

***Теория систем
и системный анализ
в экономике***

***МОДЕЛИ СОСТАВА
И
СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ***

Состав системы

- **ЭЛЕМЕНТЫ**

Элемент – часть системы, которую нецелесообразно декомпозировать в рамках данного исследования.

- **ПОДСИСТЕМЫ**

Подсистема – совокупность элементов, объединенных по функциональному признаку.

Модели

Систематизированный перечень элементов, описание свойств и функций элементов

+

Декомпозиция функций системы.
Систематизированный перечень подсистем.

Назначение моделей состава системы

- ▶ определение составных частей системы и их функций в системе,
- ▶ идентификация свойств составных частей системы,
 - ▶ классификация, упорядочение и систематизация составных частей системы.

Множественность моделей состава системы в зависимости от решаемых задач и используемых признаков классификации составных частей.

Модели структуры системы

- идентифицируют существенные взаимосвязи между частями системы;

- классифицируют отношения* между частями системы;

* отношения понимаются в самом широком смысле

- визуализируют системообразующие связи («каркас» системы).

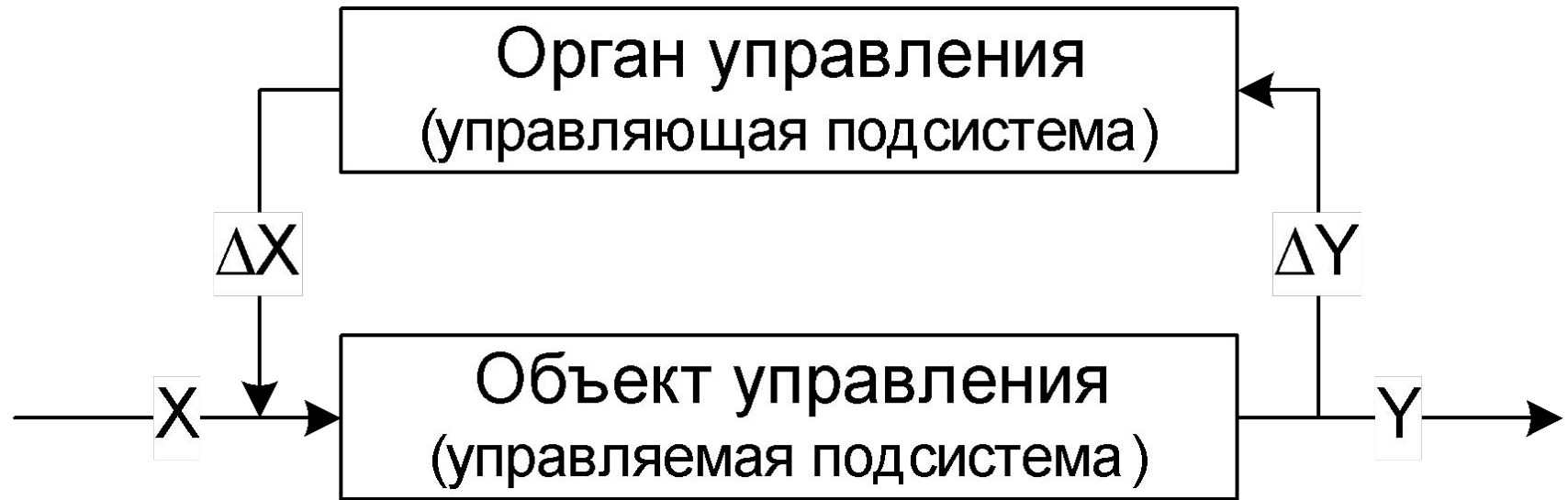
Множественность моделей структуры системы в зависимости от решаемых задач и используемых признаков классификации отношений (связей).

При построении моделей
структуры системы могут
использоваться различные
методы визуализации:

в частности,

- схемы,
- SADТ-технология (Structured Analysis and Design Technique),
- методы теории графов.

Классическая кибернетическая модель



Имеется информационный контур (орган управления получает обратную связь о состоянии объекта управления и принимает корректирующие решения для удержания его на заданной траектории).

