

# СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ

---

[ssshestakov@ya.ru](mailto:ssshestakov@ya.ru)

# Понятие и свойства системы

- Системный подход в теории организации используется как особая методология научного анализа и мышления.
- Исторически корни системного подхода как формы научного мышления принято связывать с именами двух крупнейших ученых первой половины XX века — А. А. Богдановым и Л. Берталанфи. Именно они впервые стали рассматривать системный подход в качестве инструмента научного познания, а законы функционирования и развития систем — в качестве прикладных средств в конструировании целостных объектов с изначально заданными полезными свойствами.
- Суть системного подхода заключается в представлении об организации как о системе.

## С точки зрения ЛПР определения «системы» можно разделить на три группы:

- система как комплекс процессов, явлений и связей между ними, которые существуют объективно, независимо от наблюдателя;
- система как инструмент, способ исследования процессов и явлений (абстрактное отображение реальных объектов);
- система — искусственно создаваемый комплекс элементов, предназначенный для решения сложной организационной, технической, экономической задачи.

# Система как совокупность элементов

- Система — это некоторая целостность единства, состоящая из взаимозависимых частей, каждая из которых вносит свой вклад в характеристики целого. Система, по определению многих авторов, — это совокупность взаимосвязанных элементов. Характерной особенностью такой совокупности является то, что ее свойства как системы не сводятся к простой сумме свойств, входящих в нее элементов.

# Кибернетический подход

- Вторая группа определений отражает точку зрения кибернетики, согласно которой выделяются входы и выходы системы. Входы и выходы связывают кибернетическую систему с окружающей средой. Через входы действуют стимулы внешней среды. Реакции системы осуществляются через выходы. При этом используется концепция «черного ящика», т.е. не раскрывается внутреннее, структурное содержание системы (ящика).
- «Система — в современном языке — есть устройство, которое принимает один или более входов и генерирует один или более выходов» (Дреник).

- С. Бир отмечал, что многие системы в силу своей чрезвычайной сложности не имеют конкретного определения. Они изучаются путем выявления логических и статистических связей, существующих между вводимой и выводимой информацией: система в этом случае рассматривается в качестве «черного ящика».

# Система как целенаправленная активность

- Третью группу составляют определения системы, связывающие ее с целенаправленной активностью. Цель — это состояние, которое система должна достичь в процессе своего функционирования.
- Цель — это направленность поведения открытой нелинейной системы, наличие «конечного состояния» (завершающего лишь некоторый этап ее развития).
- Система — это сложное единство, сформированное многими, как правило, различными факторами и имеющее общий план или служащее для достижения общей цели.

- И. М. Верещагин определяет систему как «организованный комплекс средств достижения общей цели». А. А. Ухтомский ввел понятие функционального органа — временного сочетания функционально различных элементов.
- Это направление было развито П. К. Анохиным, исследовавшим нейронные системы мозга. «Система — это функциональная совокупность материальных образований, взаимодействующих достижению определенного результата (цели), необходимого для удовлетворения исходной потребности».



# Общие свойства систем

- 1. Целостность. Система рассматривается как единое целое, состоящее из взаимодействующих частей, часто разнокачественных, но одновременно совместимых.
- 2. Наличие элементов, которые могут быть описаны атрибутами (свойствами самих элементов). Система должна состоять из неидентичных друг другу элементов. Минимальное количество элементов — два (субъект и объект, болт и гайка), максимальное — бесконечность. Неодинаковость частей системы определяет ее гетерогенность.

- 3. Наличие связей между элементами. Наличие устойчивых связей между элементами системы, превосходящих по силе (мощности) связи элементов системы с элементами, не входящими в систему.
- 4. Иерархичность (свойство соотношения). Элементы системы находятся в различных отношениях между собой, и каждый из них находится на определенном месте на иерархической лестнице системы. В каждой системе можно выделить подсистемы. Деление подсистем на подсистемы более низкого уровня называется иерархией и означает подчинение более низкого уровня системы более высокому.

