

Методы исследования математических моделей

Выполнили

Студенты группы Эсн/б-35-0

Дунец А. Г.

Петрушина Е. А.

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

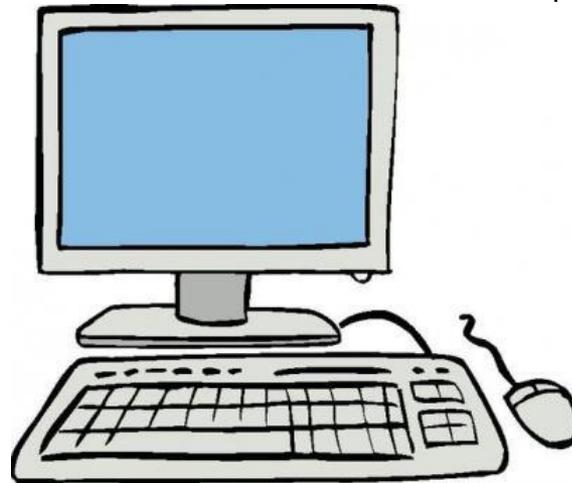
Математическая модель

- представляет собой систему математических соотношений, описывающих изучаемый процесс или явление. Для составления ММ можно использовать любые математические средства теория множеств, дифференциальное и интегральное счисление, математическую логику, теорию вероятностей, теорию игр.

- Цели моделирования, которые могут быть различными, определяют, в конечном счете, ряд особенностей моделей и методы их исследования.
- Математические модели можно классифицировать на *детерминированные и стохастические*.

Аналитические модели

- позволяют получить или явные зависимости для искомых величин, или, в том случае, когда это не удастся, определить численные решения для конкретных начальных условий и количественных характеристик модели. Для решения таких задач широко используются аналоговые и цифровые ЭВМ.



Имитационная модель

- имеет следующие особенности: большую размерность по числу переменных и связей между элементами модели; стохастический характер, ограничения различных типов, различное математическое описание элементов модели.



Имитационное моделирование позволяет:

- экспериментально исследовать сложные внутренние взаимодействия в рассматриваемой системе;
- изучать воздействие на функционирование системы информационных и организационных изменений и изменений характера взаимодействия с внешней средой;
- лучше понять систему, оценить поведение системы в новых ситуациях, проверять новые стратегии и правила принятия решения;
- проводить стохастическое моделирование, в частности методом Монте-Карло.

Математическое моделирование в наше время гораздо более всеобъемлюще, нежели моделирование натурное. Математический аппарат для моделирования объектов и процессов реального мира ученые использовали очень давно, но огромный толчок математическому моделированию дало появление ЭВМ, которые сегодня помогают в этой деятельности.



Спасибо за внимание!