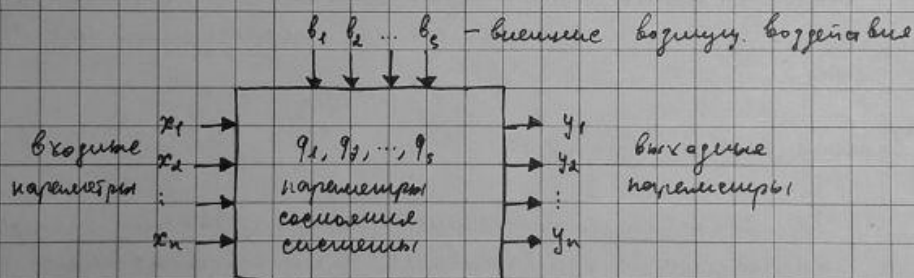


Лекция 4. Моделирование систем

Предметом изучения теории систем является абстрактные модели соответствующих реальных систем.

Модель является представлением реального объекта, системы или процесса в некоторой сфере, отличной от сферы их реального существования, некая аналогия.

Т.е. задача существования других систем с элементами подобных моделей и отображению, которое ставим соответствием. Это и есть абстрактная модель.



Через входные и выходные параметры осуществляются взаимодействия с внешней средой. Параметры состояния системы — системобразующие признаки, по которым часть окружающей среды выделяется в систему.

Под входными параметрами понимаются некоторые параметры внеш. среды, оказывающих значительное влияние на состояние и динам. входных параметров рассматриваемой системы и подающих ее работу и анализам средн. значений, имеющихся в распоряжении исследователя.

Выходные параметры — некоторые параметры сис-

0.4

темы, оказывающих непосредственное влияние на составление внешней среды и связанных с ними другие цели и мероприятия.

Основными функционирование системы являются неопределенность и неминимум составление внеш. среды, обусловленные:

- изучение всех факторов, которые непосредственно влияют на результат;
- неопределенность внутренних параметров;
- учитываемость параметров с учетом экон. сист. упр.

0.5

Составление любой системы охарактеризовать совокупностью значений параметров системы, характеризующую динамическое поведение исследуемой системы.

Способы моделирования:

0.6

- Физическое моделирование — воспроизводит процесс на модели с одинаковыми мат. свойствами и процессом функционирования.
- Идеальное моделирование (математическое моделирование) — исследование на системе совокупности мат. отношений, т.е. процесс создания мат. модели и оперирование ее с целью получения новой инф. об объекте.

Мат. модель — совокупность мат. объектов, описывающая важнейшие тех. свойства объекта, процессы и системы.

0.7

Есть два подхода к построению:



- Макроподход — способ представления внешнего описания системы, метод "грозного звука".

- Микроязык — способ представления внутренних описаний систем, т.е. описание системы в функциональной форме.

Переход от внешнего описания системы к внутреннему называется заданной реализацией.

Основные этапы построения мат. модели:

1. Выделение системы из внеш. среды связей с ней, разбиением ин-в связей на вход. и выход. параметры. Возможность за системы и наличие информации.
2. Выбор аппарата, формализации.
3. Построение внешнего описания.
- 4, 5. Проверка на адекватность модели мат. описания.
5. Построение внутреннего описания.
7. Определение качественных и количественных характеристик параметров, определяющих функционирование системы.

Контрольные вопросы:

1. Что представляет собой модель?
2. Опишите схему абстрактной модели.
3. Что относится к входным параметрам системы?
4. Что относится к выходным параметрам сложной системы?
5. Что характеризуют параметры сост. системы?
6. Назовите виды моделей, опишите их.
7. Опишите два подхода к построению мат. модели.
8. Опишите процедуру построения мат. модели реальных систем.