жестко детерминированную функцию и передает свое управляющее воздействие на нижний уровень с определенным запаздыванием –  $\tau$ . В результате, в системе возникает постоянная времени запаздывания:

$$T = \sum_{i=1}^k \tau_i, \quad (4.1)$$

где  $k$  – число уровней системы;  $\tau_i$  – постоянная запаздывания  $i$  уровня.



а



б

Рис. 4.3. Организация вертикального управления:  
 а – организационная структура; б – переходный процесс управления.

Поведение организации вертикального управления представляет из себя астатический процесс (см. рис. 4.3, б).

Преимущества и недостатки организации вертикального управления приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1. Таблица показателей иерархической структуры управления

<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
1. Жесткий контроль 2. Устойчивость к возмущающим воздействиям 3. Планирование (стратегия и тактика)	1. Большое запаздывание 2. Малая степень свободы 3. Низкое быстродействие

### Департаментизация

В любой организации существует обратная связь между количеством элементов и возможностями их координации: чем больше число относительно самостоятельных подразделений, тем труднее идут процессы координации их деятельности.

Человек в оперативной памяти может держать  $7 \pm 2$  стимула. То есть в оперативном управлении у руководителя должно быть максимум 9 элементов организации. Разрешить это противоречие можно *группировкой, организационным обособлением схожих работ* и их исполнителей. Этот процесс в теории менеджмента получил название *департаментизация*. Выделяют четыре основных типа департаментизации, которые реализуются в тех или иных организационных структурах организаций: линейная департаментизация, функциональная департаментизация, дивизиональная департаментизация и матричная департаментизация.

**Линейная департаментизация** характеризуется простотой построения и практическим отсутствием горизонтальных связей. Она строга и формальна, используется для разделения однотипных работ. Ее принципиальная схема представлена на рис. 4.4.

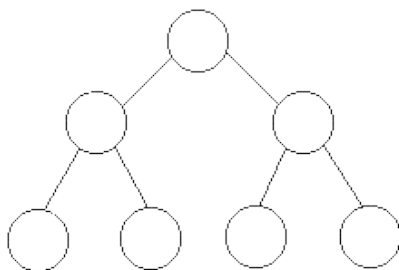


Рис. 4.4. Линейная организационная структура

**Функциональная департаментизация** предполагает группировку работ и работников вокруг, как правило, однотипных ресурсов по функциональному разделению труда (рис. 4.5). Разновидности – по процессу (типу производства) или технологии (типу оборудования). При этом подразделение выполняет свои функции в масштабах всей организации и не имеет в непосредственном подчинении линейных подразделений. В чистом виде функциональные построения встречаются редко, чаще всего они сочетаются с линейными. Условно это выглядит так:

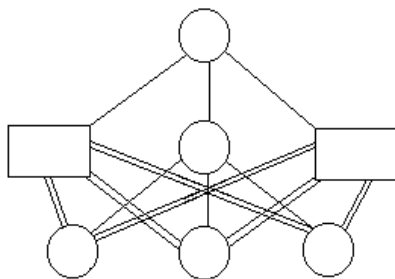
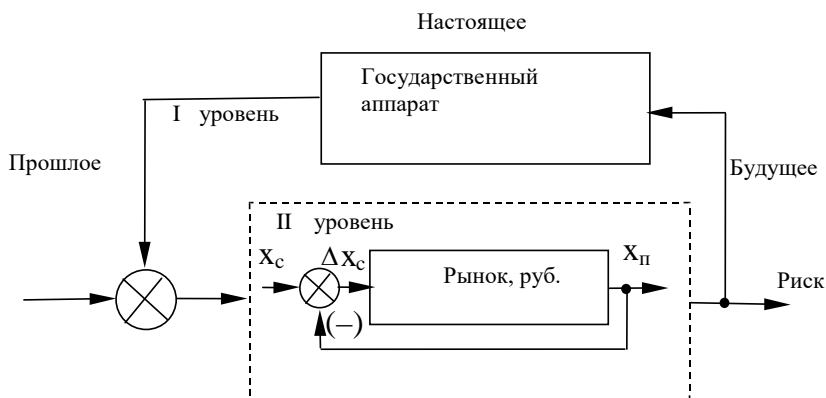
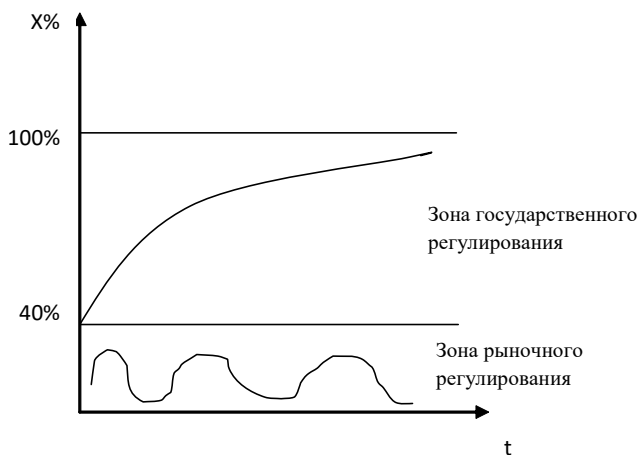


Рис. 4.5. Функциональная организационная структура

Пример – смешанная функциональная организационная система – представлена на рис. 4.6. Она является объединением структур государственной и рыночной систем управления [8,9].



*a*



*б*

Рис. 4.6. Двухуровневая двухконтурная система несвязного управления:  
*a* – организационная структура; *б* – переходный процесс управления

Сегодня такая система находит широкое применение в развитых странах мира. Соединяя государственную и рыночную системы управления можно компенсировать недостатки одной преимуществами другой. В чистом виде свободный рынок никогда не существовал. Свобода рынка всегда была относительной. Правительства вмешива-

лись в управление рынком и стремились использовать его для достижения определенных целей.

Возникает вопрос, в какой пропорции необходимо разделить управление между государственным аппаратом и рыночным механизмом управления. Эта пропорция, как показывает опыт развитых стран, лежит в области золотого сечения.

Поэтому наиболее эффективная система смешанного управления, как подтверждает опыт развитых стран, должны соответствовать следующему соотношению: 60% ресурсов регулируется государством и 40% рынком.

**Дивизиональная департаментизация** является вариантом сложной производной от линейной и функциональной (рис. 4.7). Ее суть предполагает, во-первых, значительные по масштабам линейные подразделения, самостоятельность и автономность функционирования которых значительны, во-вторых, создание в линейных подразделениях (для обеспечения эффективной реализации прав) функциональных служб.

