

Моделирование как МЕТОД познания

Модель и ее составляющие в жизни человека



Моделирование и ее составляющие



Один и тот же объект может быть описан множеством моделей. Каждая из этих моделей дает лишь какое-то представление о самом объекте.

Моделирование – это метод познания окружающего мира, состоящий в создании и исследовании моделей.

Модель – это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения замещает объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные его черты.

Свойства моделей



1. Чем проще модель, тем обычно в меньшей степени она соответствует моделируемому процессу или объекту.
2. Одна и та же модель может служить для отображения различных явлению

Модели разрабатывают, если:

- 1) Оригинал уже не существует (древние цивилизации)
- 2) Оригинал очень велик или очень мал (Галактика или атом)
- 3) Процесс протекает очень быстро или очень медленно (процессы в ядре атома)
- 4) Исследование объекта может привести к его разрушению (самолет)

Типы информационных моделей

Пример табличной модели

- **Табличные** – объекты и их свойства представлены в виде списка, а их значения размещаются в ячейках прямоугольной формы. Перечень однотипных объектов размещен в первом столбце (или строке), а значения их свойств размещаются в следующих столбцах (или строках).
- **Иерархические** – объекты распределены по уровням. Каждый элемент высокого уровня состоит из элементов нижнего уровня, а элемент нижнего уровня может входить в состав только одного элемента более высокого уровня.
- **Сетевые** – применяют для отражения систем, в которых связи между элементами имеют сложную структуру.

Группы	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII					
	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1																		He Гелий 4.003	
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Ne Неон 20.180	
3	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Ar Аргон 39.948	
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	Kr Криптон 83.80	
5	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	Xe Ксенон 131.29	
6	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	Rn Радон 222	
7	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64		
8	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70		
9	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96		
10	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104		
ИЕ ДЫ	R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄					
ИЕ ДНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR										
	Л А Н Т А Н О И Д Ы																			
а	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
б	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu						
	церий	празеодим	неодим	прометей	самарий	европий	гадолиний	тербий	диспрозий	гольмий	эрбий	тмбий	ytterbium	лютеций						
	140.12	140.91	144.24	144.91	150.36	151.96	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.05	174.97						
	А К Т И Н О И Д Ы																			
а	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103						
б	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No							
	торий	протактиний	уран	нептуний	плутоний	америгий	куриум	берклий	калifornia	эйнштейний	фермий	менделеев	нобелий	лоуренс						
	232.04	231.04	238.03	237.05	244.06	243.06	247.07	247.07	251.08	252.08	252.08	257.10	258.10							

Классификация моделей



1. **Материальные** – это предметные (физические) модели. Они всегда имеют реальное воплощение. Отражают внешнее свойство и внутреннее устройство исходных объектов, суть процессов и явлений объекта-оригинала.
2. **Абстрактные (нематериальные)** – не имеют реального воплощения. Их основу составляет информация.
3. **Мысленные модели** – формируются в воображении человека в результате раздумий, умозаключений, иногда в виде некоторого образа.
4. **Вербальные** – мысленные модели выраженные в разговорной форме.
5. **Информационные модели** – целенаправленно отобранная информация об объекте, которая отражает наиболее существенные для исследователя свойств этого объекта.

Земля и её физическая модель

