

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)

А.А. ЧАЙКИНА, В.И. ПОТАПОВ

## УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ НА ТРАНСПОРТЕ

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 23.03.01 Технология транспортных процессов

САМАРА  
Издательство Самарского университета  
2021

УДК 338.3(075)

ББК 65.050я7

Ч-151

Рецензенты: канд. экон. наук, доц. М. В. Ц а п е н к о;  
исполнительный директор ООО «НР Инжиниринг»,  
канд. экон. наук А. В. З и н о в ь е в

*Чайкина, Анастасия Алексеевна*

**Ч-151**      **Управление социально-техническими системами на транспорте:** учебное пособие / *А.А. Чайкина, В.И. Потанов.* – Самара: Издательство Самарского университета, 2021. – 80 с.

**ISBN 978-5-7883-1643-7**

Рассмотрены основы теории систем, а также вопросы управления сложными системами во взаимосвязи производственной, организационной и информационной подсистем с учетом сложных процессов функционирования и развития социально-технических систем.

Предназначено для обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

Подготовлено на кафедре организации и управления перевозками на транспорте.

УДК 338.3(075)

ББК 65.050я7

ISBN 978-5-7883-1643-7

© Самарский университет, 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 СИСТЕМЫ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. СВОЙСТВА И КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ .....	6
1.1 Классификация систем.....	7
1.2 Свойства систем .....	10
1.3 Социально-технические системы .....	11
2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОЦИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ .....	15
2.1 Взаимодействие человека и техники. Модель SHELL .....	15
2.2 Системный подход к управлению человеческим фактором ..	17
3 УПРАВЛЕНИЕ: ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ.....	21
3.1 Система управления организацией.....	22
3.2 Взаимодействие элементов системы управления.....	26
3.3 Задача, содержание и функции управления.....	29
3.4 Организационные структуры управления.....	31
4 МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	39
4.1 Административные методы управления .....	39
4.2 Экономические методы управления.....	42
4.3 Социально-психологические методы управления .....	44
4.4 Современные подходы к управлению организацией.....	46
5 САМООРГАНИЗАЦИЯ И САМОУПРАВЛЕНИЕ В СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ.....	53
5.1 Самоорганизация в сложных системах .....	53
5.2 Самоуправление в социально-технических системах.....	57
6 СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ .....	59
6.1 Коммуникации в организации.....	59
6.2 Управление с помощью противоречий .....	62
6.3 Управление конфликтами.....	65

7 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	69
7.1 Методология системного анализа.....	70
7.2 Виды системного анализа.....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	76
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	78

## ВВЕДЕНИЕ

С развитием техники и технологий произошло усложнение систем управления организациями. Появилась необходимость учитывать в процессе принятия управленческих решений технические аспекты функционирования. Современные организации необходимо рассматривать как социально-технические системы, объединяющие технологическое и кадровое обеспечение для осуществления целенаправленной деятельности.

Для успешного достижения целей организации создается структура управления, в соответствии с которой происходит разделение труда и взаимодействие элементов системы. Наибольшую сложность с точки зрения теории систем представляет собою управление социальной подсистемой социально-технической системы.

На сегодняшний день особое влияние оказывают информационные технологии, внедрение которых в систему управления организацией, требует наличия высококвалифицированных профессионалов. Такая ситуация ведет к эволюции методов управления и переходу от административного подхода к управлению к командному. Такой подход предполагает передачу управляющих воздействий не только от руководителей к подчиненным (сверху вниз), но и наоборот (снизу вверх).

Реализация социально-технического подхода к управлению организацией позволяет минимизировать негативные проявления человеческого фактора, максимально эффективно использовать возможности современных технических, технологических и информационных комплексов.

## **1 СИСТЕМЫ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. СВОЙСТВА И КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ**

Для изучения взаимодействий, происходящих внутри социально-технических систем (СТС) используется методологический и понятийный аппарат общей теории систем.

Общая теория систем – это научная и методологическая концепция исследования объектов, представляющих собой системы. Её основоположником является Людвиг фон Берталанфи (1901–1972) – австрийский биолог, постоянно проживавший в Канаде и США. Свою теорию он выдвинул после Второй мировой войны, хотя первые исследования на эту тему проводил еще в 30-е годы XX века.

Общей теорией систем, предложенной Берталанфи, является признание изоморфизма (т.е. сходства) законов, управляющих функционированием системных объектов. С точки зрения данной теории, система – это целое, созданное из частей и элементов для целенаправленной деятельности.

Существует много определений понятия «система»: комплекс элементов, находящийся во взаимодействии; множество объектов вместе с отношениями этих объектов; множество элементов, находящихся в отношениях или связях друг с другом, образующее целостность или органическое единство.

Таким образом, система  $S$  представляет собой упорядоченную пару  $S = (A, R)$ , где  $A$  – множество элементов,  $R$  – множество отношений между элементами.

Функционирование любой системы схематично представлено на рисунке 1.1.

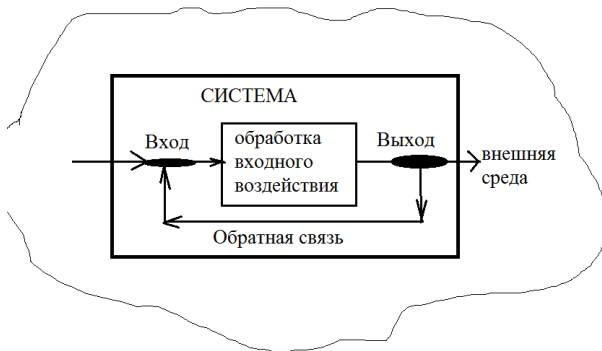


Рисунок 1.1 – Схема функционирования системы

## 1.1 Классификация систем

Системы могут быть классифицированы по различным признакам, но одним из важнейших является их размер. По размеру системы делятся на малые (менее 30 элементов), средние (до 300 элементов) и большие (свыше 300 элементов). Большие системы тяжело изучать и анализировать без их разбиения на меньшие функциональные составляющие или подсистемы.

Подсистема – это набор элементов, представляющих автономную область внутри системы (например, технологическая, экономическая, организационная, правовая подсистема). Крупные подсистемы обычно называют системами.

По своей природе выделяются следующие типы подсистем (систем):

1. Техническая подсистема. Включает станки, оборудование, компьютеры и др. работоспособные изделия.

Набор решений в технических подсистемах ограничен и их последствия обычно predetermined (например, порядок включения и работы с компьютером, порядок управления автомобилем).

2. Биологическая подсистема включает флору и фауну планеты. Эта подсистема обладает большим разнообразием функционирования, нежели техническая. Вариантов решений в биологических системах, так же как и в технических, немного из-за объективно медленного эволюционного развития животного и растительного мира. Однако последствия решений иногда оказываются непредсказуемыми.
3. Социальная (общественная) подсистема характеризуется наличием человека в качестве объекта управления. Характерные примеры социальных подсистем – семья, производственный коллектив, неформальную организацию. Социальные системы существенно опережают биологические по разнообразию функционирования. Набор решений характеризуется большим динамизмом.

Также системы могут быть искусственными и естественными, открытыми и закрытыми, полностью и частично предсказуемыми, жёсткими и мягкими. Стоит отметить, что данные классификации чаще всего применяются к социальным и техническим системам.

Искусственные системы создаются по желанию человека или какого-либо общества для реализации намеченных программ или целей (пример: семья, фирма).



Естественные системы создаются природой или обществом (пример: система мироздания, стратегия устойчивого развития мировой экономики).

Открытые системы характеризуются широким набором связей с внешней средой и сильной зависимостью от неё (пример: коммерческие фирмы, органы местной власти).

Закрытые системы характеризуются главным образом внутренними связями и создаются людьми для удовлетворения потребностей и интересов преимущественно своего персонала, компании или учредителей (профсоюзы, масонские общества).

Полностью предсказуемые системы функционируют по заранее заданным правилам с заранее определенным результатом (пример: система регистрации товариществ и обществ).

Частично предсказуемые (вероятностные) системы характеризуются тем, что выходные воздействия могут отличаться от ожидаемых, а результаты деятельности не всегда совпадают с запланированными (пример: казино, научно-исследовательские работы).

Жёсткие системы основаны на высоком профессионализме небольшой группы руководителей и отлаженной технологии управления и производства, обладают большой устойчивостью к внешним и внутренним возмущающим воздействиям (пример: подразделение войск специального назначения).

Мягкие системы имеют высокую чувствительность к внешним и внутренним воздействиям и слабую устойчивость (пример: система котировок ценных бумаг, коллектив творческих работников, новые организации) [1].

## 1.2 Свойства систем

Несмотря на большое разнообразие типов систем, различающихся по своему происхождению, размерам и особенностям построения внутренних взаимодействий, общей теорией систем выделяются свойства, которыми обладает любой системный объект.

К первично-фундаментальным свойствам систем относятся эмерджентность, синергичность и мультипликативность.

Эмерджентность (от англ. emerge – возникать, появляться) – свойство системы, обуславливающее появление новых свойств и качеств, не присущих элементам, входящим в состав системы.

Автомобиль состоит из различных узлов и агрегатов, ни один из которых по отдельности не в состоянии передвигаться. Если же собрать их вместе, то возникнет сложная техническая система – машина, которая обладает свойством движения. Это является примером проявления эмерджентности в технических системах.

Синергичность (греч. – сотрудничество, содружество) – однонаправленность действий в системе, которая приводит к усилению конечного результата. Каждый отдел организации выполняет свой вид деятельности – производит, продает, перевозит, но только их совместная деятельность позволяет организации добиться успеха.

Мультипликативность – означает, что эффекты как положительные, так и отрицательные обладают свойством умножения. По сути, это эффект «снежного кома»: удачно реализо-

ванная модернизация производства позволяет увеличить объём выпускаемой продукции, это заставляет искать новые рынки сбыта, организация увеличивает прибыль.

Также имеется ряд базовых свойств, присущих системам, независимо от их типа:

1. Система стремится сохранить свою структуру.
2. Система имеет потребность в управлении.
3. В системе формируется сложная зависимость от свойств входящих в нее элементов и подсистем.

### **1.3 Социально-технические системы**

Системы, сочетающие социальные и технические аспекты (т.е. в которые наряду с человеком, входят и элементы другой природы: техника, материалы), называются социально-техническими (социотехническими).

Современные организации необходимо рассматривать как СТС, объединяющие технологическое и кадровое обеспечение для осуществления целенаправленной деятельности. Рассмотрим классификацию СТС с точки зрения теории организаций.