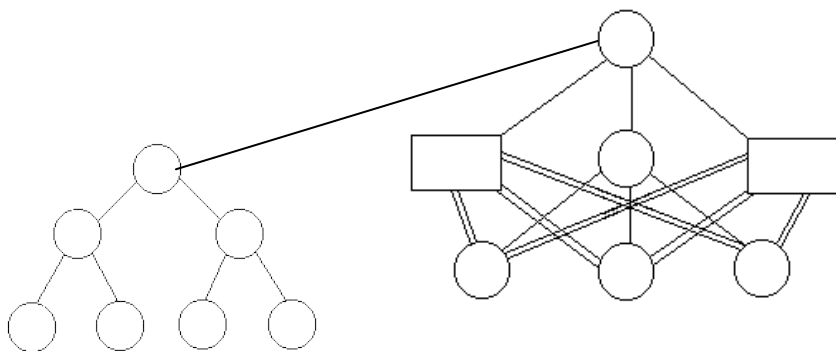


Рис. 4.7. Дивизиональная организационная структура

Такой тип департаментизации вызывается диверсификацией производственной деятельности, расширением территориальных границ или структурированием потребителя фирм. В результате в рамках од-

ной компании могут выделяться (на уровне оперативного управления), например, предприятия по выпуску того или иного продукта, географически отдаленные подразделения (филиалы) или подразделения, ориентированные на конкретного потребителя.

**Матричная департаментизация.** Самым сложным типом департаментизации является *матричная*. По сути, она представляет собой комбинацию ранее рассмотренных: сбалансированный механизм компромисса между дифференциацией и группировкой работ вокруг ресурсов или результата деятельности. Ее условное изображение может быть следующим (рис. 4.8).

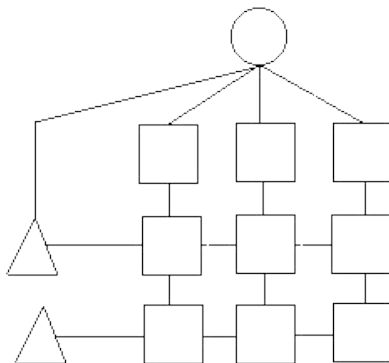


Рис. 4.8. Матричная организационная структура

Отличительная черта матричного подхода – двойное подчинение подразделений и персонала. С одной стороны, они находятся в рамках нормального линейного или функционального подчинения, с другой – подотчетны «горизонтальным», проектным или продуктовым руководителям.

*Пример.* **Матричная организационная структура управления государственным университетом** (рис. 4.9).

Собственно производственную сторону дела (качество выполняемых работ) обеспечивают линейные руководители, административную (что сделано) – программные.





Рис. 4.9. Матричная организационная структура управления государственным университетом

Независимо от выбранного принципа структурирования организации менеджмент обязан предусмотреть возможность оперативного (в течение времени выполнения работ) воздействия на персонал и подразделения. Важнейшими целями такого воздействия будут как достижение намеченных результатов деятельности организации, так и сохранение и развитие самой организации как целостной системы.

**Регулирование как функция менеджмента** – это действия по устранению отклонений от объективно обусловленных режимов функционирования организации, обеспечение естественных возможностей проявления объективных процессов и тенденций. Для рыночных экономических условий важное значение имеет понимание того, что регулированию поддаются не все параметры деятельности организации. Это касается как внешней, так и внутренней среды предпри-

ятия. Стремление воздействовать на все без исключения элементы среды подрывает объективные основы менеджмента.

Таким образом, управление как воздействие субъекта управления на управляемую систему предполагает упорядочивание ее элементов, координацию их функционирования и регулирование деятельности.

### **Вопросы по теме**

1. Миссия экономической организации.
2. Что такое тянущая система?
3. Линейная департаментизация.
4. Что такое толкающая система?
5. Функциональная департаментизация.
6. Дивизиональная департаментизация.
7. Матричная организационная структура управления.

## Глава 5. МОНОПОЛИИ

### 5.1. Естественные монополии и их регулирование

Анализ обычной монополии (капитал-монополии) вряд ли сможет добавить что-то принципиально новое к нашему исследованию. Чаще всего капитал-монополия «выбирает» либо собственно форму внутрифирменной иерархии, либо контрактную систему для гарантий и защиты собственных трансакций. Капитал-монополии своим существованием подрывают рыночную форму организации и не стремятся часто выбирать ее для защиты собственных трансакций.

Однако, наряду с капитал-монополиями (фирмами), существует очень несовершенная рыночная форма. Это – естественная монополия.

В ряде отраслей народного хозяйства объективно возникают *естественные монополии*, обусловленные ростом масштаба производства, в которых конкуренция фактически просто неосуществима или максимально затруднена. Такие отрасли и являются отраслями естественных монополий (Российские железные дороги, нефтяные и газовые монополии и т.д.). Что отличает естественную монополию от капитал-монополии. «Единицей» измерения первой выступает, как правило, **отрасль, где фактически действует один экономический субъект**, «единицей» измерения второй является часть отраслевого рынка (или рынков), на котором (которых) крупные **капиталы оказывают серьезное влияние на продажные и покупные цены**.

К отраслям **естественной монополии** во многих странах относят большинство видов деятельности, продукция которых является «предметом общественного пользования», – коммуникации, линии электропередач, нефте- и газопроводы, железнодорожный транспорт, кабельное телевидение, системы связи, водоснабжение и канализация и др.

Еще одной особенностью естественных монополий является существование очень высоких входных барьеров в отрасль. Наличие единственного производителя, у которого эффект от масштаба производства слишком велик, определяет тот размер капитала, который нужен для вхождения в отрасль. Общество чаще всего просто не может выдержать второго такого производителя (значительны постоянные затраты). Для данных видов деятельности размер эффективного предприятия, как правило, равен или максимально близок к 100% от объема внутреннего потребления данных благ, что соответствует как раз одному эффективному производителю в отрасли.

Рассмотрим теперь баланс плюсов и минусов в связи с существованием сфер деятельности.

### **Естественные монополии**

#### *Плюсы:*

1. Возможность максимально использовать эффект от масштаба производства, что приводит к снижению издержек на производство единицы продукции.

2. Возможность мобилизации значительных финансовых ресурсов для поддержания средств производства на должном уровне.

3. Возможность использования достижений научно-технического прогресса.

4. Возможность следования единым стандартам на производимую продукцию и предоставляемые услуги.

5. Возможность замены рыночного механизма, т.е. рыночной экономической организации, внутрифирменной иерархией и системой контрактных отношений, что позволит сократить потери, связанные с риском и неопределенностью.

#### *Минусы:*

1. Возможность определять уровень продажной цены, создавать искушение переложить издержки в значительной мере на конечного потребителя, который не в состоянии оказывать обратного влияния на производителя.

2. Возможность блокировать технический прогресс (пример – Тесла).

3. Возможность «экономить» за счет снижения качества производимой продукции и предоставляемых услуг.

4. возможность принимать форму административного диктата, подменяющего экономический механизм.

Видно, что у естественной монополии достоинства становятся недостатками и наоборот. Эта *форма экономической организации* глубоко противоречива. Невозможно однозначно определить, что перевешивает – плюсы или минусы.