Модификация кибернетической модели



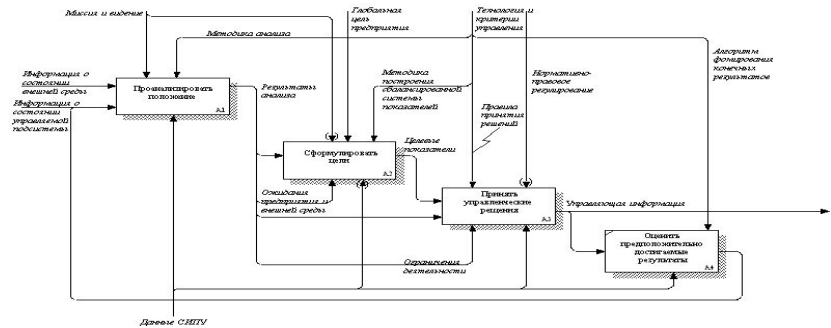
Процесс управления обеспечивает гармоничное с внешней средой функционирование предприятия.

SADT => ideo 0-модели

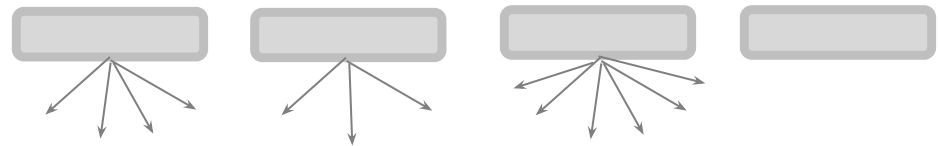
- Контекстная диаграмма



- Диаграммы первого уровня



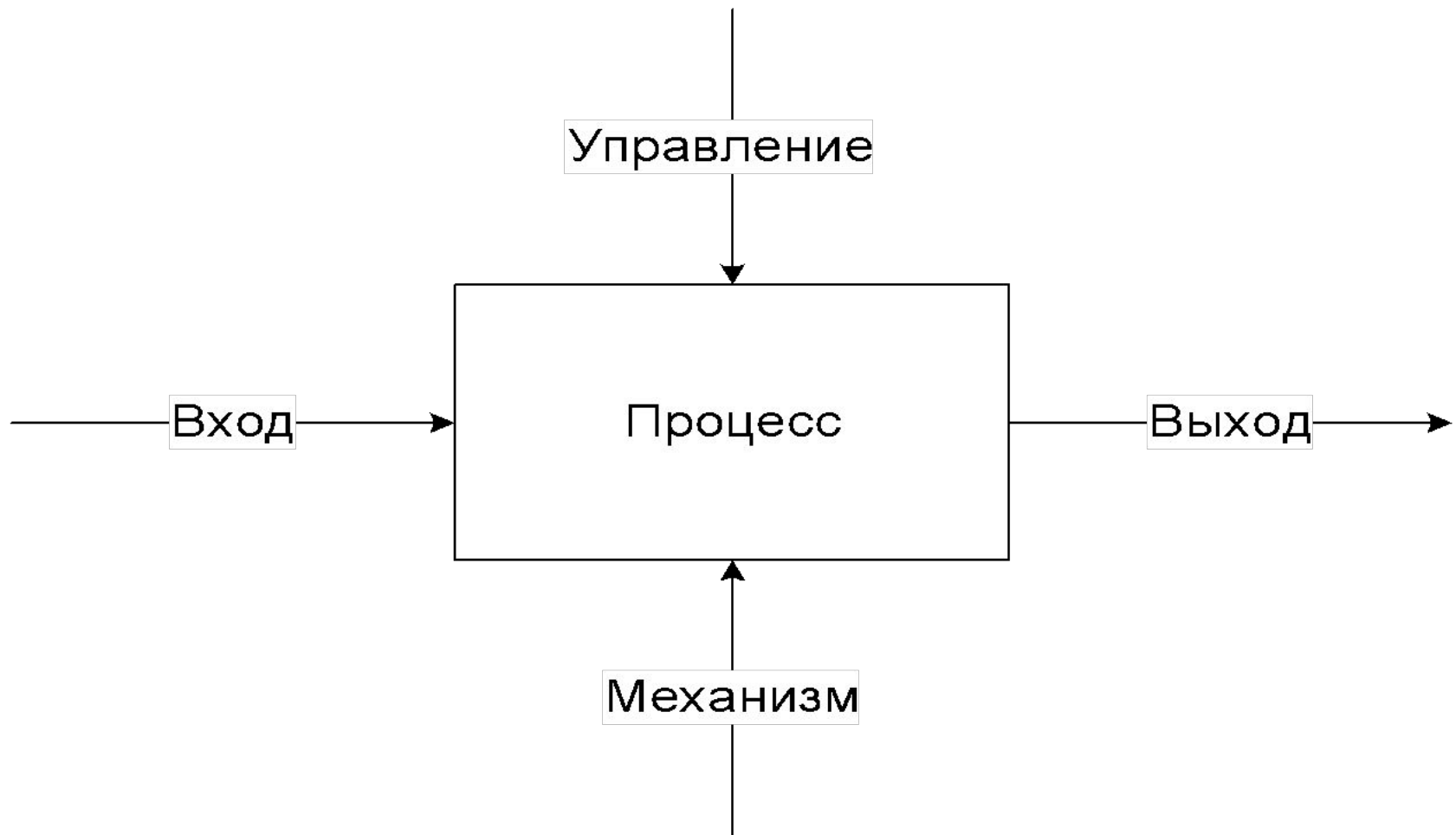
- Диаграммы второго уровня



- ... Диаграммы последующих уровней ... => ... дерево диаграмм

НАЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ: последовательная декомпозиция системы, начиная с самого общего описания до получения приемлемого уровня детализации.

Элементы ideo 0-модели



Порядок построения диаграмм

1. Строится контекстная диаграмма системы (модель черного ящика): процесс – один, дуги – любое количество.
2. Каждый элемент контекстной диаграммы детализируется и изображается на дочерней диаграмме:
 - а) процесс представляется совокупностью подпроцессов;
 - б) входные дуги, выходные дуги, дуги управления и дуги механизмов контекстной диаграммы детализируются на соответствующие дуги подпроцессов;
 - в) выход подпроцесса может детализировать выход родительского процесса или быть входом, управлением или механизмом другого подпроцесса;
3. Рассматривается каждый подпроцесс созданной диаграммы со всеми относящимися к нему дугами и по мере необходимости детализируется по аналогии с шагом 2.

Правила декомпозиции SADT:

