

## Моделирование как метод научного познания. Объекты моделирования

**Цель работы** - сформировать представление о модели и моделировании, системах. Научиться описывать объект как систему.

### Изучаемый материал:

[http://istasgsv.ru/docs/gsv/disciplini/modelsys/model\\_object.pdf](http://istasgsv.ru/docs/gsv/disciplini/modelsys/model_object.pdf)

### Задание 1. Классификация моделей

Существует множество вариантов классификации моделей. Среди основных классификационных признаков можно выделить следующие:

- по области использования модели; предметной области;
- в зависимости от учёта фактора времени;
- в зависимости от формы представления информации;
- по характеру используемого математического аппарата;
- по учету случайных факторов;
- по характеру изменения модели во времени.

Ознакомьтесь с классификацией моделей, представленными в таблице соответствующего варианта, и раскройте содержание каждой из них.

Вариант	Классификационный признак	Тип модели	Обоснование
1	- по области использования модели; - по учету случайных факторов		
2	- по предметной области; - по характеру используемого математического аппарата		
3	- в зависимости от формы представления информации; - в зависимости от учёта фактора времени		
4	- по области использования модели; - по характеру используемого математического аппарата		
5	- по предметной области; - в зависимости от учёта фактора времени		
6	- в зависимости от формы представления информации; - по учету случайных факторов		
7	- по области использования модели; - в зависимости от учёта фактора времени		

8	- по области использования модели; - по характеру изменения модели во времени		
9	- по предметной области; - по учету случайных факторов		
10	- в зависимости от формы представления информации; - по характеру используемого математического аппарата		

## Задание 2. Методы исследования объекта как системы

Среди основных методов исследования организаций можно выделить следующие:

- наблюдение;
- эксперимент;
- анализ;
- синтез;
- дедукция;
- индукция;
- абстрагирование;
- конкретизация;
- исторический метод;
- моделирование;
- классификация и др.

Ознакомьтесь с методами исследования, представленными в таблице соответствующего варианта, и раскройте содержание каждого из них.

Вариант	Метод исследования	Содержание
1	- Наблюдение - Дедукция	
2	- Эксперимент - Исторический	
3	- Анализ - Конкретизация	
4	- Синтез - Абстрагирование	
5	- Дедукция - Классификация	
6	- Индукция - Анализ	
7	- Абстрагирование - Эксперимент	
8	- Конкретизация - Наблюдение	

9	- Исторический - Синтез	
10	- Классификация - Индукция	

### Задание 3. Свойства организации как системы

Среди основных свойств организации как системы можно выделить следующие:

- целостность;
- эмерджентность;
- гомеостазис;
- структурированность;
- направленность;
- синергия.

Ознакомьтесь с описанием свойств организации как системы, представленным в таблице соответствующего варианта, и определите, каким свойством организации оно соответствует.

Вариант	Описание свойства	Название свойства организации как системы
1	- каждая часть системы имеет собственное предназначение с точки зрения общей цели, на достижение которой направлена деятельность организации как целого; - поддержание существенно важных для сохранения системы параметров в допустимых пределах	
2	- взаимное воздействие элементов организации друг на друга, формирующие связи и отношения; - поддержание существенно важных для сохранения системы параметров в допустимых пределах	
3	- наличие у системы дополнительных особых свойств, не присущих ее подсистемам; - поддержание существенно важных для сохранения системы параметров в допустимых пределах	
4	- свойство организации быть единым целым независимо от количества и сложности компонентов, входящих в ее состав;	

	- взаимное воздействие элементов организации друг на друга, формирующие связи и отношения	
5	- взаимное воздействие элементов организации друг на друга, формирующие связи и отношения; - каждая часть системы имеет собственное предназначение с точки зрения общей цели, на достижение которой направлена деятельность организации как целого	
6	- каждая часть системы имеет собственное предназначение с точки зрения общей цели, на достижение которой направлена деятельность организации как целого; - превышение общей характеристикой системы сумм характеристик образующих ее элементов	
7	- свойство организации быть единым целым независимо от количества и сложности компонентов, входящих в ее состав; - поддержание существенно важных для сохранения системы параметров в допустимых пределах	
8	- наличие у системы дополнительных особых свойств, не присущих ее подсистемам; - превышение общей характеристикой системы сумм характеристик образующих ее элементов	
9	- взаимное воздействие элементов организации друг на друга, формирующие связи и отношения; - наличие у системы дополнительных особых свойств, не присущих ее подсистемам	
10	- свойство организации быть единым целым независимо от количества и сложности компонентов, входящих в ее состав; - каждая часть системы имеет собственное предназначение с точки зрения общей цели, на достижение которой направлена деятельность организации как целого	

#### Задание 4. Классификация систем

Существует множество вариантов классификации систем. Среди основных классификационных признаков можно выделить следующие:

- природа элементов;
- происхождение;
- обусловленность действий;
- естественное разделение;
- длительность существования;
- изменчивость свойств;
- степень сложности;
- реакция на возмущающие воздействия;
- характер поведения;
- взаимодействие со средой;
- степень участия в реализации управляющих воздействий людей;
- степень организованности.

Ознакомьтесь с классификацией моделей, представленными в таблице соответствующего варианта, и раскройте содержание каждой из них.

Вариант	Классификационный признак	Тип модели	Обоснование
1	- природа элементов; - степень участия в реализации управляющих воздействий людей		
2	- происхождение; - степень организованности		
3	- обусловленность действий; - реакция на возмущающие воздействия		
4	- естественное разделение; - взаимодействие со средой		
5	- длительность существования; - степень организованности		
6	- изменчивость свойств; - характер поведения		
7	- степень сложности; - естественное разделение		
8	- реакция на возмущающие воздействия; - степень организованности		
9	- характер поведения; - происхождение		
10	- взаимодействие со средой; - природа элементов		

### **Задание 5. Описание объекта как системы**

1. Приведите определение системы из литературы с указанием ссылки на источник

2. Взять в качестве системы любую строительную или проектную организацию. Проведите классификацию выбранной системы по 12 классификационным признакам.
3. Сформулируйте собственное определение заданной системы, ее цели и потребности общества, которым она удовлетворяет.
4. Провести горизонтальный анализ основных показателей деятельности системы, за последние два года.

	Показатели, тыс. руб.	Способ расчета	Года		Изменения (+ / -)	Темп изменений, %
			2021	2022		
1	Выручка, руб.					
2	Затраты, руб					
3	Себестоимость, руб.					
4	Основные фонды, руб					
5	Оборотные средства, руб					
6	Численность, чел					
7	Валовая прибыль, руб.					
8	Прибыль, руб.	[1]-[2]				
9	Фондоотдача	[1]/[4]				
10	Выработка на одного рабочего, руб/чел	[1]/[6]				
11	Коэффициент оборачиваемости	[1]/[5]				
12	Рентабельность, %	$[8]/([4]+[5]) * 100$				