Однако общество не может жить в условиях такой неопределенности, зависимости от естественных монополистов. Рыночная форма экономической организации не в состоянии преодолеть или даже ослабить действия негативных факторов естественной монополии. Рыночный механизм распределения ресурсов в данном случае не работает.

Разрешить существующие противоречия общество может только одним способом – *регулируванием естественной монополии*.

Таким образом, появляется вопрос: что же, в конце концов, такое естественная монополия – форма экономической организации или форма общественного (государственного) регулирования?

## 5.2. Развитие организаций

В начале данной работы был выдвинут тезис о соотношении **результата и затрат** в качестве универсального принципа выделения экономических организаций. Сам факт отнесения организаций к экономическим представляется важным, но не единственным условием анализа рынка, контрактной системы и внутрифирменной иерархии (фирмы). Необходима конкретизация основных тезисов и положений в *связи с развитием организаций*. Иначе анализ будет только статическим, но в действительности организации находятся в непрерывном

движении, переходах в новое состояние, взаимоотношениях друг с другом и т.д.

**Развитие организаций** может быть описано «на языке» сопоставления **результата и затрат** (только в динамике, одновременно и за определенный период, и на определенную дату). Исследование поступательного развития организации можно записать в следующей последовательности.

1. Прежде всего необходимо провести сопоставление потоков доходов (результатов) и затрат (издержек), которые *подлежат обязательному дисконтированию*, можно получить корректные и сопоставимые данные.

2. Второй аспект связан с *правильным определением временного интервала (периода)* для такого сопоставления. Лучше всего оперировать данными за экономический цикл, финансовый цикл, период, связанный с реализацией инвестиционного проекта, краткосрочный период в деятельности фирмы. Месяц, квартал и даже год могут быть непредставительными временными интервалами для анализа таких категорий организации, как размер (границы), структура (способ упорядочивания элементов организации), определения единицы построения организации или способа адаптации к изменениям.

3. После ответа на два первых вопроса, необходимо выявить *источники возрастания результата и снижения затрат*.

Полученные таким образом результаты дают основания утверждать, что организация (фирма) *в состоянии поступательно развиваться, т. е. подвержена организационному прогрессу* (вспомним высказывание А. Богданова). В свою очередь, достижение наибольшей эффективности функционирования фирмы становится *материальной основой поступательного развития организации*.

В этой связи особо следует сказать о роли менеджмента. Грамотное его использование может повысить эффективность функционирования экономической организации и обеспечить организационный прогресс фирме в целом.

Однако не следует забывать, что менеджмент сам по себе является таким же ресурсом, как и другие, использование которых происходит в рамках (границах) соотношения результата и затрат. Поэтому наша проблема в практической плоскости предстает в следующем виде: необходимо определиться с результатом от использования менеджмента и затратами, которые с ним связаны, и произвести их сопоставление.

Следовательно, менеджмент выступает, с одной стороны, как источник получения дополнительного результата в деятельности организации, а с другой – с ним связаны и дополнительные затраты.

Отсюда вытекают принципиальные выводы:

- 1) менеджмент сам по себе не гарантирует повышения эффективности функционирования организации;
- 2) далеко не всегда и не везде необходимо использовать менеджмент в качестве способа упорядочивания работы организации.

Если затраты на менеджмент превышают позитивный результат от его использования, то, вероятно, стоит подумать об ином способе упорядочивания работы организации, отказавшись либо от каких-то менеджерских технологий (ресурсов), либо от менеджмента в целом. Последнее особенно важно для мелких предприятий, которые не обладают полным суверенитетом и пытаются поэтому «встроиться» в технологический процесс крупной или сверхкрупной компании.

### **Вопросы по теме**

1. Что такое естественные монополии?
2. Регулирование естественных монополий.
3. Единица измерения естественных монополий.
4. Плюсы и минусы естественных монополий.
5. Развитие экономической организации.

## Глава 6. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИИ

### 6.1. Теоретические основы устойчивости

**Устойчивость** – чрезвычайно важная характеристика при организации любой системы. Можно привести примеры из различных областей естествознания. Атом, электрон, протон, нейтрон, живая клетка, клеточная мембрана, ядро клетки и др. – само их существование связано с тем, что они обретают устойчивость (находятся в равновесном состоянии с окружающей их средой). 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).

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). Комплекс, находящийся в динамическом равновесии *в данный момент времени* имеет равнодействующую силу, равную нулю (или близкую к нулю).

Все вопросы теории организации самым непосредственным образом связаны с обретением комплексом динамического равновесия (устойчивости) как условия его существования.



**Устойчивость** — это свойство системы возвращаться в исходный или близкий к нему установившийся режим после снятия возмущающего воздействия.

На рис. 6.1. показаны типичные кривые переходных процессов в неустойчивой (рис.6.1, а) и устойчивой (рис. 6.1, б) социально-экономических системах.

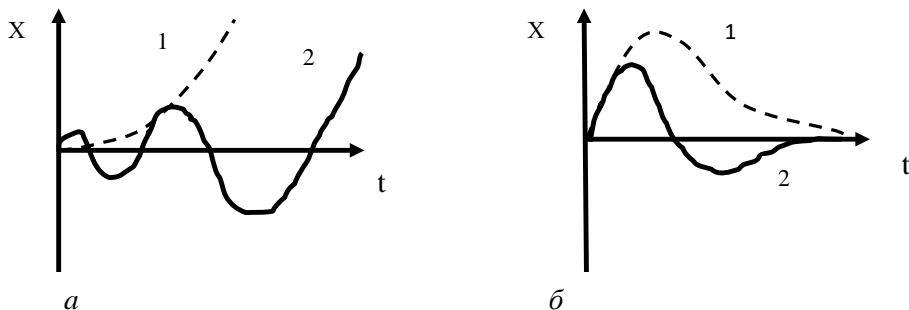


Рис. 6.1. Переходные процессы системы:  
а – неустойчивой системы; б – устойчивой системы.

Переходный процесс системы зависит от вида технологического процесса.

Технологические процессы бывают двух видов: плавно изменяющиеся и колебательные. Плавно изменяющийся технологический процесс (рис. 6.1, кривая 1). Например, технологический процесс плавки металла. Его нельзя останавливать, иначе будет разрушена доменная печь. Колебательный технологический процесс (рис.6.1, кривая 2). Например: сезонный сбор урожая на полях, смена дня и ночи и т.д.

Если система неустойчива, то достаточно любого толчка, чтобы в ней начался расходящийся процесс. Этот процесс может быть аперiodическим (кривая 1 на рис. 6.1,а) или колебательным (кривая 2 на рис. 6.1,а). В случае устойчивой системы (рис. 6.1,б) переходный процесс, вызванный каким-либо возмущением, со временем затухает, и система вновь возвращается в установившееся состояние. Таким образом, ус-

тойчивую систему можно определить также как систему, переходные процессы в которой являются затухающими.