- 5. Наличие структуры. Система имеет определенную структуру, обусловленную формой связей или взаимодействий между элементами системы.
- 6. Наличие цели существования системы. Цель — это «желаемое» состояние системы, т.е. состояние, которого система должна достичь в процессе своего функционирования.
- 7. Эмерджентность (от англ. emergence — возникновение, появление нового) — наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не связанных особыми системообразующими связями; несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов.

- 8. Наличие внешней по отношению к системе более крупной системы, называемой средой. По характеру взаимодействия со средой и возможности обмена веществом и энергией выделяют: закрытые (изолированные) системы (никакой обмен невозможен); замкнутые системы (невозможен обмен веществом); открытые системы (возможен обмен и веществом, и энергией). В природе существуют и в теории организации рассматриваются только открытые системы.

- 9. Адаптивность. Стремление к состоянию устойчивого равновесия, которое предполагает адаптацию параметров системы к изменяющимся параметрам внешней среды (однако «неустойчивость» не во всех случаях является дисфункциональной для системы, она может выступать и в качестве условия динамического развития).
- 10. Устойчивость. Преобладание внутренних взаимодействий в системе над внешними и гибкость к воздействию внешних факторов, выносливость и устойчивость определяют способность системы к самосохранению, постоянству важных параметров системы, ее гомеостазу. Вероятность достижения главной цели системы — самосохранения (в том числе путем самовоспроизведения) — определяется как ее потенциальная эффективность.

- 11. Возможность представления в виде модели. Любая реальная система может быть представлена в виде некоторого материального подобия или знакового образа, т.е. соответственно аналоговой или знаковой модели. Моделирование неизбежно сопровождается некоторым упрощением и формализацией взаимосвязей в системе. Эта формализация может быть осуществлена в виде логических (причинно-следственных) и (или) математических (функциональных) отношений.
- 12. Наличие языка описания состояния и функционального поведения системы (свойство изоморфизма).

- Система, функционируя во внешней среде, находится в постоянном изменении и развитии. Действие системы во времени называют поведением системы. Под воздействием внешних факторов поведение системы изменяется, это изменение поведения системы обозначают как реакцию системы.
- Адаптация системы — это качественное изменение реакции системы, связанное с изменениями структуры и направленное на стабилизацию поведения.

- Эволюция, или развитие, системы — это закрепление адаптивных изменений структуры и связей системы во времени, при котором ее потенциальная эффективность увеличивается. Развитие всех материальных систем обусловлено эволюцией.
- Важной особенностью эволюции систем является неравномерность, отсутствие монотонности. Периоды постепенного накопления незначительных изменений иногда прерываются резкими качественными скачками, существенно меняющими свойства системы (теория катастроф). Обычно они связаны с так называемыми точками бифуркации — раздвоением, расщеплением прежнего пути эволюции.



# Классификация систем



Рис. 6.1. Виды систем

# 1. По происхождению:

- естественные — системы, объективно существующие в живой и неживой природе и обществе, возникшие без участия человека. Например, молекула, клетка, организм, популяция, общество. Вселенная;
- искусственные — системы, созданные человеком. Например, автомобиль, предприятие, партия;
- смешанные (социотехнологические, организационно-технические).

## 2. По объективности существования:

- реальные (материальные, которые состоят из реальных объектов). Реальные системы делятся на естественные (природные системы) и искусственные (антропогенные).
- абстрактные (символические) — системы, которые, по сути, являются моделями реальных объектов. Это языки, системы счисления, математические модели, системы наук.

### 3. По характеру связей параметров системы с окружающей средой:

- закрытые — какой-либо обмен энергией, веществом и информацией с окружающей средой отсутствует. Любой элемент закрытой системы имеет связи только с элементами самой системы;
- открытые — обменивающиеся энергией, веществом и информацией с окружающей средой. В открытых системах могут происходить явления самоорганизации, усложнения или спонтанного возникновения порядка. Все реальные системы являются открытыми;
- комбинированные — содержат открытые и закрытые подсистемы.