Первым классификационным признаком является целевая функция организации. СТС в качестве целевой функции имеют производство того или иного вида продукции или услуг, в том числе информационных, управленческих и др. В зависимости от целевой функции выделяют два типа СТС (рисунок 1.2):

- 1) предприятия, занятые производством и распределением материальных ценностей и услуг (производственные, торговые и обслуживающие предприятия);
- 2) учреждения, функционирующие в сфере труда (образовательные, лечебные, культурные, управленческие, научные, проектные учреждения).

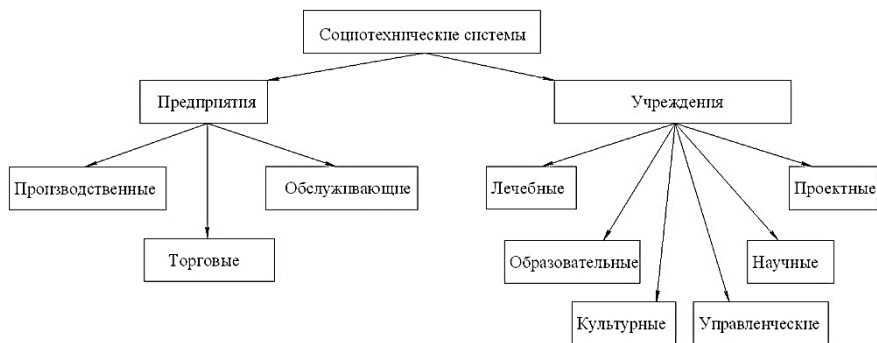


Рисунок 1.2 – Типы СТС в зависимости от целевой функции

С точки зрения проблемы «личность-общество» можно разделить СТС на три группы:

- 1) занятые удовлетворением человеческих потребностей (работающие на каждого) и производящие предметы материального и духовного потребления;
- 2) занятые социализацией (работающие и на каждого и на целое общество), осуществляющие воспитательные, образовательные, информационные и другие функции;
- 3) занятые в сфере общественной интеграции (работающие на целое общество), осуществляющие социальный контроль, социальное управление.

Исходя из уровня и степени участия СТС в общественных отношениях, выделяется два типа систем:

1. Системы, партнерами которых являются другие СТС. Это участники межорганизационных отношений, содержанием которых являются те или иные промежуточные результаты деятельности, например, хозяйственной (оптовая база и магазин, аптека и больница, предприятия, изготавливающие комплектующие изделия и конечную продукцию и т.д.).
2. Системы, партнером которых является массовый потребитель (определенные категории населения). В этом случае СТС выступают как участники организационно-массовых отношений по поводу конечного продукта, куда сходятся нити всех предыдущих связей.

В заключение данного раздела стоит отметить тот факт, что в качестве СТС могут рассматриваться не только организации (предприятия и учреждения). Система организации и управления дорожным движением, система авиационно-космического поиска и спасания и многие другие также являются СТС, в основе деятельности которых лежит взаимодействие «человек-машина».

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Приведите примеры технических, биологических и социальных систем.

2. Какое свойство систем обуславливает умножение положительных или отрицательных эффектов, возникающих в ходе функционирования?
3. По каким признакам классифицируются СТС?

## 2 ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

### 2.1 Взаимодействие человека и техники. Модель SHELL

Для понимания взаимодействий, происходящих внутри СТС, можно использовать модель Эдвардса-Хоукинса – модель SHELL. Эта модель используется Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) в рамках обучения персонала вопросам, касающимся человеческого фактора (ЧФ). Графическое изображение модели представлено на рисунке 2.1.

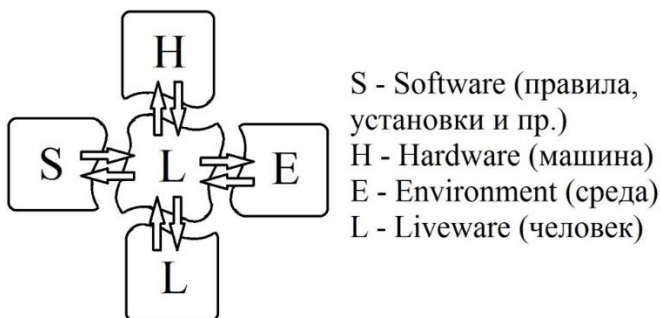


Рисунок 2.1. Модель SHELL

Модель нацеливает на исследование факторов, которые воздействуют на человека (работника), акцентируя внимание на его взаимодействие с разными компонентами системы, и включает в себя следующие компоненты системы:

1. Liveware (L) – субъект, человек. Это центральный элемент модели, наиболее гибкий и подверженный различным влияниям.
2. Software (S) – это нематериальные компоненты системы (руководства, правила, программное обеспечение ЭВМ).

3. Hardware (H) – объект, машина, взаимодействие которой с субъектом происходит через интерфейс.
4. Environment (E) – среда, условия, в которых взаимодействуют остальные компоненты.

Неровные края блоков диаграммы показывают сложность и нечёткость её центрального элемента – субъекта – и необходимость тщательной подгонки к нему остальных элементов. Для построения наиболее эффективного взаимодействия человека с машиной, нематериальными компонентами системы и окружающей средой необходимо учитывать его важные характеристики и особенности:

- физические данные (габариты, форма);
- физиологические потребности;
- особенности восприятия информации;
- способности к обработке информации;
- скорость и тип реакции;
- большая зависимость от окружающей среды.

В модели SHELL можно выделить ряд отдельных взаимодействий. Первое из них – «человек – машина» («субъект – объект»). Для органичной работы человека с техникой необходимо удобство интерфейса машины для человека: эргономичные кресла для членов экипажей воздушных судов, дисплеи органов управления, разработанные с учётом особенностей восприятия человеком информации и т. п.

Второе взаимодействие «человек – нематериальные компоненты системы». Неверное понимание человеком требований по ремонту или эксплуатации может привести к катастрофическим последствиям, поэтому требуется разработка простых для восприятия нормативных баз и требований.



Третье взаимодействие – «человек – среда». Сюда входит не только влияние на трудовую деятельность окружающей природной среды (метеоусловий, радиационного фона и т. п.), но и социальная и экономическая составляющие внешних условий.

Влияние среды на человека огромно и требует учёта как можно большего числа факторов, способных негативно повлиять на трудоспособность субъекта.

И, наконец, последний тип возникающих взаимодействий – это взаимодействия между людьми («человек-человек», «субъект-субъект»). Это профессиональные взаимоотношения, возникающие внутри коллектива и накладывающие свой отпечаток на работоспособность каждого его члена.

Человеческий элемент (Liveware) – центральный, базовый компонент модели SHELL и, соответственно, центральный элемент человеко-машинного взаимодействия, происходящего в СТС. Остальные компоненты необходимо сопоставлять и адаптировать к этому компоненту. В связи с этим возникает необходимость ввести понятие ЧФ.

## **2.2 Системный подход к управлению человеческим фактором**

Рассмотрим влияние отдельно взятого человека или целого коллектива на функционирование и развитие тех или иных сторон системы или её частей. ЧФ может оказывать позитивное и негативное влияние на достижение заданных целей системы (т.е., способствовать или препятствовать их достижению).

В зависимости от этапа управления, выделяют 4 рода ЧФ.

*ЧФ I-го рода.* Возникает на этапе формирования цели (выбор компромиссной цели). Определяющими являются негативные и позитивные последствия, вызванные тем, что человек в качестве руководства для управления выбирает цель, отличную от заданной. Есть личная цель человека (работника, оператора), которая может конкурировать с целью системы.

Существует три варианта взаимоотношения цели человека и цели системы:

- 1) личная цель отсутствует (личная цель не проецируется на пространство, в котором расположена цель системы);
- 2) цели совпадают;
- 3) между целями возникает противоречие (ориентация на личную цель вызовет негативные последствия для системы).

В первых двух случаях человек в своих действиях руководствуется целью системы, в последнем он должен принять компромиссное решение. На принятие такого решения влияют внутренние и внешние стимулы, материальные и моральные поощрения и наказания, давление со стороны внешней среды и других людей.

В редких случаях может наблюдаться обратная ситуация, когда цель системы неоптимальна, и цель человека более эффективна с точки зрения функционирования системы. В таком случае можно говорить о позитивном проявлении ЧФ I-го рода. Такая ситуация возможна только при высоком уровне профессионализма и интеллекта работника.

*ЧФ II-го рода.* Возникает на этапе самого управления. Судить о его негативном или позитивном проявлении можно

только при наличии нормированных требований к процессу переработки информации. Существуют 3 группы проявления ЧФ II-го рода:

- 1) все показатели имеют негативный характер;
- 2) все показатели позитивны;
- 3) смешанные показатели.

*ЧФ III-го рода.* Отражает влияние условий комфортности работы и среды обитания человека. Он обуславливается:

- психологической комфортностью рабочей обстановки;
- общим психофизиологическим состоянием;
- информационной комфортностью рабочего места.

Он может оказывать как негативное, так и позитивное влияние на ЧФ I-го и II-го рода.

*ЧФ IV-го рода* связан с внутренним ресурсом человека. Внутренний ресурс складывается из невозполнимого временного ресурса и восполняемого в ограниченных пределах ресурса здоровья (психического и физического). Он может оказывать как негативное, так и позитивное влияние на ЧФ I-го и II-го рода.

Обобщая все уровни проявления можно сказать, что ЧФ – это относительный показатель работы человека, находящегося на конкретном месте в структуре системы, при осуществлении им профессиональной деятельности, зависящий от действия различных внешних и внутренних стимулов, комфортности обстановки, наличия у человека достаточного внутреннего ресурса и отбора части этого ресурса на посторонние дела [2].

На основании анализа различных проявлений ЧФ, возникающих в ходе человеко-машинного взаимодействия, необходима выработка системы мероприятий, направленных на минимизацию негативных проявлений ЧФ в СТС.

*Вопросы для самоконтроля*

1. Какие блоки входят в состав модели SHELL? Каким образом характеризуется каждый тип, рассматриваемых в модели взаимодействий?
2. Какой элемент является центральным, базовым в модели SHELL? Почему?
3. Приведите примеры негативных проявлений человеческого фактора в СТС.

### 3 УПРАВЛЕНИЕ: ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ

*Управление* – это процесс воздействия субъекта на объект для достижения какой-либо цели.

Схематично процесс передачи управляющих воздействий в любых типах систем представлен на рисунке 3.1.