В основе катастрофического перехода системы из одного устойчивого состояния в другое лежат бифуркационные процессы [2].

*Бифуркационные процессы* обладают пороговыми состояниями, переход через которые ведет к резкому качественному изменению протекающих в них явлений – к изменению их организации. Причем переход системы в новое состояние в этой ситуации неоднозначен, так же как и характер ее новой организации.

Существует множество возможных вариантов, в рамках которых в дальнейшем будет развиваться структура. И предсказать заранее, какая из этих структур реализуется, нельзя, так как это зависит от случайных воздействий внешней среды.

Бифуркационные механизмы свойственны процессам, протекающим в неживой, живой материи и обществе. При переходе через бифуркационное состояние система как бы забывает свое прошлое. В этой точке происходит разветвление путей эволюции.

В силу вероятностного характера перехода через это пороговое состояние обратного хода эволюции уже нет, поэтому эволюция, как и время, приобретают направленность и необратимость.

Бифуркационные или катастрофические процессы, описанные Пуанкаре, Уитни и Томом, делают наглядным один из общих законов самоорганизации материи, характеризующийся непрерывным усложнением и ростом разнообразия организационных форм.

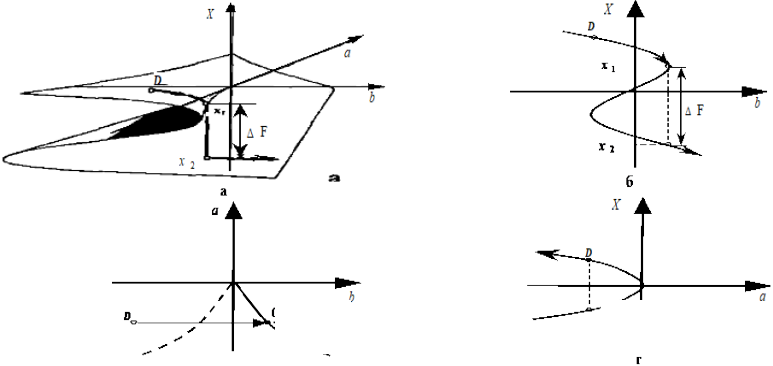
*Катастрофа* – скачкообразные изменения, возникающие в виде внезапного ответа системы на плавное изменение внешних условий.

Х. Уитни показал, что в окружающем нас трехмерном пространстве встречаются лишь два типа катастроф: катастрофа складки и катастрофа сборки. В основе развития социально-экономических систем лежит катастрофа сборки.

Катастрофа сборки может быть представлена в виде структуры критических точек семейства функций (рис. 6.2, а)

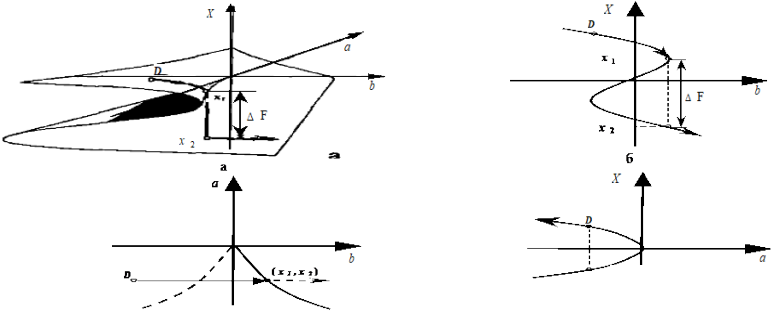
$$F(x, a, b) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}ax^2 + bx, \quad (6.1)$$

где  $x$  – переменное состояние системы;  $a, b$  – управляющие параметры.



а

б



в

г

Рис. 6.2. Поверхность равновесия катастрофы сборки:  
 а – общий вид катастрофы сборки; б – второй флаг катастрофы;  
 в – бифуркационное множество; г – первый флаг катастрофы

Критические вырожденные точки семейства  $F$  находятся из условия равенства нулю первой второй и третьей производных  $F$  соответственно:

$$\frac{dF}{dx} = x^3 + ax + b = 0, \quad (6.2)$$

$$\frac{d^2F}{dx^2} = 3x^2 + a = 0. \quad (6.3)$$

Из (6.3) можно найти сечение катастрофы сборки (первый флаг катастрофы) в плоскости  $(x, a)$ , которое представляет собой параболу (рис. 6.2, г)

$$a = -3x^2. \quad (6.4)$$

Подставим (6.4) в (6.2), получим сечение катастрофы сборки (второй флаг катастрофы) в плоскости  $(x, b)$  (рис. 6.2, б)

$$b = 2x^3. \quad (6.5)$$

Решая систему уравнений (6.4) и (6.5) относительно  $x$ , получаем бифуркационное множество (третий флаг катастрофы) (рис. 6.2, в):

$$4a^3 + 27b^2 = 0 \quad (6.6)$$

*Бифуркационное множество* – это множество точек поверхности, обладающие двойственностью функции – область неустойчивости системы.

Когда параметры системы (точка D на рис. 6.2), плавно изменяясь, пересекают бифуркационное множество, то система скачком переходит из одного состояния устойчивого равновесия –  $x_1$  в другое –  $x_2$ . За счет перепада функции

$$\Delta F = F(x_1) - F(x_2).$$

При объединении элементов и переходе от микроуровня к макроуровню, происходит образование новой структуры, обладающей специфическими качествами. Появляются новые системные качества, не выводимые из свойств объектов более низкого уровня.

Процесс развития нашего мира на всех его уровнях есть процесс непрерывного возникновения и разрушения новых систем и организационных структур.

## 6.2. Распределение ресурсов как элемент устойчивого развития

Распределение ресурсов является главным стержнем в обеспечении устойчивости социально-экономических процессов.

Существуют два типа распределения ресурсов:

- справедливое (равномерное);
- несправедливое (80/20).

### Справедливая система распределения ресурсов

Для обеспечения устойчивости развития общества человечество в своих идеях всегда закладывало справедливую систему распределения ресурсов между членами общества.

Математически эту идею справедливого (равномерного) распределения ресурсов –  $R_c$  можно описать в виде линейного закона (рис. 6.3, а)

$$R_c = \beta N, \quad (6.7)$$

где  $\beta = 1$  рес./чел. – равномерный коэффициент распределения ресурсов;  $N$  – число членов общества.

Равномерный закон распределения ресурсов позволяет обеспечить глобальную устойчивость социальной системы.

### Несправедливая система распределения ресурсов 80/20

Наряду с идеей равномерного распределения ресурсов всегда существовала идея накопления ресурсов у ограниченного круга лиц. Эту идею отражает закон Парето 80/20, который говорит о том, что около 20% населения присваивает себе 80% ресурсов, а 80% населения имеет 20% ресурсов, принадлежащих всем членам общества (рис. 6.3, б).