## 4. По структуре:

- простые — системы, не имеющие разветвленных структур, состоящие из небольшого количества взаимосвязей и небольшого количества элементов;
- сложные — характеризуются большим числом элементов и внутренних связей, их неоднородностью и разнокачественностью, структурным разнообразием, выполняют сложную функцию или ряд функций

## 5. По характеру функций:

- специализированные — для таких систем характерна единственность назначения;
- многофункциональные (универсальные) — позволяют реализовать на одной и той же структуре несколько функций.

## 6. По характеру развития:

- стабильные — системы, у которых структура и функции практически не изменяются в течение всего периода существования;
- развивающиеся — системы, структура и функции которых с течением времени претерпевают существенные изменения

## 7. По степени организованности:

- хорошо организованные. Представить анализируемый объект или процесс в виде хорошо организованной системы означает определить элементы системы, их взаимосвязь, правила объединения в более крупные компоненты;
- плохо организованные (диффузные). При представлении объекта в виде плохо организованной, или диффузной, системы не ставится задача определить все учитываемые компоненты, их свойства и связи между ними и целями системы.



## 8. По сложности поведения:

- автоматические — однозначно реагируют на ограниченный набор внешних воздействий;
- решающие — имеют постоянные критерии различения реакции на широкие классы внешних воздействий;
- самоорганизующиеся — имеют гибкие критерии различения и гибкие реакции на внешние воздействия, приспособляющиеся к различным типам воздействия;
- предвидящие — могут предвидеть дальнейший ход развития внешней среды;
- превращающиеся — воображаемые системы на высшем уровне сложности, не связанные постоянством существующих носителей. Они могут менять вещественные носители, сохраняя свою индивидуальность. Науке примеры таких систем пока не известны.

## 9. По характеру связей между элементами:

- детерминированные — системы, для которых их состояние однозначно определяется начальными значениями и может быть предсказано для любого последующего момента времени;
- стохастические — системы, изменения в которых носят случайный характер. При случайных воздействиях данных о состоянии системы недостаточно для предсказания в последующий момент времени.

# 10. По структуре управления:

- централизованные — системы, в которых один из элементов играет главную, доминирующую роль;
- децентрализованные — системы, в которых все составляющие их компоненты примерно одинаково значимы.

# 11. По размерности:

- • одномерные — системы, имеющие один вход и один выход;
- • многомерные — системы, у которой входов или выходов больше одного.
- Необходимо понимать условность одномерности системы — в реальности любой объект имеет бесчисленное число входов и выходов.

## 12. По однородности и разнообразию структурных элементов

- в гомогенных системах структурные элементы системы однородны, т.е. обладают одинаковыми свойствами. В связи с этим в гомогенных системах элементы взаимозаменяемы;
- гетерогенные системы состоят из разнородных элементов, не обладающих свойством взаимозаменяемости.

# 13. По способности ставить себе цель:

- каузальные — системы, которым цель внутренне не присуща. Если такая система и имеет целевую функцию (например, автопилот), то эта функция задана извне пользователем;
- целенаправленные (целеустремленные) — цель формируется внутри системы.

# Системный подход и его развитие

- Понятие «системный подход» (от англ. — systems approach) стало широко употребляться в 1960 — 1970 гг., хотя само стремление к рассмотрению объекта исследования как целостной системы возникло еще в античной философии и науке (Платон, Аристотель).
- Идея системной организации знания, возникшая в античные времена, формируется в средние века и получает наибольшее развитие в немецкой классической философии (Кант, Шеллинг).

- Классический образец системного исследования — «Капитал» К. Маркса. Воплощенные в нем принципы изучения органичного целого (восхождение от абстрактного к конкретному, единство анализа и синтеза, логического и исторического, выявление в объекте разнокачественных связей и их взаимодействия, синтез структурно-функциональных и генетических представлений об объекте и т.п.) явились важнейшим компонентом диалектико-материалистической методологии научного познания.
- Теория эволюции Ч. Дарвина служит ярким образцом применения системного подхода в биологии.



- В XX в. системный подход занимает одно из ведущих мест в научном познании. Это связано в первую очередь с изменением типа научных и практических задач. В целом ряде областей науки центральное место начинают занимать проблемы изучения организации и функционирования сложных саморазвивающихся объектов, границы и состав которых не очевидны и требуют специального исследования в каждом отдельном случае. Исследование таких объектов — многоуровневых, иерархических, самоорганизующихся биологических, психологических, социальных, технических — потребовало рассмотрения этих объектов как систем.