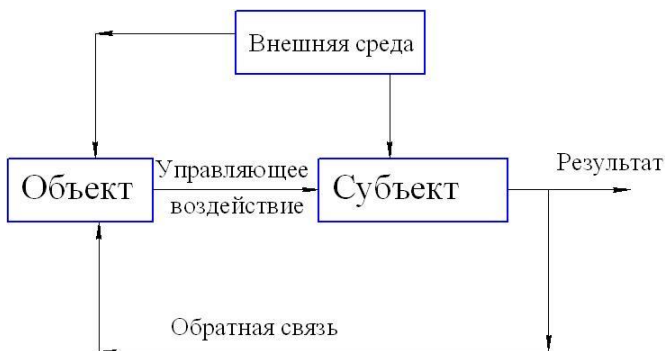


Рисунок 3.1 – Схема передачи управляющих воздействий

Изучая процессы, связанные с управлением СТС, прежде всего, необходимо разграничить понятия «управление» и «менеджмент». Чаще всего они рассматриваются, как синонимы, но это не совсем верно. Данные понятия имеют ряд существенных различий.

Управление – процесс более емкий и древний, чем менеджмент. Его можно применить к любому типу систем. Менеджмент является частным случаем управления, т.к. подразумевает под собою управление только социальными и социально-экономическими системами. Таким образом, применять понятие «менеджмент» к СТС не совсем верно.

Управление СТС включает в себя методологический и понятийный аппарат менеджмента, однако значительно расширяет его методологией системного анализа.

### **3.1 Система управления организацией**

*Система управления* – совокупность всех элементов, подсистем и коммуникаций между ними, а также процессов, обеспечивающих целенаправленное функционирование организаций.

В системе управления можно выделить четыре подсистемы: методологическую, процессуальную, структурную и технико-технологическую (см. рисунок 3.2).

Методология управления – это набор приемов и способов, позволяющих достичь поставленных целей.

Процесс управления – это часть управленческой деятельности, включающая в себя:

- разработку системы коммуникаций;
- разработку и реализацию управленческих решений;
- создание системы информационного обеспечения управления.

Структура управления – это совокупность устойчивых связей объектов и субъектов управления организации, реализованная в конкретных организационных формах.

Технико-технологическая подсистема системы управления включает в себя компьютерную технику и оргтехнику, а также другие материальные объекты, необходимые для обеспечения управленческой деятельности.

Для анализа системы управления организацией необходимо ввести ключевые понятия, определяющие функционирование системы и ее элементов. Прежде всего, необходимо четко понимать взаимосвязь между целями, задачами и функциями управления.

*Цель* – это идеал образ желаемого, возможного, необходимого и исторически приемлемого для организации.

*Задача* – конкретная проблема, вытекающая из цели и требующая решения.

*Функция* – порученная работнику обязанность.

Существует также понятие миссии организации. *Миссия* – это философия организации, определяющая смысл её существования. Исходя из миссии, определяются цели организации. Цели разбиваются на конкретные задачи, а задачи, в свою очередь, – на конкретные функции, выполняемые работниками.

Пример миссии организации: «Мы создаем надежные воздушные мосты для наших Партнеров по всему миру. Своей работой мы изменяем представления о воздушной логистике, используя наши уникальные возможности. Мы уверены, что достигнем целей, содействуя успеху каждого сотрудника, ведущему к успеху компании» (Группа компаний «Волга-Днепр»).

На основании миссии «Волга-Днепр» ставит генеральную цель Группы компаний: «Группа компаний «Волга-Днепр» – «вечная» профессиональная организация, динамично развивающаяся в тройке лидеров мировой авиагрузовой отрасли, конкурентоспособный объект для инвестиций» [3].

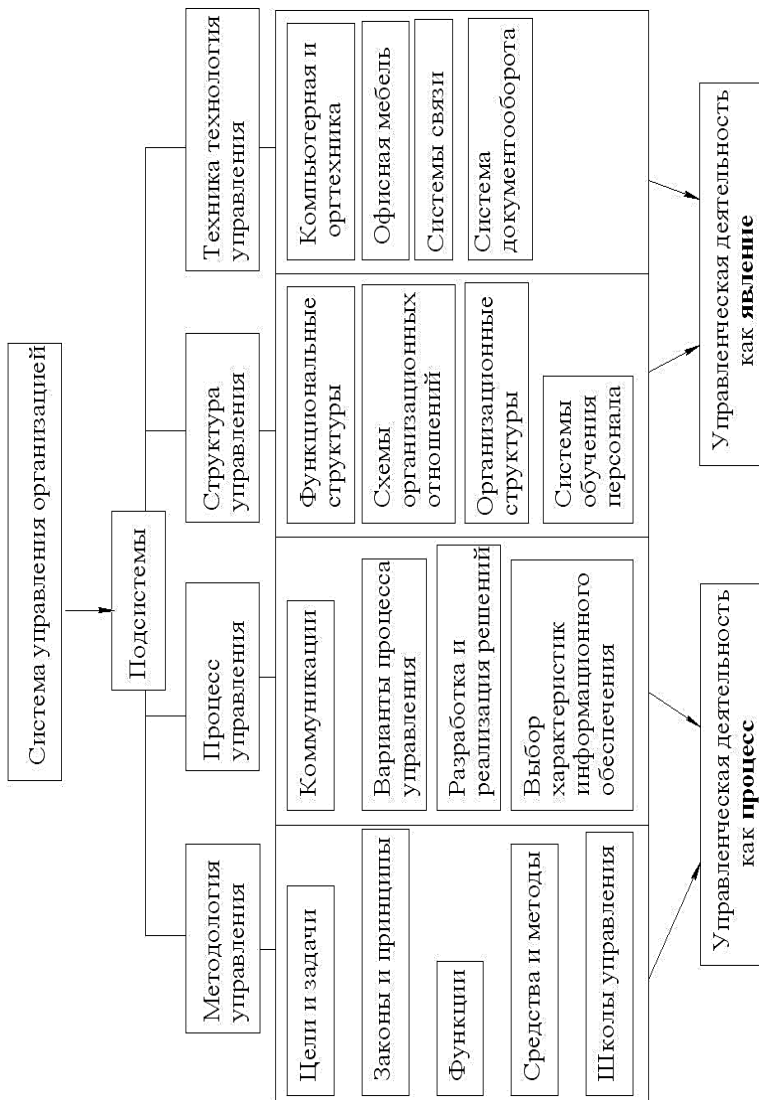


Рисунок 3.2 – Система управления организацией



Миссия, являясь основной идеей существования организации, не содержит конкретных параметров, которые компании необходимо достигнуть (сроков, мест в рейтинге в своей сфере деятельности, объема дохода или производства). Данные параметры появляются в целях организации, окончательно утверждаются и конкретизируются в задачах.

Наравне с понятиями цели, задачи и функции, важными для системы управления организацией являются правила и нормы, по которым осуществляется взаимодействие элементов – законы, принципы, применяемые методы.

Закон – это устойчивое отношение между явлениями. Закон не имеет альтернатив. Например, ст. 35 п. 3 Конституции Российской Федерации устанавливает порядок лишения гражданина имущества: «Никто не может быть лишен своего имущества иначе как по решению суда. Принудительное отчуждение имущества для государственных нужд может быть произведено только при условии предварительного и равноценного возмещения» [4]. Определенный Конституцией порядок лишения и отчуждения действует на всей территории Российской Федерации и не имеет альтернатив – только так, как это описано в ст. 35 и никак иначе.

Принципы – это положения теории, учения, мировоззрения. Принцип имеет альтернативу. Данное понятие можно рассматривать, как часть личного самоопределения конкретного человека, либо как часть миссии организации. Следование принципам – добровольный выбор.

Например, многие современные компании, работающие в сфере производства и продаж, в качестве одного из принципов

функционирования выбирают принцип разумного потребления. Данный принцип предполагает использование природных ресурсов только для удовлетворения необходимых потребностей и подразумевает использование в производстве вторичного сырья. Компании имеют альтернативу – ограничений в потреблении сырья практически нет, – но всё равно придерживаются принципа разумного потребления, т.к. бережное отношение к природе является частью их миссии.

Система управления предполагает набор конкретных методов управления. Метод – это способ воздействия на человека. Классические методы управления и их применение в рамках современных подходов к управлению будут подробно рассмотрены далее.

Переходя к вопросу построения системы управления необходимо также ввести такие понятия, как функциональная и организационная структуры.

Функциональная структура – это схема взаимодействия функций, необходимых для успешной деятельности компании.

Организационная структура – это схема взаимодействия должностей, функций и подчиненностей.

### **3.2 Взаимодействие элементов системы управления**

Система управления организацией является сложной системой, объединяющей методологические, технологические и другие аспекты управленческой деятельности. Создание такой системы требует соблюдения последовательности действий для получения наиболее эффективного варианта взаимодействия ее элементов.

Прежде всего, цели организации разбивают на конкретные задачи, группируемые по сферам деятельности. Такими сферами деятельности может быть экономика, экология, техника и технологии производства. Для решения каждой получившейся группы задач подбирается оптимальный набор функций или операций, позволяющих решить задачи.

Далее необходимо произвести анализ получившихся наборов функций. Велика вероятность того, что для решения разных типов задач используются одинаковые функции (например, транспортная логистика нужна как для решения производственных задач, так и для организации сбыта продукции). Функции группируются, и составляется функциональная структура организации.

Полученная функциональная структура позволяет определить потребное количество персонала и уровень его квалификации. На основании этих данных разрабатывается организационная структура управления, рассчитываются потребности в оснащении рабочих мест техникой.

Последовательность создания системы управления организацией предполагает:

1. Разработку миссии организации и выделение задач.
2. Распределение функций производства и управления.
3. Распределение заданий между конкретными исполнителями (работниками).
4. Установку порядка взаимодействия работников и последовательности выполняемых ими функций.

5. Оптимизацию существующей или приобретение новой технологии производства.
6. Создание и отладка системы стимулирования, снабжения и сбыта.
7. Запуск производства.

Взаимосвязь элементов системы управления организацией представлена на рисунке 3.3.