При этом 20% населения имеют условный коэффициент распределения ресурсов равный

$$\alpha_1 = \frac{dR_1}{dN} = \frac{80\% \text{ рес}}{20\% \text{ чел}} = 4 \text{ рес./чел.} \quad (6.8)$$

и, естественно, эта часть общества в состоянии полностью удовлетворить все свои материальные потребности.

Вторая часть общества – 80% населения имеет коэффициент распределения ресурсов равный

$$\alpha_2 = \frac{dR_2}{dN} = \frac{20\% \text{ рес.}}{80\% \text{ чел.}} = 0,25 \text{ рес./чел.} \quad (6.9)$$

Отсюда можно найти коэффициент несправедливости, соотношение коэффициентов распределения ресурсов двух групп населения  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$ , в результате чего происходит расслоение населения на богатых и бедных.

$$\frac{\alpha_1}{\alpha_2} = \frac{4}{0,25} = 16 \text{ раз.}$$

Таким образом, как указывал К. Маркс, создается новая рабовладельческая система узаконенного финансового рабства. Этот подход нарушает устойчивость системы, так как 80% – большинство населения – естественно, не согласны с таким принципом распределения ресурсов.

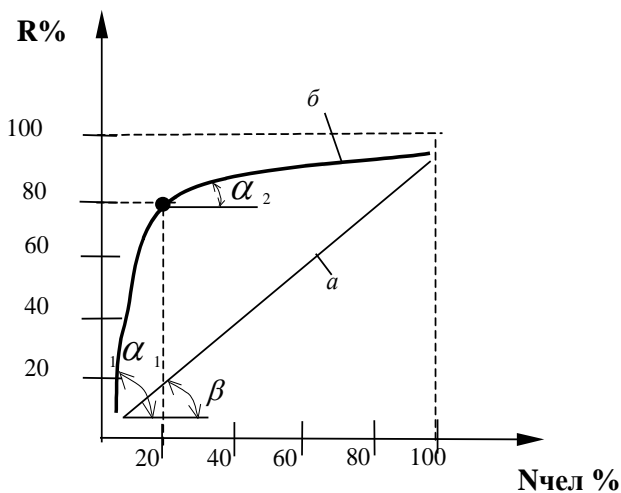


Рис. 6.3. Типы распределения ресурсов в обществе:  
*a* – справедливая система распределения ресурсов;  
*б* – несправедливая система распределения ресурсов 80/20.

## Петля гистерезиса

*Петля гистерезиса* – это смена циклов – военных, революционных ситуаций, смены общественных формаций, направленных на перераспределение ресурсов среди членов общественной системы. Петля гистерезиса построена на основе Закона Парето [5,10] .

Обозначим через  $N\%$  относительную численность населения региона, а через  $R\%$  относительную составляющую ресурсов региона (рис. 6.4).

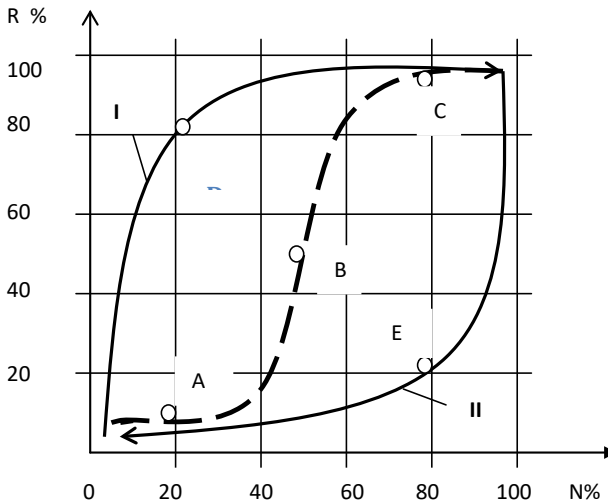


Рис 6.4. Петля гистерезиса

Как уже было показано выше, существует два способа распределения ресурсов среди членов общества:

- *справедливая система* распределения ресурсов, которая определяет коэффициент, характеризующий отношение количества ресурсов приходящихся на одного человека

$$a = \frac{N}{R} \approx 1,0,$$

где ресурсы распределены пропорционально между всеми членами общества (рис. 6.4, кривая ABC);

- *несправедливая (капиталистическая) система*. Закон Парето 80/20: 80% ресурсов сосредоточено у 20% населения (рис. 6.4, кривая D).

На основании вышеприведенного анализа рассмотрим процесс перехода человечества от одной формации к другой, в основе которого заложен принцип распределения ресурсов.

**Первобытно-общинный строй** – справедливая система распределения, коэффициент распределения составляет

$$a \approx 1,0 \text{ рес./ чел.}$$

Закон развития системы идет по кривой ABC. В этом состоянии система просуществовала очень длительный промежуток времени.

На участке AB идет развитие системы. На участке BC идет угасание и разрушение системы.

**Рабовладельческий строй** – человечество разделено на два антагонистических лагеря рабов и рабовладельцев. Внедряется несправедливая система распределения 80/20 (рис. 6.4, кривая I). Благодаря этому соотношению 20% населения сосредоточили в своих руках 80% ресурсов, а для 80% населения осталось 20% ресурсов.

Коэффициенты распределения ресурсов можно записать:

- для рабов

$$a_1 = 20/80 \approx 0,25 \text{ рес./ чел.}$$

- для рабовладельцев

$$a_2 = 80/20 \approx 4,0 \text{ рес./ чел.}$$

Это указывает на то, что в рамках социальной системы возникают антагонистические противоречия, которые приводят к ее разрушению.

Это происходит скачком к новой общественной формации – феодальному строю.

**Феодальный строй** – система распределения ресурсов близка к справедливой (рис. 6.4, кривая ABC).

$$a \approx 1,0 \text{ рес./ чел.}$$



Благодаря этому соотношению феодальный строй развивался достаточно долго и устойчиво.

Возросшие потребности создали ситуацию, которая обеспечила переход на более эффективную социальную систему.

**Капиталистический строй** – несправедливая система распределения ресурсов 80/20 (рис. 6.4, кривая II).

Капиталистическая система неустойчива, что приводит человечество к созданию новой, социально справедливой социалистической формации.

**Социалистический строй** – справедливая система распределения.

$$a \approx 1,0 \text{ рес./ чел.}$$

Как видно, в Петле гистерезиса заложены катастрофические скачки, которые обуславливают переход от одной социальной формации к другой.

Параметр  $a$  сильно влияет на характер катастрофического скачка. Роль маркетинга в этом случае весьма значительна.

Управляя организационными процессами можно сгладить последствия перехода Петли гистерезиса или усугубить этот скачок.

Уравнение кривой ABC перехода из одного квазиустойчивого состояния петли в другое можно записать в виде [5, 10]:

$$F = \alpha x^3 + ax + b, \quad (6.10)$$

где  $\alpha$  – нормировочный коэффициент (рес./ чел<sup>3</sup>);

$a$  – коэффициент, характеризующий угол наклона кривой ABC (тип социальной системы), – отношение количества населения страны к ресурсам данной страны (рес./чел.);

$b$  – относительная численность населения страны.