- Возникает целый ряд научных концепций, для которых характерно использование основных идей системного подхода. Так, в учении В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере научному познанию предложен новый тип объектов — глобальные системы.
- А. А. Богданов и ряд других исследователей начинают разработку теории организации. Выделение особого класса систем — информационных и управляющих — послужило фундаментом возникновения кибернетики.
- В биологии системные идеи используются в экологических исследованиях, при изучении высшей нервной деятельности, в анализе биологической организации, в систематике.

- В экономической науке принципы системного подхода применяются при постановке и решении задач оптимального экономического планирования, которые требуют построения многокомпонентных моделей социальных систем разного уровня.
- В практике управления идеи системного подхода кристаллизуются в методологических средствах системного анализа.

- Первоначально методологические исследования группировались вокруг задач построения общей теории систем (первая программа ее построения и сам термин были предложены Л. Берталанфи).
- В начале 1920-х гг. молодой биолог Людвиг фон Берталанфи начал изучать организмы как определенные системы, обобщив свои взгляды в книге «Современная теория развития» (1929). Он разработал системный подход к изучению биологических организмов. В книге «Роботы, люди и сознание» (1967) ученый перенес общую теорию систем на анализ процессов и явлений общественной жизни.

- В 1969 г. вышла очередная книга Берталани «Общая теория систем». Исследователь превращает свою теорию систем в общедисциплинарную науку. Предназначение этой науки он видел в поиске структурного сходства законов, установленных в различных дисциплинах, исходя из которых можно вывести общесистемные закономерности.

- Однако развитие исследований в этом направлении показало, что совокупность проблем методологии системного исследования существенно превосходит рамки задач общей теории систем.
- Для обозначения этой более широкой сферы методологических проблем и применяют термин «системный подход», который с 1970-х гг. прочно вошел в научный обиход (в научной литературе разных стран для обозначения этого понятия используют и другие термины — «системный анализ», «системные методы», «системно-структурный подход», «общая теория систем»; при этом за понятиями системного анализа и общей теории систем закреплено еще и специфическое, более узкое значение; с учетом этого термин «системный подход» следует считать более точным, к тому же он наиболее распространен в литературе на русском языке).

# Основные этапы в развитии системного подхода в XX в

Период	Исследователи	Содержание
1920-е гг.	А. А. Богданов	<p>Всеобщая организационная наука (тектология) — общая теория организации (дезорганизации), наука об универсальных типах структурного преобразования систем</p>
1930-1940-е гг.	Л. фон Берталанфи	<p>Общая теория систем (как совокупность принципов исследования систем и набор отдельных эмпирически выявленных изоморфизмов в строении и функционировании разнородных системных объектов). Система — комплекс взаимодействующих элементов, совокупность элементов, находящихся в определенных соотношениях друг с другом и со средой</p>
1950-е гг.	Н. Винер	<p>Развитие кибернетики и проектирование автоматизированных систем управления. Винер открыл законы информационного взаимодействия элементов в процессе управления системой</p>
1960-1980-е гг.	М. Месарович, В. Глушков	<p>Концепции общей теории систем, обеспеченные собственным математическим аппаратом, например, модели многоуровневых многоцелевых систем</p>

# Изучение объекта с позиции системного подхода включает следующие аспекты:

- системно-элементный (выявление элементов, составляющих данную систему);
- системно-структурный (изучение внутренних связей между элементами системы);
- системно-функциональный (выявление функций системы);
- системно-целевой (выявление целей и подцелей системы);
- системно-ресурсный (анализ ресурсов, требуемых для функционирования системы);
- системно-интеграционный (определение совокупности качественных свойств системы, обеспечивающих ее целостность и отличных от свойств ее элементов);
- системно-коммуникационный (анализ внешних связей системы со внешней средой и другими системами);
- системно-исторический (изучения возникновения системы, этапов ее развития и перспектив).