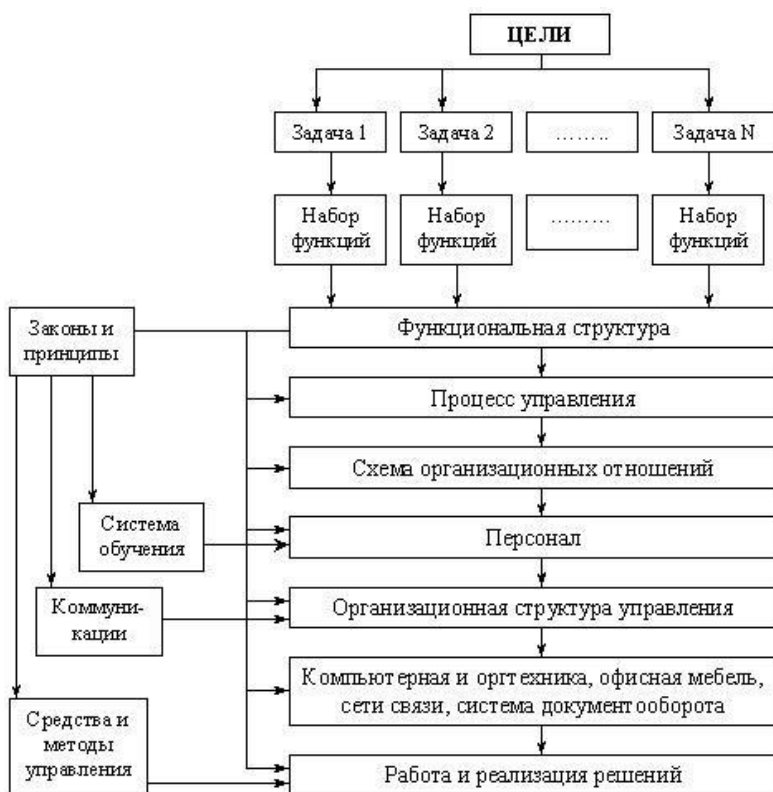


Рисунок 3.3 – Взаимосвязь элементов системы управления [1]

### 3.3 Задача, содержание и функции управления

Говоря о системе управления организацией, важно понимать, для чего нужно управление (его задача) и как оно реализуется (его содержание).

Задачей управления является изучение всей совокупности отношений между людьми в процессе функционирования организации и оптимальная организация их взаимодействия со средствами производства и между собой.

Содержание управления – это определение проблем, тенденций, противоречий в ходе функционирования системы с выделением управляющих целей, средств их достижения и моментов воздействия для приведения системы в желаемое состояние.

*Предметом управленческого труда является информация.*

Для выполнения поставленной задачи, управление имеет ряд функций, которые можно классифицировать по различным признакам.

Иерархически функции управления делятся на:

- 1) производственные, выполняемые специалистами (рабочими, техниками, инженерами, секретарями и др.);
- 2) управления производством, выполняемые управленцами (бригадирами, мастерами, руководителями групп или проектов и др.), имеющими в своем подчинении специалистов, действия которых они направляют своими решениями;
- 3) управления управленческой деятельностью, выполняемые руководителями, имеющими в подчинении управ-

ленцев и направляющими их деятельность в соответствии с целями предприятия (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 – Иерархическое деление функций управления

Кроме того, функции управления делятся на основные (общие) и конкретные.

*Основные (общие) функции управления* – это такие виды деятельности, которые не связаны с особой спецификой объекта управления, и являются общими для всех уровней и объектов управления.

К основным функциям управления относятся:

1. Функция организации, в рамках которой реализуется процесс создания структуры предприятия для обеспе-

- чения наиболее эффективной работы персонала для достижения целей.
2. Функция планирования, предусматривающая определение конкретных задач каждого подразделения на отдельные плановые периоды.
  3. Функция мотивации, формирующая побудительные мотивы к эффективному труду.
  4. Функция контроля, необходимая для выявления, обобщения, учета и анализа результатов производственной деятельности.

*Конкретные функции управления* – это управляющие функции, специфика которых зависит от особенностей управляющего объекта. К таким функциям относятся:

- управление основным производством;
- управление качеством;
- управление кадрами;
- управление ресурсами и др.

Конкретные функции реализуются с помощью наборов общих функций.

### **3.4 Организационные структуры управления**

Структуры управления реальных организаций разнообразны, но в схемах их построения существуют определенные закономерности.

Существует три классических схемы построения организационной структуры: линейную, функциональную и смешанную (линейно-функциональную), представляющую собой различные комбинации первых двух.

*Линейная (иерархическая) структура* представляет собой многоуровневую схему, где между элементами существует одноканальное взаимодействие (рисунок 3.5). В линейной структуре каждый подчиненный имеет только одного руководителя и в каждом звене выполняется весь комплекс работ, связанный с руководством подчиненным объектом.

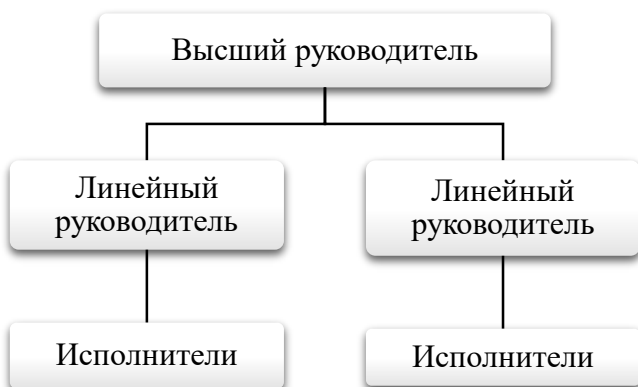


Рисунок 3.5 – Линейная организационная структура

Преимуществами линейной структуры являются:

- чёткая система взаимных связей функций и подразделений;
- чёткая система единоначалия – один руководитель сосредотачивает в своих руках руководство всей совокупностью процессов, имеющих общую цель;
- ясно выраженная ответственность;
- быстрая реакция исполнительных подразделений на прямые указания вышестоящих.



Недостатками линейной структуры являются:

- отсутствие звеньев, занимающихся вопросами стратегического планирования; в работе руководителей практически всех уровней оперативные проблемы («текучка») доминируют над стратегическими;
- тенденция к волоките и перекладыванию ответственности при решении проблем, требующих участия нескольких подразделений;
- малая гибкость и приспособляемость к изменению ситуации;
- критерии эффективности и качества работы подразделений и организации в целом – разные;
- тенденция к формализации оценки эффективности и качества работы подразделений приводит обычно к возникновению атмосферы страха и разобщенности;
- большое число «этажей управления» между работниками, выпускающими продукцию, и лицом, принимающим решение;
- перегрузка управленцев верхнего уровня;
- повышенная зависимость результатов работы организации от квалификации, личных и деловых качеств высших управленцев.

*Функциональная структура* исторически сложилась позже линейной в результате усложнения процессов управления. Особенность функциональной структуры заключается в том, что по отдельным функциям управления формируются специальные подразделения, работники которых обладают знаниями и навыками работы в данной области управления (рисунок 3.6). Данный тип структуры частично устраняет ряд недостатков линейной схемы и имеет свои преимущества:

- соответствие профессионально-квалификационных характеристик работников решаемым задачам управления;
- восприимчивость к новым явлениям и способность к оперативной перестройке.



Рисунок 3.6 – Функциональная организационная структура

Недостатки функциональной структуры:

- затрудненность координации управленческих воздействий, т.к. исполнители могут получать указания от нескольких функциональных органов;
- снижение оперативности работы органов управления.

Стремление преодолеть недостатки линейного и функционального управления выразилось в создании *линейно-функциональных (смешанных)* схем построения аппарата управления (рисунок 3.7).

Такие схемы позволяют организовать управление производственными процессами по линейной схеме (директор – начальник цеха – мастер), а функциональные подразделения оказывают методическую помощь, подготавливают информацию, решают разнообразные управленческие задачи для соответствующих линейных руководителей.

Преимущества линейно-функциональной структуры:

- более глубокая, чем в линейной, проработка стратегических вопросов;
- разгрузка высших руководителей;
- возможность привлечения внешних консультантов и экспертов.



Рисунок 3.7 – Линейно-функциональная (смешанная) организационная структура

Недостатками линейно-функциональных структур являются:

- недостаточно четкое распределение ответственности;
- тенденции к чрезмерной централизации управления;
- информационная перегрузка руководителей высших уровней управления;
- затягивание сроков подготовки управленческих решений;
- сложности с согласованностью в работе функциональных подразделений.

В крупных компаниях для устранения недостатков функциональных структур управления используется так называемая *дивизиональная (продуктовая) структура* управления (рисунок 3.8). Распределение обязанностей происходит не по функциям, а по выпускаемой продукции или по регионам. Данный вид организационной структуры применяется в настоящее время крупными корпорациями.

В каждом отдельном дивизиональном подразделении такой схемы создаются свои подразделения по снабжению, производству, сбыту и т. д. Децентрализованная система управления обеспечивает высокую эффективность в рамках отдельных подразделений.

Недостатками такого типа организационной структуры управления являются рост расходов на управленческий персонал и сложность информационных связей.

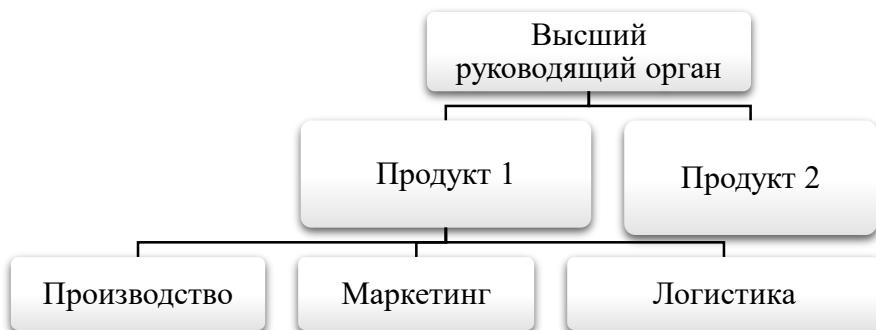


Рисунок 3.8 – Дивизиональная (продуктовая) организационная структура

Бурное развитие технологий производства и быстрые темпы устаревания некоторых типов выпускаемой продукции приве-

ли к возникновению программно-целевых организационных структур (матричных) (рисунок 3.9).

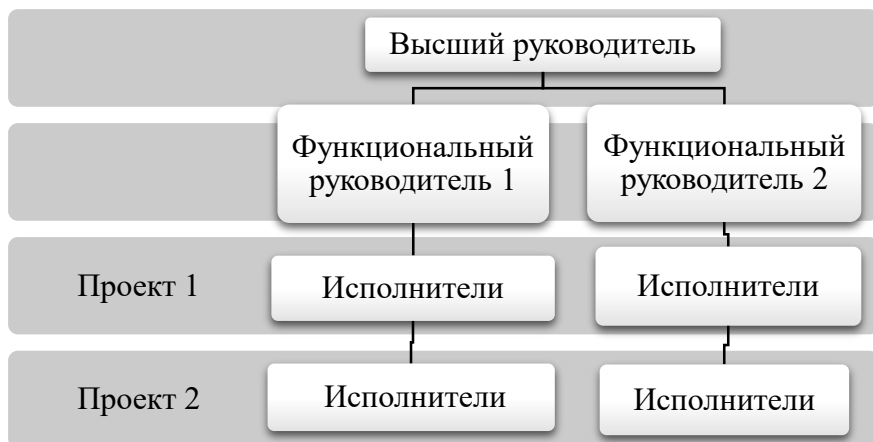


Рисунок 3.9 – Матричная организационная структура

Особенность матричных организационных структур заключается в том, что в действующих структурах создаются временные рабочие группы, реализующие целевые проекты и программы. При этом руководителю группы в двойное подчинение передаются ресурсы и работники других подразделений.