При  $a = 0$  и  $a > 0$  кривая ABC не имеет критических точек и система находится в квазиустойчивом состоянии.

Если,  $a < 0$  то кривая ABC является структурно неустойчивой и имеет две критические точки (бифуркации).

В этих точках происходит катастрофический срыв кривой ABC.

В социальной системе происходят социальные потрясения, обусловленные перераспределением ресурсов между социальными группами. Происходит новый виток перехода с одной кривой закона Парето (кривая I) на другую (кривая II), где также произойдут перераспределения ресурсов в соотношении 80/20, но уже между другими социальными группами.

Коэффициент  $a > 0$  характерен для социально справедливой системы распределения ресурсов между членами общества (система устойчива).

Коэффициент  $a < 0$  характерен для капиталистической системы распределения ресурсов по закону 80/20 (система неустойчива).

### **Вопросы по теме**

1. Что такое устойчивость экономической организации?
2. Переходные процессы устойчивой и неустойчивой организации.
3. Бифуркационные процессы.
4. Катастрофа в социально-экономической системе.
5. Виды распределения ресурсов в экономической организации.

## Глава 7. РИСКИ ОРГАНИЗАЦИИ

### 7.1. Основные понятия и определение риска

Устойчивость и риск организации социально-экономической системы – взаимосвязанные понятия [5,7]. В основе категориальной структуры теории рисков лежит понятие *опасность потери* чего-либо. Это объективная закономерность, которая обуславливает процессы количественного и качественного изменения систем, воспринимаемых в форме угрозы жизненно важным интересам людей.

Риск как осознанная угроза имеет как естественно-природное (объективное) так и общечеловеческое (субъективное) происхождение. Риск связан с политической, социальной, экономической и технологической деятельностью людей.

К основным свойствам рисков следует отнести:

- всеобщность;
- системность;
- динамичность.

**Всеобщность** рисков проявляется в том, что они не случайный результат сознательной деятельности, а необходимое условие существования человека.

С точки зрения **системности** риски рассматриваются как свойство, присущее любым видам целесообразной деятельности человека.

**Динамика** рисков заключается в том, что процесс формирования рисков является постоянным и находится в прямой зависимости с природной и человеческой деятельностью.

Причем, чем выше уровень экономической, политической, социальной или другой активности, тем более сложную форму принимают риски, тем труднее они поддаются описанию с помощью традиционных методов количественного анализа.

**По видам деятельности риски подразделяются на:**

- социальные,
- политико-правовые,
- техногенные,
- экономические,
- экологические.

**Социальные риски** – это риски, обусловленные изменением социальной лояльности, характером национальных, религиозных и трудовых конфликтов.

Социальные риски неразрывно связаны с такими базисными принципами рыночной экономики, как свобода профессионального выбора, профессиональной мобильности и движения трудовых ресурсов, социальная защищенность нетрудоспособной части населения. Масштаб и характер этих рисков обусловлен неэффективным и нерациональным использованием творческих способностей и дарований индивидов, неэффективной системой социальной защиты нетрудоспособных.

Поэтому, чем больше общество создает более устойчивую и справедливую систему удовлетворения потребностей человека с учетом природных возможностей и социальной защищенности человека, тем ниже уровень социальных рисков.

**Политико-правовые риски** – возникают при использовании политической власти для сохранения неэффективных форм управления социально-экономической системой, поддержания социально-политической стабильности с помощью ограничения прав и свобод, обеспечения устойчивого экономического роста с помощью внеэкономического принуждения и нерационального использования ресурсов, значительная часть которых направляется на поддержание и сохранение политического режима.

Чем выше уровень правовой защищенности политических свобод, тем более многовариантной становится система выбора путей социально-экономического развития и возрастает вероятность, что государство более эффективно использует общественные ресурсы

(налоги) в целях увеличения масштаба индивидуальной и общей полезности, что в конечном итоге ведет к снижению объемов системных рисков.

По мере демократизации системы политической власти возрастают роль и значение правовых механизмов «саморегуляции» общественного развития, являющихся одним из инструментов снижения общего уровня политико-правовых рисков.

**Техногенные риски** – это риски, связанные с ошибками в конструировании и размещении производственных и социальных объектов на конкретной территории, которые создают реальную угрозу жизни и здоровью людей. (Например, авария на Чернобыльской АС, катастрофы на транспорте – 30 тыс. чел. жизней теряем на автодорогах в год).

**Экономические риски** – обусловлены потерей финансовых средств в результате неправильных экономических действий, при расчете и принятии решений о производстве и потреблении товаров. В условиях неполноты информации о возможных последствиях потерь, проявляющихся в виде результата, ведущего к неэффективному и нерациональному распределению и потреблению материальных и финансовых ресурсов. Возникает возможность недополучить прибыль или понести убытки в результате воздействия инфляции, изменения обменного курса и других объективных причин.

**Экологические риски** – это риски, связанные с результатами влияния хозяйственной деятельности человека на ноосферу и биосферу, которая приводит к росту угроз для жизни и здоровья не только людей, но и других объектов природного мира.

## 7.2. Количественная оценка риска

Многообразие форм проявления рисков предполагает и многообразие методов их оценки. Однако это не так. Это многообразие обусловлено отсутствием системного подхода к рискам.

Большинство теорий рисков базируется на методах теории вероятности – чем больше вероятность негативного события тем выше

уровень риска. Однако без учета тяжести события ее применение для анализа рисков приводит к противоречию. Например: вероятность катастрофы на атомной станции значительно ниже, чем возможность порезать палец на кухне – следовательно, уровень риска на кухне выше, чем на атомной станции.

Для разрешения этого противоречия предлагается дуалистическая модель количественной оценки риска [7]. Модель оценки риска построена на основе дуалистической модели развития мировых процессов [5] (рис. 7.1).



Рис. 7.1. Дуалистическая модель развития мира

Диалектика развития мировых процессов представляет собой пересечение двух начал Идеи – I и Материи – W

$$F = I W.$$

### Дуалистическая модель оценки риска

На основе дуалистической модели мира предлагается дуалистическая модель количественной оценки риска (рис. 7.2), где идея формирует частоту негативного события – P, а материя формирует тяжесть негативного события – S.

$$\begin{array}{ccc}
 \mathbf{F} & = & \mathbf{I} \quad \mathbf{W} \\
 \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\
 \mathbf{R} & = & \mathbf{P} \quad \mathbf{S}
 \end{array}$$

Рис. 7.2. Дуалистическая модель риска: R – количественная оценка риска;  
P – вероятность возникновения негативного события;  
S – тяжесть негативного события.

Для построения метрики количественного учета риска целесообразно использовать относительную безразмерную величину составляющих риска. Это позволяет измерять различные виды рисков и сравнивать их между собой.