- количество подпроцессов определяется существом задачи и требованиями наглядной визуализации;
- каждая дуга родительской диаграммы должна быть привязана хотя бы к одному подпроцессу дочерней;
- соответствие классификационным признакам при детализации элементов модели.

Плюс ideo-модели:

возможность привлечь
для описания процессов разных уровней
людей, находящихся на разных уровнях
организационной иерархии,
имеющих различные знания
и участвующих в разных процессах

Так, на верхнем уровне описание процесса может отражать представления высшего руководства.

А на диаграммах нижнего уровня — представления конкретных специалистов, участвующих в реализации одного из подпроцессов.

Минус ideo 0-модели:

полученные в процессе декомпозиции диаграммы низшего уровня связаны между собой только через диаграммы высшего уровня (т.н. родительские диаграммы), а не напрямую.

Другими словами, горизонтальные связи, отражающие течение процесса во времени, выражены неявно. Это, безусловно, затрудняет дальнейшее использование построенных в этом формате моделей.

Поэтому этот, столь необходимый для начального структурирования системы, шаг — не последний в ее описании.

Модели процессов

- сетевые модели;
- карта процесса;
- схема потока создания ценности;
и другие.

НАЗНАЧЕНИЕ: визуализация хода процесса и горизонтального взаимодействия процессов жизнедеятельности системы

Продолжение следует...



www.cimes.professorjournal.ru

cimes.prof@gmail.com