# Классификация современных методологических подходов в социальной сфере и управлении

- Удобную и достаточно полную классификацию прикладных методологий системного анализа предложили английские ученые Р. Флад и М. Джексон . Классификация позволяет проследить развитие системных представлений, ориентированных на решение конкретных прикладных проблем, возникающих в социальной сфере и менеджменте.
- Продуктивен раздел сфер влияний, т.е. определение тех типов социальных систем, для которых наиболее эффективно использование конкретной методологии системного анализа.

# Они начинают с классификации социальных систем.

- Простые системы имеют небольшое число элементов. Количество взаимосвязей между элементами невелико, но они хорошо организованы и управляемы. Простые системы почти не зависят от окружающей среды, детерминированы и мало изменяются во времени.
- Сложные системы состоят из большого числа элементов, между которыми имеются многочисленные взаимосвязи. Сложные системы эволюционируют, т.е. со временем могут претерпевать существенные изменения. На поведение сложных систем и окружающей среды влияют случайные факторы. Подсистемы могут иметь собственные цели, не всегда и не во всем совпадающие с целями системы в целом.

# Классификация по виду участия

- Если разделение систем на простые и сложные - традиционное, то классификация по виду участия элементов и подсистем (индивидов, групп) в социальной системе используется значительно реже. Флад и Джексон рассматривают три вида участия:
- **1. Унитаризм** - высокая степень согласия относительно целей, ценностей, установок. Все принимают участие в принятии решений.
- **2. Плюрализм** - интересы и ценности могут различаться, но согласие все же достижимо за счет компромиссов и выработки приемлемых решений, принимаемых всеми участниками.
- **3. Принуждение** - интересы, цели, ценности и установки различны, что нередко приводит к конфликтам, в результате чего одна часть системы навязывает свои решения другой части.

<b>Системы</b>	<b>Унитаризм</b>	<b>Плюрализм</b>	<b>Принуждение</b>
<b>Простые</b>	<b>Исследование операций, системотехника</b>	<b>Методология стратегических предположений У. Черчмена</b>	<b>Методология критических систем В. Ульриха</b>
<b>Сложные</b>	<b>Методология жизнеспособных систем С. Бира</b>	<b>Методология интерактивного планирования Р. Акоффа</b>  <b>Методология мягких систем П. Чекленда</b>	

# Модель жизнеспособной системы по Стаффорду Биру

- «Полное описание модели жизнеспособной системы (МЖС) излагается в трех книгах С. Бира: «Brain of the Firm» («Мозг фирмы») (1972), «Heart of the Enterprise» («Сердце предприятия») (1979) и «Diagnosing the System for Organisations» («Системная диагностика организаций») (1985).
- МЖС является моделью, которая, с точки зрения С. Бира, отражает поведение эффективной организации. Это модель любой жизнеспособной системы, как биологической, так и социальной. МЖС устанавливает принципы, следуя которым организация оказывается «достойной выживания», к которым относятся управляемость, обучаемость, а также способность к адаптации и развитию.

- МЖС соответствует организации, построенной на пяти основных управленческих функциях: осуществлении операций, координации, контроле, интеллектуальном развитии и выработке политики.
- С. Бир приписывает этим системам соответствующие номера от одного до пяти. Для организаций ключевым является вопрос о законах взаимосвязи, реализуемых в виде контуров управления и передачи информации. МЖС также использует: усилители - для увеличения в случае необходимости влияния тех или иных видов деятельности; аттенюаторы - виды деятельности, предназначенные для снижения многообразия; преобразователи - для изменения формы представления информации, передаваемой, к примеру, от одной системы к другой.

- В МЖС применяется закон о том, что все иные организации содержат сами себя, что С. Бир называл рекурсией.
- Основной принцип заключается в том, что каждой содержащей себя организации и каждой из пяти систем, которые она в себя включает, должно быть предоставлено столько автономии, сколько это возможно без нарушения общей целостности.