### Метрика риска

Диапазон измерения вероятности возникновения негативного события составляет

$$P = 0 - 1.$$

Диапазон измерения тяжести негативного события составляет

$$S = \frac{m}{M} = 0 - 1,$$

где  $m$  – материальные потери;  $M$  – материальные ресурсы системы.

Отсюда количественная оценка риска негативного события находится в диапазоне

$$R = 0 - 1.$$

**Тяжесть негативного события** в системе возникает в результате потери определенного количества ресурса  $-W_{\Pi}$ . Чем больше величина  $W_{\Pi}$  в системе по отношению к полному количеству ресурса  $W$  системы, тем большей степени тяжести соответствует это событие

$$S = W_{\Pi} / W, \tag{7.1}$$

## Вероятность негативного события

Структура системы, ее объекты и связи между ними, формирует частоту или вероятность  $P$  возникновения события.

Величина  $P$  тождественна неопределенности (энтропии)  $H$  состояния системы. Чем больше хаос, неопределенность состояния системы, тем выше вероятность возникновения катастрофы.

Вероятность возникновения события можно рассчитать

$$P = n/N, \quad (7.2)$$

где  $n$  – число событий, приводящих к потере;

$N$  – общее число событий.

### 7.3. Управление рисками

Управление рисками строится на минимизации рисков и осуществляется за счет согласования потребностей и возможностей в системе. Для управления рисками можно ввести нормы предельно допустимых рисков (ПДР), которые подразделяются на социальные, политико-правовые, техногенные, экономические и экологические.

В качестве нормативного ПДР –  $R_n$  могут выступать кривые уровня риска (рис. 7.3)

$$R_n = P_n S_n \quad (7.3)$$

где  $P_n$  и  $S_n$  – нормативно допустимые вероятность и степень тяжести катастрофы соответственно.

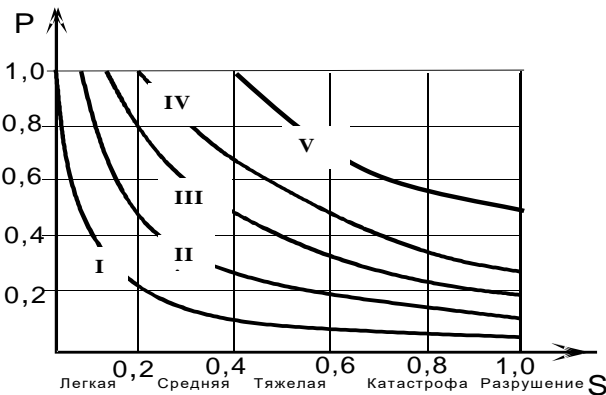


Рис. 7.3. Предельно допустимые риски



Все ПДР условно можно разбить на 5 уровней риска:

I уровень – экологические;

II уровень – экономические;

III уровень – техногенные;

IV уровень – политико-правовые;

V уровень – социальные.

Условием попадания в ту или иную категорию является

$$R_{n \min} < R < R_{n \max}, \quad (7.4)$$

где  $R$  – расчетный уровень риска за прошедший год;

$R_{n \min}$  и  $R_{n \max}$  – диапазон изменения риска  $i$ -й категории.

При  $R \leq R_n$  можно считать, что система находится в состоянии устойчивого равновесия.

При  $R > R_n$  бифуркационное состояние системы, движение к катастрофе.

### Вопросы по теме

1. Виды рисков.
2. Основные свойства риска.
3. Количественная оценка риска.
4. Предельно допустимые риски.
5. Управление рисками.

## Вопросы для обсуждения

1. Какое влияние оказывает изменение форм собственности на организационную структуру?
2. Как внешняя среда воздействует на организационные формы?
3. Как влияют рыночные механизмы на организационную структуру предприятия?
4. Какие новые структурные звенья возникают в условиях перехода к рынку?
5. Что такое организационная устойчивость системы?
6. Что означают бифуркации?
7. Что такое дуалистическая модель риска?
8. Какие виды организационных рисков существуют в природе?

## Вопросы для контрольных работ

1. Теория организации как наука.
2. Способ адаптации организаций к изменениям, прежде всего внешней среды.
3. Подходы к теории организации.
4. Тектология как наука.
5. Тектологические законы.
6. Процесс построения организации.
7. Элементарная единица («атом») организации.
8. Способы изменения структуры организации компании (фирмы).
9. Теория экономической организации.
10. Виды организационных структур.
11. Организация как средство достижения целей.
12. Департаментизация.
13. Естественные монополии и их регулирование.
14. Развитие организаций как процесс достижения наиболее эффективного их функционирования.
15. Устойчивость систем.
16. Оценка риска организации.

## Тесты

### 1. Что такое Организация?

• Внутренняя упорядоченность, согласованность, взаимодействие автономных частей целого, обусловленных его строением. Совокупность процессов ведущих к образованию взаимосвязей между частями целого.

- Структурная схема производства.
- Наведение порядка.

### 2. Тектология А. Богданова – это:

- Наука определения размеров и границ организации.
- Философская школа.
- Наука о производстве.

### 3. Перечислите основные вопросы, на которые должна ответить теория организации?

• Определение размеров и границ организации. Способ упорядочивания элементов организации. Элементарная единица («атом») организации. Способ адаптации организаций к изменениям.

• Элементарная единица («атом») организации. Способ адаптации организаций к изменениям. Экономические возможности организации.

• Определение размеров и границ организации. Способ упорядочивания элементов организации.

### 4. Под размерами и границей экономической организации следует понимать:

- Размеры производства и сбыта продукции.
- Экономические возможности организации.
- Территорию размещения организации.

### **5. Закон Наименьших это:**

- Устойчивость целого зависит от наименьших относительных сопротивлений всех его частей во всякий момент.
- Минимизация экономических потерь.
- Минимизация затрат производства.

### **6. Закон Расхождения?**

- Комплексы расходятся, различаются между собой в силу первичности неоднородности, разности среды и под воздействием несходных изменений.
- Расхождение между возможностями и потребностями.
- Расхождение между теоретическими и реальными возможностями организации.

### **7. Технологическая структурная единица построена на основе:**

- Разделения труда на некоторые элементарные составляющие с закреплением трудовых заданий за определенными работниками.
- Технологического процесса.
- Организации производства.

### **8. Что такое экономическая структурная единицы организации?**

- Бизнес-процесс, когда бизнес компании делится на некоторые составляющие, имеющие своего конечного потребителя как внутри фирмы, так и вовне.
- Единица в экономическом плане организации.
- Минимальная часть организации.

### **9. Структура системы по Е. Федорову.**

- Организация как неизменное свойство присущее данному объекту.

- Технологическая цепочка взаимосвязанных элементов.
- Организация производства.

### **10. Миссия организации.**

- Предназначение организации.
- Роль организации в общественной формации.
- Цели и задачи.

### **11. Горизонтальное управление.**

- Обособление этапов последовательно выполняемых работ (закупка сырья, производство товара, его реализация).
  - Управление на нижнем уровне производства.
  - Управление между звеньями одного уровня.