Таким образом достигается гибкость в распределении кадров, эффективная реализация проектов. Недостатками матричных структур являются сложность структуры и высокая вероятность возникновения конфликтов.

Матричные схемы на сегодняшний день применяются компаниями, работающими в сфере IT-технологий, разработки наукоемкой продукции и т.п. То есть, они применяются там,

где требуется максимально быстро подстроиться под изменяющиеся условия рынка.

Единственно верным критерием того, насколько хорошей является производственная система предприятия, является ее способность конкурировать на внешнем и внутреннем рынках.

*Вопросы для самоконтроля*

1. В чем заключается отличие менеджмента от управления? Какое понятие применимо к СТС?
2. Как взаимосвязаны миссия, цели, задачи организации и функции?
3. Что является предметом управленческого труда?

## **4 МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

Организация в процессе планирования устанавливает различные цели, достижение которых возможно благодаря применению различных методов управления.

Методы управления – это приёмы и способы воздействия на управляемый объект, являющиеся основным содержанием управленческой деятельности.

На сегодняшний день выделяется три группы методов управления:

- 1) административные методы;
- 2) экономические методы;
- 3) социально-психологические методы.

На практике в процессе управления организацией для достижения поставленных целей применяются одновременно несколько методов. Мероприятия каждой из групп методов управления должны гармонично сочетаться и поддерживать мероприятия по другим группам методов.

Все методы управления направлены на социальную составляющую любой организации – её персонал.

### **4.1 Административные методы управления**

Административные методы управления – это способы и средства воздействия на персонал, основанные на власти и дисциплине.

Административные методы управления направлены на поддержание дисциплины, ответственности за выполнение работы, чувства долга. Они основываются на власти руководителя и властной природе управления.

Способы и средства, относящиеся к данной группе методов, основываются на непосредственном, прямом управляющем воздействии субъекта управления (руководителя) на объект (работника, коллектив). Т.е., подчиненный обязан исполнять указания руководителя, каждое нижестоящее звено должно подчиняться вышестоящему.

Управленческие решения, принимаемые в рамках административных взаимоотношений, опираются на правовые нормы, могут повлечь правовые последствия (поэтому данные методы иногда называются административно-правовыми).

К административным методам управления относятся следующие способы воздействия на персонал:

1. *Распорядительное воздействие* применяется для достижения целей управления, соблюдения требований внутренних нормативных документов и поддержания заданных параметров системы управления путем прямого административного регулирования. К таким воздействиям относятся приказы, указания, распоряжения, инструкции, нормирование труда, координацию работ и контроль исполнения.

2. *Организационное воздействие* – это действие утвержденных внутренних нормативных документов, регламентирующих деятельность персонала. Такими документами являются устав организации, организационная структура и штатное расписание, положения о подразделениях, коллективный договор, должностные инструкции, правила внутреннего распорядка. Документы оформляются в виде стандартов предприятия и вводятся в действие приказом руководителя.



3. *Материальная ответственность*. Работник обязан возместить работодателю причиненный ему прямой действительный ущерб.

4. *Дисциплинарная ответственность* и взыскания. Работодатель создает для персонала условия, необходимые для соблюдения дисциплины труда, т.е. правил поведения, определённых внешними и локальными нормативными актами организации. Дисциплинарный проступок – неисполнение или ненадлежащее исполнение работником по его вине возложенных на него трудовых обязанностей. За дисциплинарный проступок работодатель может применить к сотруднику дисциплинарные взыскания: замечание, выговор, увольнение по соответствующим основаниям [5].

5. *Административная ответственность* и взыскания применяются в случаях совершения административных правонарушений, регулируемых Кодексом об административных правонарушениях. Должностные лица привлекаются к административной ответственности в случае совершения ими административных правонарушений в связи с неисполнением или ненадлежащим исполнением своих служебных обязанностей [6].

Административные методы управления имеют ряд преимуществ и недостатков, во многом определяющих степень их использования при построении системы управления организацией. К преимуществам административных методов можно отнести:

- высокую эффективность при любых обстоятельствах;
- установку дисциплинарных норм, чётко определяющих поведение и ответственность работника.

Недостатки административных методов управления:

- в большинстве случаев персонал негативно оценивает применение таких способов воздействия;
- необходимость оформления в виде документов любых решений (дополнительные временные затраты);
- ограничение возможностей творческого развития работников.

Наиболее весомым является первый из перечисленных недостатков. Со стороны персонала применение административных средств воздействия может вызывать сопротивление, а, следовательно, снижать эффективность труда. Поэтому при выборе способов воздействия на коллектив применять административные воздействия стоит ограниченно. Значительно охотнее поддерживаются подчиненными способы, основанные на экономическом стимулировании и социально-психологическом воздействии.

#### **4.2 Экономические методы управления**

Экономические методы управления – это способы воздействия на персонал, основанные на использовании экономических законов.

Наиболее распространенными формами прямого экономического воздействия на персонал являются: хозяйственный расчёт, материальное стимулирование и участие в прибылях через приобретение ценных бумаг (акций, облигаций) организации.

*Хозяйственный расчёт* предполагает распределение части прибыли в пользу работников предприятия. Данный метод стимулирует персонал в целом и позволяет повысить материальную заинтересованность сотрудников в результатах труда.

Основными инструментами хозяйственного расчёта являются: самостоятельность подразделения, самокупаемость, самофинансирование, экономические нормативы, фонды экономического стимулирования (оплаты труда).

*Материальное стимулирование* осуществляется путем установления уровня материального вознаграждения, компенсаций и льгот. В рамках данного механизма устанавливается заработная плата сотрудника и размер получаемых им премий.

В условиях рыночной экономики заработная плата является главным и непосредственным интересом наёмных работников, работодателей и государства в целом. Зарботная плата – это цена рабочей силы, закладываемая в состав стоимости продукции.

*Ценные бумаги*, как один из экономических методов управления, являются главным инструментом фондового рынка. К ценным бумагам, используемым в рамках экономических методов управления, относятся, например, акции и облигации.

Акция – ценная бумага, свидетельствующая о внесении пая в уставной капитал организации и дающая право на получение части прибыли в форме дивидендов. Дивиденды определяют долю прибыли на акции, которая может быть выплачена их держателю исходя из результатов деятельности организации за год.

Облигация – это ценная бумага на предъявителя, дающая право на получение годового дохода в виде фиксированного процента, а в случае продажи – получение денежной компенсации.

### 4.3 Социально-психологические методы управления

Социально-психологические методы – это способы осуществления управленческих воздействий на персонал, основанные на использовании закономерностей социологии и психологии.

Данная группа методов может применяться как к отдельным сотрудникам, так и к коллективу в целом. В первом случае применяются методы психологического воздействия на личность, во втором – методы социального воздействия на коллектив.

Социальные методы позволяют оценить место и назначение сотрудников в коллективе, выявить неформальных лидеров и обеспечить им поддержку, использовать мотивацию персонала для достижения конечного результата труда, обеспечить эффективные коммуникации и предупреждение межличностных конфликтов в коллективе.

К способам социального воздействия относят:

1. Социальное планирование, позволяющее сформировать социальные цели и критерии, разработать социальные нормы (уровень жизни, оплата труда, условия труда и т.п.) и плановые показатели. Такое планирование способствует достижению конечных социальных результатов: увеличение продолжительности жизни, снижение уровня заболеваемости, рост уровня образования и квалификации сотрудников, сокращение производственного травматизма и т.д.

Социальное планирование широко применялось на предприятиях СССР, позволяя стимулировать работников за счет отлаженной системы социального обеспечения, выстроенной государством (детские сады, санатории и профилактории от пред-

приятий и т.п.). Сегодня такая практика чаще встречается в крупных иностранных компаниях.

2. Социологические исследования служат инструментом в работе с персоналом и обеспечивают специалистов по управлению персоналом необходимыми данными, позволяющими принимать обоснованные решения при подборе, оценке, расстановке, адаптации и обучении персонала.

Современные методы социологических исследований включают в себя: анкетирование, интервьюирование, социометрические наблюдения, собеседования и т.п.

3. Выработка норм корпоративной морали. Мораль – это форма общественного сознания, управляющая действиями и поведением человека в социальной среде посредством нравственных норм и правил. Корпоративная мораль является частью философии организации.

4. Развитие партнерских отношений в коллективе. В отличие от формальных связей, которые определяют взаимозависимость сотрудников, в партнерстве все выступают равноправными членами группы. Различают такие формы партнерства, как деловое партнерство, дружеское партнерство, партнерство по увлечениям и т.д. Деловые отношения, строящиеся в форме дружеского партнерства и общих увлечений, всегда способствуют созданию хорошего социально-психологического климата в коллективе.

5. Соревнование, как способ социального воздействия, основывается на стремлении людей к успеху, первенству, достижениям и самоутверждению.

Психологические методы управления направлены на конкретную личность и носят индивидуальный характер. Главной особенностью данной группы методов является то, что они направлены на личность человека и позволяют сосредоточить внутренний потенциал сотрудника на решении конкретных производственных задач.

Одним из относительно новых направлений в работе с коллективом является психологическое планирование. Оно направлено на формирование эффективного психологического состояния персонала.

В рамках психологического планирования осуществляется постановка целей развития и разработка критериев эффективности производственной деятельности, обоснование психологических нормативов, создание методов планирования социально-психологического климата и достижения конечных результатов.

Способы психологического воздействия, применяемые в рамках психологических методов управления, обобщают необходимые и разрешенные законодательно приёмы психологического воздействия на персонал для координации действий сотрудников в процессе совместной производственной деятельности. Такими воздействиями являются, например, внушение, убеждение, подражание, вовлечение, побуждение, принуждение, осуждение и т.д. [7].

#### **4.4 Современные подходы к управлению организацией**

Современные подходы к управлению организациями сочетают в себе элементы всех рассмотренных методов управления. Система управления организации должна соответствовать особенностям деятельности и структуры компании.

Требования к системе управления определяются требованиями, выдвигаемыми конкурентной средой, к организации:

- организация должна обладать гибкостью, способностью быстро изменять ассортимент продукции, переориентироваться на другой сегмент рынка;
- усложнение технологий производства требует разработки новых форм контроля организации;
- характер принятия управленческих решений в современной организации во многом определяется возросшими требованиями к качеству продукции.

Данные особенности функционирования современных организаций в рыночной среде определяют их характеристики, а именно:

- организационные подразделения имеют небольшой размер и состоят из высококвалифицированных работников;
- организация имеет небольшое число уровней управленческой иерархии;
- предпочтительны командные организационные структуры;
- любая организация должна рассматриваться, как СТС.