- Модель, говоря в широком смысле, выделяет основные операции организации, определяет связи между этими операциями и остальными четырьмя функциями управления, которые их обслуживают: координации, контроля, разведки и выработки политики.
- Операции (система 1) являются основной формой деятельности организации, т. е. они отражают те действия организации, для которых она была создана. Система 1 состоит из нескольких подразделений со своими руководителями. Каждое такое подразделение рассматривается в качестве жизнеспособной системы.



- Понятие жизнеспособности в этом случае подразумевает, что каждое подразделение имеет гарантию сохранения своей целостности. Каждому подразделению дается столько автономии, сколько позволяет требование сохранения целостности всей системы. Подразделения имеют непосредственное отношение к выполнению заданий.
- Каждое подразделение связано с операционной внешней обстановкой, усиливающей ее воздействие на внешнюю среду и ослабляющей исходную внешнюю множественность. Подразделения обслуживаются четырьмя управляющимися служебными функциями, действующими через преобразователи и ослабляющими множественность по мере передачи информации наверх.

- Координация (система 2) гарантирует эффективное и стабильное использование ресурсов, достигаемое в гармоничной манере. Её осуществление предполагает получение жизненно важной информации о краткосрочных проблемах, возникающих в процессе выполнения операций, и ослабляет неуправляемые колебания. Кроме того, что, может быть, является самым важным, она способствует улаживанию конфликтов.

- Контроль (система 3) действует как проверяющая и контролирующая функция, поддерживающая относительно стабильное равновесие между взаимозависимыми подразделениями. Контроль имеет дело с жизненно важной информацией о проблемах выполнения операций, с которыми не смогла справиться координация. Контроль управляет ведением переговоров об использовании ресурсов.
- Контроль требует также регулярного анализа деятельности подразделений (проверка операций, качества и финансовой и бухгалтерской отчетности). Контролирующие действия предпринимаются тогда, когда проверки указывают на наличие оперативных проблем, которые не были решены посредством координации. Кроме того, контроль интерпретирует политические решения и обеспечивает их эффективное осуществление.

- Функция разведки и развития (система 4) получают общую информацию о всех аспектах внутренней и внешней среды. Собираются необходимые сведения о всех достоинствах и недостатках внутренних процессов. Модель внешнего окружения обеспечивается теми данными, которые позволяют идентифицировать благоприятные возможности и угрозы. Эта информация собирается вместе в «пространстве для операций», которое является средой для принятия решений.
- Жизненно важная информация распространяется по организации как вверх так и вниз, чтобы доставить её тем, кто сможет извлечь выгоду из её использования. Разведка быстро передаёт срочную информацию наверх, предупреждая тех, кто отвечает за формирование политики организации, о серьёзных проблемах, возникших в сферах операций, координации и контроля.

- Политика (система 5) имеет дело со стратегическими решениями, вопросами стиля управления и со срочной информацией. Она получает от разведки все необходимые сведения о плюсах и минусах, благоприятных возможностях и угрозах и на их основе производит пересмотр и корректировку политики. Она разрешает противоречия между взаимоисключающими внутренними и внешними требованиями и представляет описанные ранее основные качества целого.

- Рекурсия означает, что целое может быть обнаружено в его частях. То есть целая жизнеспособная система может быть найдена как части жизнеспособной системы (части, которые составляют операции или систему 1). Каждая жизнеспособная система является частью еще более крупной жизнеспособной системы. Рекурсия предлагает новый способ проявления предназначения предприятия бизнеса или организации. Корпоративное предназначение или индивидуальность определяется политикой, использующей метод участия (см. ниже о командной синтегрии). На более высоких уровнях решения предназначение интерпретируется в рамках идентичности целого, а затем реализуется.

- Рекурсивный план помогает избежать негативных эффектов. Рекурсия осуществляется посредством управленческой функции, тогда как традиционная иерархия осуществляется за счёт административных полномочий. Рекурсия, к примеру, способствует развитию автономии. Части системы имеют столько самостоятельности, сколько это возможно при ограничениях, существующих для координации и контроля сохранения целостности.