### **12. Вертикальное управление?**

- Распределение работ в организации по уровням иерархии (директор–замы– начальники отделов и т.д.).
  - Государственная иерархическая система управления.
  - Управление на основе бизнес-процесса.

### **13. Что такое устойчивость системы?**

- Свойство системы возвращаться в исходный установившийся режим после снятия возмущающего воздействия.
  - Равновесие системы.
  - Сопrotивляемость системы.

### **14. Что относится к основным свойствам рисков?**

- Всеобщность; системность; динамичность.
- Непредсказуемость.
- Последовательность и случайность.

### **15. Перечислите основные виды рисков.**

- Социальные, политико-правовые, техногенные, экономические и экологические.

- Бытовые, производственные, природные.

- Техногенные, бытовые, транспортные, производственные.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акулов, В.Б. Теория организации: учеб. пособие / В.Б. Акулов, М.Н. Рудаков. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2002. – 180 с.
2. Арнольд, В.И. Теория катастроф / В.И. Арнольд. – М.: Наука, 1990. – 250 с.
3. Мильнер, Б.З. Теория организации: учебник / Б.З. Мильнер. 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Инфра, 2010. – 210 с.
4. Баринов, В.А. Организационное проектирование: учебник / В.А. Баринов. – М.: Инфра, 2010. – 190 с.
5. Баринов, В.А. Организационное проектирование / В.А. Баринов. – М.: Инфра, 2005. – 150 с.
6. Коммерческая логистика: учебник / А.П. Тяпухин [и др.]. – Москва: КНОРУС, 2017. – 318 с.
7. Чертыковцев В.К. Экономико-математические модели в маркетинговых процессах: монография / В.К. Чертыковцев. – Самара, СГЭУ, 2009. – 186 с.
8. Чертыковцев, В.К. Устойчивость социально-экономических систем: статистические аспекты исследования / В.К. Чертыковцев, А.Н. Богусонов. – Самара: СНЦ РАН, 2006. – 140 с.
9. Чертыковцев, В.К. Логистика риска / В.К. Чертыковцев. – Самара: СамИИТ, 2000.– 67с.
10. Chertykovtsev V.K. The role of higher school in human capital formation. Modern approaches to the economic systems in the conditions of transformation: Proceedings of the III International scientific and practical conference (St. Louis, Missouri, February 17<sup>th</sup>, 2017) / V.K. Chertykovtsev, I.A. Grigoryants, I. Kmecova. – St. Louis, Missouri, USA: Science and Innovation Center Publishing House. – 162 p.
11. Чертыковцев, В.К. Конгруэнтность интересов субъектов предприятия как фактор эффективного управления организационной деятельности. Инновационные научные исследования: теория, методология, практика / В.К. Чертыковцев, О.М. Вертей // Сб. статей меж-



дународной НПК. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2016. – С. 75-77.

12. Чертыковцев, В.К. Устойчивое развитие социально-экономических систем / В.К. Чертыковцев // Вестник Самарского государственного университета. – №8 (130). – 2015. – С. 200-205.

13. Чертыковцев, В.К. Логистика человеко-машинных систем: учеб. пособие / В.К. Чертыковцев. – Самара: СамИИТ, 2001. – 190 с.

14. Чертыковцев, В.К. Информационная логистика / В.К. Чертыковцев. – Самара: СГЭА, 2004. – 170 с.

## ГЛОССАРИЙ

**Беспорядок** – отсутствие порядка.

**Бифуркационные процессы** – обладают пороговыми состояниями, переход через которые ведет к резкому качественному изменению протекающих в них явлений – к изменению их организации.

**Бизнес-процесс** – структурная единица организации, когда бизнес компании делится на некоторые составляющие, имеющие своего конечного потребителя как внутри фирмы, так и вовне.

**Вертикальные связи** – атрибут иерархизированных организаций, они соединяют различные их уровни и образуют «вертикаль власти».

**Гибкость структуры организации** – при изменении параметров внешней среды фирма изменяет саму структуру компании.

**Горизонтальные связи** – связи между примерно равными в иерархическом отношении элементами.

**Дивизиональная департаментизация** – является вариантом сложной производной от линейной и функциональной.

**Жесткость структуры организации** – незыблемость внутрифирменной структуры в рамках какого-то временного интервала.

**Закон наименьших** – устойчивость целого зависит от наименьших относительных сопротивлений всех его частей во всякий момент.

**Закон расхождения** – комплексы расходятся, различаются между собой в силу первичности неоднородности (начальная разность), разности среды и под воздействием несходных изменений.

**Катастрофа** – скачкообразные изменения, возникающие в виде внезапного ответа системы на плавное изменение внешних условий.

**Комплекс** – совокупность элементов.

**Линейная департаментизация** – характеризуется простотой построения и практически отсутствием горизонтальных связей.

**Организация** – Внутренняя упорядоченность, согласованность, взаимодействие автономных частей целого, обусловленные его строе-

нием. Совокупность процессов ведущих к образованию взаимосвязей между частями целого.

**Развитие организаций** – процесс сопоставления **результата и затрат** (только в динамике, одновременно и за определенный период, и на определенную дату).

**Революционные (кардинальные) изменения организации** – переход к новому качеству путем быстрой и коренной ломки существующих представлений, норм действий, сложившихся связей и взаимоотношений.

**Риск** – компромисс между устойчивостью и развитием системы.

**Социальные риски** – риски, обусловленные изменением социальной лояльности, характером национальных, религиозных и трудовых конфликтов.

**Технологическая структурная единица организации** – строится на основе разделения труда на некоторые элементарные составляющие.

**Тектология** – учение о строительстве.

**Упорядочивание элементов организации** – процесс «расстановки» элементов организации в определенном отношении друг к другу для достижения цели.

**Устойчивость** – возвращение системы в исходное состояние после снятия возмущающего воздействия.

**Функциональная департаментизация** – группировка работ и сотрудников вокруг однотипных ресурсов по функциональному разделению труда.

**Эволюционные изменения организации** – переход к новому качеству медленно, за счет накопления небольших последовательных изменений.

**Элемент** – единица комплекса, системы, организации.

**Экономическая организация** – хозяйственная деятельность человека в процессе его взаимодействия с природной материей по поводу превращения (трансформации) ее в элементы жизнедеятельности.

Учебное издание

*Чертыковцев Валерий Кириллович*

**ДИАГНОСТИКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Учебное пособие*

Редактор И.И. Спиридонова  
Компьютерная верстка И.И. Спиридоновой

Подписано в печать 23.01.2019. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Печ. л. 5,25.

Тираж 25 экз. Заказ . Арт. – 4(РЗУ)/2019.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА»  
(САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)  
443086, САМАРА, МОСКОВСКОЕ ШОССЕ, 34.

---

Изд-во Самарского университета.  
443086, Самара, Московское шоссе, 34.