Примерами современных управленческих концепций, ориентированных на соблюдение перечисленных выше требований рынка и соответствие представленным характеристикам являются:

1. Управление по целям (Management by Objectives, МВО).
2. Программно-целевой подход.
3. Безбюджетное управление (Beyond Budgeting).

Рассмотрим более подробно первую из приведенных концепций.

*Управление на основе целей (МВО)* – это управление, подразумевающее выбор целей и разбиение их на подцели или основные результаты.

МВО – системный и организованный подход, позволяющий руководителю сосредоточиться на достижимых целях и получить наилучшие при данных ресурсах результаты. Принцип МВО заключается в обеспечении того, чтобы все сотрудники организации ясно понимали цели или задачи организации, а также знали свою роль и ответственность за достижение поставленных целей.

Полная система МВО направляет действия руководителей на выполнения его планов, что ведет к автоматическому достижению целей организации.

Сотрудники различных подразделений, отделов или секторов организации должны не только знать цели своего подразделения, но также активно участвовать в постановке этих целей и нести за них ответственность.

Внедрение системы МВО осуществляется в шесть этапов:

1. Определение корпоративных целей организации (как правило, реализуется на Совете директоров).
2. Анализ задач управления и разработка официальной должностной инструкции для каждого сотрудника индивидуально (в ней должны быть указаны его права и обязанности).
3. Установление показателя качества.



4. Согласование и постановка конкретных целей.
5. Увязка индивидуальных целей с корпоративными.
6. Создание информационной системы управления для мониторинга соответствия результатов целями.

Для реализации всех шести этапов руководитель должен владеть пятью базовыми процессами МВО:

### *1. Постановка целей*

Цели должны быть конкретными и реалистичными. Они определяются в процессе планирования. На этапе стратегического планирования происходит формулирование целей. На этапе оперативного планирования определяются целевые задачи, разрабатывается структура организации, распределяются обязанности и ресурсы, разрабатываются средства контроля деятельности организации.

Определяемые на этапе оперативного планирования задачи должны быть нацеленными на некий результат, а не на деятельность, непротиворечивыми, конкретными, поддающимися измерению, привязанными ко времени, выполнимыми.

Для сравнения фактических результатов с ожидаемыми рекомендуется применять анализ по методу обратной связи. Всякий раз, принимая решение или совершая действие, руководитель должен записывать, что, по его мнению, должно произойти. Периодически необходимо просматривать результаты и сравнивать их с тем, что ожидалось. Этот метод используется как руководство для усиления положительных сторон и устранения недостатков в работе, а также на очередном этапе формулирования задач.

## 2. Организация группы

Руководитель должен уметь формировать работников в группы для решения конкретных задач. Для этого необходимо:

- провести анализ необходимых действий, решений и отношений;
- классифицировать работы;
- разделить работы на поддающиеся управлению функции;
- разделить функции на поддающиеся управлению задания;
- сгруппировать подразделений с заданиями в организационную структуру;
- подобрать людей для управления подразделениями и выполнения заданий.

Концепция МВО предполагает применение «принципа участия» при организации работы. Основная идея заключается в том, что члены группы более охотно воспринимают новые идеи и новые методы работы, когда им предоставляется возможность участвовать в принятии решений об изменении и о способе осуществления этого изменения.

Для вовлечения всех сотрудников в решения производственных задач МВО рекомендует применение методов, способствующих повышению творческой мозговой активности: мозговая атака, номинальный групповой подход, метод Дельфи.

Также применяется принцип децентрализации: руководитель говорит людям, что делать, но позволяет им делать это самостоятельно. Для того, чтобы этот принцип хорошо работал, люди должны иметь высокий уровень квалификации и интеллекта и постоянно развиваться. Таким образом создается связь

между стратегическим мышлением руководителей высшего уровня и реализацией стратегии на более низких уровнях.

### *3. Мотивирование и общение*

Существует три «П» мотивации – это плата, положение (должность) и продвижение. В рамках концепции управления по целям деньги должны распределяться пропорционально выполненной работе. Справедливая оценка и оплата труда каждого работника создает в коллективе атмосферу здоровой конкуренции.

Также существует много поощрений, которые эффективнее денег; зачастую куда важнее повышение статуса личности. Еще один мотивирующий стимул – публичное признание вклада и квалификации работника.

### *4. Измерение производительности*

Для выстраивания эффективной системы управления организацией руководитель должен уметь объективно оценивать количественные и качественные показатели работы предприятия. Существует четыре элемента диагностического инструментария руководителя:

- основная коммерческая информация;
- информация о производительности;
- информация о компетенции;
- информация о распределении ресурсов.

### *5. Развитие сотрудников и себя*

Концепция МВО предполагает постоянную работу руководителя, направленную на развитие коллектива и саморазвитие.

Процесс рекомендуется начинать с саморазвития и оценки своих врожденных качеств.

Важным моментом является определение способа обучения, связанного с личностными особенностями восприятия информации. Для получения полной картины при анализе личности рекомендуется использовать методику SWOT-анализа.

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Каков основной недостаток административных методов управления?
2. Назовите основные особенности функционирования современных организаций.
3. Какими базовыми процессами должен владеть руководитель для реализации концепции МВО?

## **5 САМООРГАНИЗАЦИЯ И САМОУПРАВЛЕНИЕ В СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ**

Управление сложными СТС невозможно без учёта таких процессов, как самоорганизация и самоуправление. Это естественные процессы, свойственные живой и неживой материи. Цивилизация в результате эволюции поставила их в подчинение формализованным иерархическим процессам на уровне государственного, муниципального и др. корпоративного управления. Т.е. самоорганизация и самоуправление первичны и имеют более глубокую и древнюю природу, нежели формальное управление и организация, рассмотренные ранее.

### **5.1 Самоорганизация в сложных системах**

*Самоорганизация* – необратимый процесс, приводящий в результате кооперативного взаимодействия подсистем к образованию более эффективных структур с позиции системы.

Рассмотрим процесс эволюции живых организмов. В протерозойском периоде, более 550 миллионов лет назад, на Земле появились первые простейшие многоклеточные организмы. Такие многоклеточные состоят из однотипных клеток, например, губки в основном состоят из опорных структур.

Со временем в результате необходимости выживать появились клетки различные по функциям: функция передачи – нейтроны, функция приема – сенсоры, переработка сигналов – нервные узлы. Все эти процессы обусловлены способностью биологических систем к самоорганизации. Эта способность является основой процесса эволюции.

Самоорганизацию определяет такое первично-фундаментальное свойство системы как синергичность (однонаправленность

действий в системе, приводящая к усилению конечного результата).

Наука, изучающая принципы и механизмы самоорганизации – *синергетика*.

Синергетика определяет следующие принципы самоорганизации:

- Система должна быть открытой. Закрытая система в соответствии с законами термодинамики должна в конечном итоге прийти к состоянию с максимальной энтропией и прекратить любые эволюции.
- Открытая система должна быть достаточно далека от точки термодинамического равновесия. В точке равновесия сколь угодно сложная система обладает максимальной энтропией и не способна к какой-либо самоорганизации. В положении, близком к равновесию и без достаточного притока энергии извне, любая система со временем ещё более приблизится к равновесию и перестанет изменять своё состояние.
- Возникновение нового порядка и усложнение систем происходит через флуктуации (случайные отклонения) состояний их элементов и подсистем. Такие флуктуации обычно подавляются во всех динамически стабильных и адаптивных системах за счёт отрицательных обратных связей, обеспечивающих сохранение структуры и близкого к равновесию состояния системы.
- Самоорганизация, имеющая своим исходом образование через этап хаоса нового порядка или новых структур, может произойти лишь в системах достаточного уровня сложности, обладающих определённым количеством взаимодействующих между собой элементов,

имеющих некоторые критические параметры связи и относительно высокие значения вероятностей своих флуктуаций. В противном случае эффекты от синергетического взаимодействия будут недостаточны для появления коллективного поведения элементов системы и тем самым возникновения самоорганизации.

- Самоорганизация в сложных системах, переходы от одних структур к другим, возникновение новых уровней организации материи сопровождаются нарушением симметрии. При описании эволюционных процессов необходимо отказаться от симметрии времени, характерной для полностью детерминированных и обратимых процессов в классической механике [8].

Процессы самоорганизации могут протекать в различных типах сложных систем. В связи с этим различают техническую, биологическую и социальную самоорганизацию.

*Техническая самоорганизация как процесс* представляет собой автоматическую смену программы действия при изменении свойств управляемого объекта, цели управления или параметров окружающей среды (например, система самонаведения ракет, самонастройка программных ресурсов современных вычислительных систем).

*Техническая самоорганизация как явление* – это набор альтернативных интеллектуальных адаптивных систем, обеспечивающих заданную работоспособность, вне зависимости от условий функционирования (например, набор дублирующих устройств, средств связи, пожаротушения и т.д.).

Это позволяет технической системе продолжать функционировать в случае выхода из строя какого-либо устройства или

узла. На смену сломавшегося элемента подключается другое дублирующее устройство или новая схема взаимодействия элементов.

*Биологическая самоорганизация как процесс* представляет собой действия, основанные на генетической программе сохранения вида, и призвана обеспечить соматическое (телесное) построение объекта.

*Биологическая самоорганизация как явление* – это конкретные изменения в живой природе (мутации) для приспособления к конкретным условиям существования.

*Социальная самоорганизация как процесс* основана на деятельности по гармонизации общественных отношений, включающей действия по изменению приоритетов потребностей и интересов, ценностных установок, мотивов и целей человека и коллектива.

Носителями социальной самоорганизации являются люди с повышенной социальной ответственностью за поступки своих родных, знакомых и незнакомых людей [1].

Самоорганизация характерна и для СТС. Она основывается на сочетании социальной и технической самоорганизации с большим влиянием социальной составляющей. Основой самоорганизации СТС является неформальный лидер.

Изучение принципов самоорганизации сложных СТС открывает новые направления поиска способов управления системами. Сложная СТС способна сама себя строить, структурировать, необходимо только правильно инициировать желательные тенденции ее саморазвития.



Именно это обуславливает переход к матричным, командным организационным структурам. Возникновение таких форм функционирования предприятия неизбежно ведет к возникновению самоуправления.

## **5.2 Самоуправление в социально-технических системах**

Самоуправление играет две важные роли:

- 1) компенсируют неохваченные области управления организацией в случае недостаточно профессионального управления;
- 2) инициируют развитие искусственного (формального) управления и организации.

Самоуправление в СТС основывается на трех основных принципах:

1. *Принцип вторичности*: самоуправление должно быть вторичным процессом в организации после формального управления. Руководитель должен в первую очередь укреплять формальное управление и по мере необходимости содействовать самоуправлению.