- Организация жизнеспособной системы делает поправку на участие (с точки зрения функций, которые должны быть выполнены). Например, между контролем и реализацией существуют каналы для ведения переговоров о ресурсах. При этом поощряется вертикальная загрузка. Она подразумевает перемещение обязанностей на «самый нижний уровень, на котором они могут быть выполнены».
- Поощряется формирование задачи для реверса механистических редукционистских тенденций для выполнения целостной работы. Таким образом люди несут ответственность за результаты своей деятельности. Они могут определять потребности своих клиентов и определять для себя наилучшие способы их удовлетворения. Объединение операций поощряется для совмещения усилий, имеющих естественную связь.



# Методология стратегических предположений У. Черчмена

- Для Уэста Черчмена (1913- 2004) системы не являются чем-то реально существующим «вне нас» и ожидающим своей идентификации. Скорее системы представляют собой целостные системные суждения.
- Он разработал способы исследования и ограничения проблемных контекстов: охват (выработка знания о всех релевантных условиях); раскрытие (придание структуры и дополнительного смысла человеческому опыту); установка границ (определение области действия для улучшения ситуации с помощью взаимодополняющих друг друга охвата и раскрытия).
- Исследование социальных систем требует гарантированного участия представителей всех заинтересованных сторон. Согласование их интересов – сложный процесс, который никогда не заканчивается, но усилия разработчиков не пропадут, так как системный подход позволит им прийти к верному решению.

- К успеху анализа ведет тщательное выполнение следующих основных принципов:
- а) **оппони́рование** – в слабоструктурированных проблемах можно разобраться, если рассматривать их с различных точек зрения;
- б) **участие** – в процессе принятия решений должны участвовать представители всех заинтересованных сторон;
- в) **интегративность** – в процессе обсуждения различные точки зрения должны синтезироваться на более высоком уровне, что приводит к выработке общего плана действий;
- г) **обучение** – в результате участники процесса системного анализа начинают лучше понимать свою организацию и ее проблемы.
- Метод У.Черчмена реализован в виде деловой игры с представителями заинтересованных сторон.

# Методология интерактивного планирования Р. Акоффа

- Метод интерактивного планирования. По мнению Рассел Акоффа (1919 - 2009), внешняя среда для организаций становится гиперконкурентной и турбулентной. Цель интерактивного планирования заключается в том, чтобы помочь членам организаций разработать основы их собственного будущего и найти пути его осуществления. Этот метод подразумевает постановку вопроса о том, что может быть сделано нами для создания желаемого будущего сейчас, а не просто выяснение того, каким окажется наше будущее вне зависимости от наших действий.
- Такой подход отражает твердое убеждение Р. Акоффа в правильности максимы: «планировать или быть планируемым». В этих условиях, полагает Акофф, модель социальной организации должна принципиально измениться, она должна стать «социосистемной».

- Типичными проблемами такого рода систем являются те, которые:
- а) намечены для решения в будущем;
- б) сталкиваются с широким набором альтернатив;
- в) требуют больших вложений капитала, людских и материальных затрат;
- г) содержат элементы риска;
- д) внутренне сложны вследствие комбинирования ресурсов, необходимых для их решения;
- е) для которых не полностью определены требования стоимости или времени.

- Исходя из этого, в отличие от применения вышеприведенных методов совсем не обязательна первоначальная четкая и исчерпывающая постановка проблемы, эта четкость должна достигаться в процессе самого анализа и рассматривается как одна из его главных целей. Проблемы такого рода являются предметом системного анализа Р.Акоффа.
- Стратегические задачи не являются легко квантифицируемыми (т.е. выражаемыми количественно) по причине отсутствия однозначного критерия оптимальности для организации в целом и требуют при выработке решений привлечения субъективных суждений опытных руководителей и экспертов.

- Центральное место в социосистемной идеологии Р. Акоффа занимает метод интерактивного стратегического планирования, включающая пять этапов:
  - 1. анализ состояния организации и ее проблем.
  - 2. планирование целей;
  - 3. планирование используемых средств;
  - 4. планирование ресурсов;
  - 5. разработка способов внедрения и контроля.
- Ясно, что метод интерактивного планирования может быть применен не для любой социальной системы, а для совершенствования деятельности организаций.