2. *Принцип мягкой регламентации*: процесс самоуправления должен регламентироваться законодательными актами и положениями только по ключевым элементам деятельности. В случае жесткой регламентации самоуправление вырождается в обычное управление с потерей ряда активизирующих деятельность потребностей и интересов.

3. *Принцип сочетания управления и самоуправления*: в любой организации формализованное управление и самоуправление должны сочетаться на каждом уровне управления. Данный принцип основан на том, что для достижения взаимодействия

между руководителем и подчиненными необходимо удовлетворять потребности и интересы, как человека (работника), так и самой организации (общества).

Использование феноменов самоорганизации и самоуправления является необходимым условием поддержания конкурентоспособности и создания новых конкурентных преимуществ организации.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какая наука занимается изучением принципов и механизмов самоорганизации?
2. Приведите примеры самоорганизации в технических, биологических и социальных системах.
3. Каким образом соотносятся в организации формальное управление и самоуправление?

## **6 СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

Основной предмет управленческого труда – это информация. Она передается посредством имеющихся в организации коммуникаций.

### **6.1 Коммуникации в организации**

Коммуникации как явление представляют собой установленные нормы (правила, инструкции, положения) отношений между людьми в рамках организаций при выполнении ими своих функциональных обязанностей (процедур, операций), а также систему документооборота.

Коммуникации как процесс – отношения работников друг к другу, к клиентам, поставщикам, потребителям.

С точки зрения теории организации коммуникации бывают:

- между организацией и внешней средой;
- между подразделениями компании;
- между работниками подразделений по уровням производства и управления;
- неформальные коммуникации.

В ходе коммуникаций на различных уровнях могут возникать противоречия. Их отсутствие говорит о неблагополучии в организации. Полная поддержка при передаче информации (указаний, распоряжений) между различными уровнями организации свидетельствует либо о пассивности подчиненных и большом авторитете руководителя, либо об их некомпетентности. Таким образом, полная поддержка решений руководителя – это серьезный симптом неблагополучия в организации.

Противоречия имеют четыре ступени: различие, поляризация, столкновение и антагонизм. Для руководителя ступени противоречий – категории управляемые. Правильное формирование соответствующей ступени противоречий может повысить эффективность работы организации. Рассмотрим каждую ступень противоречий.

На ступени *различие* руководитель и подчиненный достигают взаимопонимания в целях, основных средствах и методах выполнения задания.

*Поляризация* характеризуется взаимопониманием в целях (задачах), поставленных руководителем перед подчиненным, но различным подходом к средствам и методам их реализации. Однако это не мешает выполнять поставленные руководителем цели заданным путем. Различие и поляризация – это естественные статические отношения в производственных условиях, в которых подчиненный должен понять, оценить и выполнить порученную работу.

*Столкновение* характеризуется пониманием и поддержкой только части общей цели задания со стороны подчиненных. Руководитель и подчиненный при этом формируют различные частные цели, задачи и, естественно, предлагают различные способы их реализации.

*Антагонизм* характеризуется неадекватным подходом руководителя и подчиненного к общей и частным целям, средствам и методам их реализации. Он может привести к конструктивным (созидательным) или деструктивным (разрушительным) явлениям.

Отношение к целям и задачам организации, а также методам достижения поставленных целей на различных ступенях противоречий представлено в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Ступени противоречий

Условия	Ступень противоречий			
	Различие	Поляризация	Столкновение	Антагонизм
Глобальная цель организации	Единая	Единая	Единая	Единая
Общая цель коллектива	Единая	Единая	Сходная	Различная
Частные цели и задачи	Единая	Сходные	Различная	Различная
Средства и методы	Сходные	Различная	Различная	Различная

Для различных типов предприятий и различных условий функционирования эффективно нахождение на различных ступенях противоречий. Например, степень различий эффективна при отлаженной технологической деятельности компании, высоком профессионализме руководителя и выпуске слабоэластичной продукции.

Поляризация эффективна при отлаженной организаторской деятельности, периодической модернизации технологии производства, высоком авторитете и профессионализме руководителя, и выпуске среднеэластичной продукции.

Столкновения эффективны при отлаженной организационной деятельности, постоянной модернизации технологий производства, высоком авторитете и профессионализме руководителя и выпуске среднеэластичной продукции.

Антогонизм эффективен при отлаженной организационной деятельности, скачкообразном изменении технологий производства, высокий авторитет и профессионализм руководителя и выпуск сильноэластичной продукции.

## **6.2 Управление с помощью противоречий**

Ступени противоречий – управляемая категория. Для работы в данной области руководитель должен обладать определенными навыками в области планирования и реализации переходов с одной ступени противоречия на другую.

В качестве инструмента для анализа ситуации и планирования может выступать матрица эффективности ступеней противоречий. Она может строиться в зависимости от различных параметров. Рассмотрим матрицу эффективности ступеней противоречий в зависимости от изменения внимания руководителя к управленческой деятельности (рисунок 6.1).

Матрица эффективности наглядно показывает, что положительной результативности в деятельности компании можно достичь на средних ступенях противоречия при среднем уровне понимания руководителя к управленческой деятельности, они дают возможность руководителю проводить анализ работы своей организации и формировать стратегию управленческой деятельности.

Рассмотрим методику работы с матрицей эффективности ступеней противоречий на примере проектного отдела АО «Машиностроительный завод». Коллектив отдела длительное время пребывает в области А4 (анархия). В отделе нет плодотворных идей новой продукции, руководитель отдела большую часть времени проводит на совещаниях у руководства завода.



Первый путь включает области сильных потрясений, как для руководителя, так и для подчиненных. Несмотря на необходимость преодолеть три области, чтобы прийти к цели (БЗ), этот путь самый краткий по времени.

Переход из области АЗ в область БЗ – это эволюционный путь очень медленных изменений, он требует много времени.

Переход из области Б2 в БЗ будет определяться многими факторами: традициями, достигнутым уровнем удовлетворения потребностей и интересов работников компании, состоянием инфраструктуры (политики, экономики и т.д.). Определяющим здесь будет также хорошо выверенный экономический метод управления.

Четвертый вариант – это путь революционных преобразований, проводимых профессиональным руководителем. Усилить свою роль руководитель может за счёт внешних благожелательных отзывов известных специалистов и за счёт оригинальных профессионально-технологических решений.

Уменьшая нервную напряженность работников, активизируя их созидательную деятельность (переход к столкновению) и усиливая свою профессиональную деятельность, руководитель может прийти в область БЗ.

Таким образом, при выборе пути перехода необходимо определить, что важнее: спокойное профессиональное реформирование в течение продолжительного перехода в заданную область или шоковые профессиональные действия в области управления и экономики при быстром переходе в заданную область.



### 6.3 Управление конфликтами

В качестве инструмента для реализации переходов с одной ступени противоречия на другую используются искусственно создаваемые конфликты. Считается, что конфликты нужны и в ряде случаев они могут быть полезны. Конфликт должен быть подготовлен, ограничен и иметь три фазы: создание, функционирование и выход.

Конфликт – это временное эмоциональное изменение настроения человека или группы людей в связи с получением новых данных (возмущающих воздействий), существенно меняющих старое представление об интересующем их явлении или процессе.

Эмоциональное состояние человека, коллектива и даже целой организации при конфликте может характеризоваться: внешним спокойствием, пассивностью, желанием разобраться в его причинах и агрессивностью. Т.е., возмущающее воздействие на человека, коллектив или организацию в целом может вызывать:

- 1) пассивную реакцию (выжидание);
- 2) активную реакцию (деятельность);
- 3) агрессивную реакцию (самосохранение).

Естественные конфликты возникают сами собой, когда выявляется большое несоответствие между внешней информацией о человеке, организации или деятельности и собственным представлением человека о себе, организации или деятельности. В процессе конфликта это несоответствие, накопившаяся напряженность в отношениях людей снимаются, и какое-то время сохраняется уровень соответствия. Далее процесс циклично повторяется.

Например, работнику не выплачивают вовремя заработную плату, объясняя, что фирмы-должники задерживают выплаты. Однако работник узнает, что деньги в компании есть и руководство использует их на другие цели. Это меняет его настроение, побуждая к агрессивным действиям не только против виновников, но и против ближайшего окружения (членов семьи и даже самого себя). Создается конфликт, активным элементом которого является сам работник.

Искусственные конфликты создаются людьми для реализации определенных целей, в том числе для снятия накопившегося стресса. Искусством создания и ликвидации конфликтов владеют небольшое число людей. В таблице 6.2 приведены правила предотвращения и создания конфликтов. Данный список нельзя назвать исчерпывающим, он лишь отражает общие тенденции в управлении конфликтами.

Прекращение конфликта после перехода на новую ступень противоречий может быть достигнуто за счёт принятия компромиссных решений. Компромисса можно достичь четырьмя путями за счет:

- 1) взаимного понимания того, что среди возможных решений нет ни одного приемлемого для всех заинтересованных сторон;
- 2) достижения взаимных уступок (консенсуса) для всех заинтересованных сторон;
- 3) подавления потребностей и интересов одной из сторон;
- 4) предварительного учёта и удовлетворения ключевых потребностей и интересов всех заинтересованных сторон.

Таблица 6.2 – Правила предотвращения или создания конфликтов

<b>Предотвращение конфликтов</b>	<b>Создание конфликтов</b>
Признавать и слушать друг друга	Настаивать на своей власти и исключительности
Находить общие точки зрения, решения	Не обращать внимания на мелкие предложения
Критиковать действия, а не личность	Перечислять подчиненным их старые ошибки и обиды
Дискутировать честно и открыто	Взваливать на других свои ошибки
Улыбаться	Напускать на себя несвойственную строгость, грубость
Постоянно учиться	Афишировать свой большой опыт

Первый путь достижения компромисса самый распространенный. Он основан на выборе лучшего решения из набора плохих. Этот компромисс недолговечен, так как его база постоянно меняется.

Второй путь основан на добровольном отказе от каких-то важных требований экономического, технологического или социального характера. Этот путь редко дает положительные результаты, так как неудовлетворенные требования всегда растут в цене и порождают существенные проблемы в организационных отношениях.

Третий путь – подавление потребностей и интересов одной или нескольких сторон, достигается за счет использования организационно-распорядительных методов при авторитарном

стиле управления. Этот путь целесообразен при существенных имущественных, правовых и финансовых различиях в положении сторон, он практически быстро приводит к компромиссу.

Четвертый путь, связанный с предварительным учетом и удовлетворением ключевых потребностей и интересов всех заинтересованных сторон, наиболее предпочтителен и труден в осуществлении. Он основан на выявлении приоритетов потребностей и интересов человека и общества.

В заключении стоит отметить, что перечень рассмотренных в данном разделе особенностей построения социальных взаимодействий в СТС не является исчерпывающим. Более подробно данные вопросы рассматриваются в рамках таких дисциплин, как «Менеджмент» и «Управление персоналом».

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Какая ступень противоречий характеризуется пониманием и поддержкой только части общей цели задания со стороны подчиненных?
2. Каким образом осуществляется переход с одной ступени противоречий на другую?
3. Какой путь достижения компромисса при выходе из конфликта приносит наименее долговечный результат?

## 7 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

Мощным методологическим инструментом, объединяющим методологию исследования процессов управления в сложных технических, биологических и социальных системах, является системный анализ.

Системный анализ интегрирует различные научные подходы и направления для исследования и анализа различных конкретных проблем. Применение данной методологии к СТС позволяет выработать оптимальные управленческие траектории, учитывающие как социальные, так и технические аспекты системы, а также особенности их взаимодействия.

Возникновение теории системного анализа связано с потребностью в междисциплинарных исследованиях. Создание сложных технических систем, проектирование и управление сложными национально-экономическими комплексами, анализ состояния окружающей среды и многие другие направления инженерной, научной и экономической деятельности требуют нетрадиционной организации исследований.

Это требует совместной работы экспертов разных научных профилей для обобщения и координации информации, полученной в результате исследований. Успех развития таких междисциплинарных, систематических или сложных исследований в значительной степени обусловлен использованием математических методов, которые появляются наряду с возможностями обработки информации, электронной обработки данных.

Таким образом, *системный анализ* – это совокупность методов и средств исследования сложных, многоуровневых и многокомпонентных систем, объектов, процессов; опирается на

комплексный подход, учет взаимосвязей и взаимодействий между элементами системы.

Задачи системного анализа подразделяются на задачи декомпозиции, анализа и синтеза.

Декомпозиция – это представление системы в виде подсистем, группировка входящих в систему более мелких элементов по определенным признакам.

Анализ – поиск различных свойств системы или окружающей среды. Целью анализа является определение закономерностей, задающих поведение системы.

Синтез – задача противоположная задаче анализа. Данная задача предполагает построение системы по описанию закономерностей и поиск алгоритма взаимодействий внутри системы.

## **7.1 Методология системного анализа**

Методология системного анализа является сложной и разноплановой. Она представляет собой совокупность принципов, подходов, концепций и конкретных методов.

В данном случае под принципами понимаются основные, исходные положения, некоторые общие правила познавательной деятельности, которые указывают направление научного познания, но не дают указания на конкретную истину.

Важнейшими принципами системного анализа являются:

- принцип элементаризма - система представляет собой совокупность взаимосвязанных элементарных составляющих;

- принцип всеобщей связи - система выступает как проявление универсального взаимодействия предметов и явлений;
- принцип развития - системы находятся в развитии, проходят этапы возникновения, становления, зрелости и нисходящего развития;
- принцип целостности - рассмотрение любого объекта, системы с точки зрения внутреннего единства, отделенности от окружающей среды;
- принцип системности - рассмотрение объектов как системы, т.е. как целостности, которая не сводится к совокупности элементов и связей;
- принцип оптимальности - любая система может быть приведена в состояние наилучшего ее функционирования с точки зрения некоторого критерия;
- принцип иерархии - система представляет собой соподчиненное образование;
- принцип формализации - любая система с большей или меньшей корректностью может быть представлена формальными моделями, в том числе формально-логическими, математическими, кибернетическими и другими;
- принцип нормативности - любая система может быть понята только в том случае, если она будет сравниваться с некоторой нормативной системой;
- принцип целеполагания - любая система стремится к определенному предпочтительному для него состоянию, выступающему в качестве цели системы.

Аппарат системного анализа имеет несколько методологических подходов. Методологический подход – это совокупность

сложившихся в практике аналитической деятельности приемов и способов реализации системной деятельности.

Наиболее значимыми методологическими подходами в теории системного анализа являются: системный, структурно-функциональный, конструктивный, комплексный, ситуационный, инновационный, целевой, деятельностный, морфологический и программно-целевой подходы.

Основной составной частью методологии системного анализа являются методы. На сегодняшний день не существует их единой классификации. К методам, применяемым в рамках системного анализа относятся философские, общенаучные, частнонаучные, дисциплинарные методы, которые могут быть теоретическими или эмпирическими, качественными или количественными. Они могут обладать разным функционалом:

- методы получения информации (системное наблюдение, описание, экспертные методы, игровые методы и т. п.);
- методы представления информации (группировка, классификация и т. п.);
- методы анализа информации (классификация, обобщение, методы анализа информационных систем и т. п.).

## **7.2 Виды системного анализа**

Разнообразие методологии системного анализа определяет значительное количество его видов, различающихся по назначению, способу реализации, масштабу и т.д. Полная классификация существующих на сегодняшний день видов системного анализа приведена в таблице 7.1 [9].



Таблица 7.1 – Разновидности системного анализа и их характеристики

<b>Основание классификации</b>	<b>Виды системного анализа</b>	<b>Характеристика</b>
Назначение системного анализа	Исследовательский	Аналитическая деятельность строится как исследовательская деятельность, результаты используются в науке
	Прикладной	Аналитическая деятельность представляет собой специфическую разновидность практической деятельности, результаты используются в практике
Направленность вектора анализа	Дескриптивный или описательный	Анализ системы начинается со структуры и идет к функциям и цели
	Конструктивный	Анализ системы начинается с ее цели и идет через функции к структуре
Способ осуществления анализа	Качественный	Анализ системы с точки зрения качественных свойств, характеристик
	Количественный	Анализ системы с точки зрения формального подхода, количественного представления характеристик

Время системы	Ретроспективный	Анализ систем прошлого и их влияния на прошлое и историю
	Актуальный (ситуационный)	Анализ систем в ситуациях настоящего и проблем их стабилизации
	Прогностический	Анализ систем будущего и путей их достижения
Аспекты системы	Структурный	Анализ структуры
	Функциональный	Анализ функций системы, эффективности ее функционирования
	Структурно-функциональный	Анализ структуры и функций, а также их взаимозависимости
Масштаб системы	Макросистемный	Анализ места и роли системы в более крупных системах, которые ее включают
	Микросистемный	Анализ систем, которые включают в себя данную и воздействуют на свойства данной системы
Отрасль знания	Общий системный	Опирается на общую теорию систем, осуществляется с общих системных позиций
	Специальный системный	Опирается на специальные теории систем, учитывает специфику природы систем
Отражение жизни системы	Витальный	Предполагает анализ жизни системы, основных этапов ее жизненного пути
	Генетический	Анализ генетики системы, механизмов наследования

Для разработки мероприятий, направленных на оптимизацию деятельности организации с учетом специфики ее производства, внешних факторов и т. д. необходимо внедрение в систему управления элементов прикладного системного анализа.

Для организаций, рассматриваемых как СТС, основной целью системного анализа является создание эталонной (идеальной) системы управления.

### *Вопросы для самоконтроля*

1. Назовите основные задачи системного анализа. В чем заключается смысл каждой из них?
2. Какие методы могут применяться в ходе проведения системного анализа?
3. Каковы цели проведения системного анализа для организации?

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Управление современными организациями требует системного подхода и учета всех нюансов происходящих внутри организации взаимодействий и внешних факторов. Такое требование времени в совокупности с бурным развитием техники и технологий не позволяет рассматривать организацию исключительно как социальную или социально-экономическую систему. Для объективной оценки эффективности функционирования организации ее необходимо рассматривать как социально-техническую систему.

Социально-технический подход к управлению предполагает использование методологического аппарата системного анализа. Такой подход позволяет на практике сочетать элементы классической теории управления социально-экономическими системами и аппарат математического моделирования, применяемый при проектировании сложных технических систем.

Построение системы управления организацией на основании социально-технического подхода позволяет максимально учитывать особенности производственных циклов предприятия. Особое значение получают алгоритмы человеко-машинных взаимодействий и напрямую связанное с ними понятие человеческого фактора.

Основным недостатком такого подхода к управлению являются повышенные требования к квалификации, как руководителей, так и рядовых сотрудников. Высшему руководству организации не достаточно быть просто менеджерами, имеющими соответствующее образование и опыт управления. Требуется

глубокое понимание технологических особенностей функционирования конкретного предприятия.

Управление без учёта особенностей производственных циклов, осуществляемое исключительно из соображений экономической целесообразности, ведет к снижению многих показателей деятельности. Например, осознанное приобретение дешёвых комплектующих с низкими качественными характеристиками с целью экономии в конечном итоге приводит к выходу из строя и простоя оборудования и влечет за собою дополнительные траты.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнов, Э. А. Теория организации: учебное пособие / Э. А. Смирнов. – Москва: ИНФРА-М, 2004. – 248 с.
2. Тихонова, А. А. Структурно-алгоритмическое моделирование деятельности специалистов по обслуживанию и эксплуатации воздушных судов: учебное пособие / А. А. Тихонова. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 52 с.
3. Стратегия Группы компаний «Волга-Днепр» [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.volga-dnepr.com/about/group\\_strategy/](https://www.volga-dnepr.com/about/group_strategy/)
4. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации : офиц. текст. – Доступ из справ.-правовой системы Консультант. – Текст: электронный.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федеральный закон № 197-ФЗ: [принят Государственной думой 30 декабря 2001 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы Консультант. – Текст: электронный.
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федеральный закон № 195-ФЗ: [принят Государственной думой 30 декабря 2001 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы Консультант. – Текст: электронный.
7. Федосеев, В. Н. Управление персоналом организации: учебное пособие / В. Н. Федосеев, С. Н. Капустин. - Москва: Экзамен, 2003. – 368 с.
8. Николис, Г. Самоорганизация в неравновесных системах. От диссипативных структур к упорядоченности через флуктуации: пер. с англ. / Г. Николис,

- И. Пригожин ; ред. Ю. А. Чизмаджев ; пер. В. Ф. Пастушенко. – Москва: Мир, 1979. – 512 с. : ил
9. Сурмин, Ю. П. Теория систем и системный анализ: учебное пособие / Ю. П. Сурмин. – К.: МАУП, 2003. – 368 с.

Учебное издание

*Анастасия Алексеевна Чайкина,  
Валентин Иванович Потапов*

**УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ  
НА ТРАНСПОРТЕ**

*Учебное пособие*

Редактор А.В. Ярославцева  
Компьютерная вёрстка А.В. Ярославцевой

Подписано в печать 16.08.2021. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Печ. л. 5,0.

Тираж 120 экз. (1-й з-д 1-25). Заказ № . Арт. – 5(Р2У)/2021.

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

443086, Самара, Московское шоссе, 34.

---

Издательство Самарского университета.

443086, Самара, Московское шоссе, 34.