

Деревянко Елена Юрьевна

студентка

Ларина Ирина Борисовна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный

педагогический университет»

г. Армавир, Краснодарский край

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: ПОНЯТИЕ И ЭТАПЫ

***Аннотация:** в данной статье рассмотрено понятие «компьютерное моделирование». Отмечено особое значение компьютерного моделирования. Перечислены основные этапы, составляющие процесс компьютерного моделирования.*

***Ключевые слова:** компьютерное моделирование, математическое моделирование.*

В настоящее время компьютерные модели стали неотъемлемой частью научных исследований. Компьютерные модели позволяют проводить исследования или эксперименты без значительных затрат различных ресурсов (денежных, людских и т. д.). Модели позволяют изучить объект или явление, выявить его основные свойства и то, какое воздействие на него оказывают внешние факторы.

Итак, что же такое компьютерное моделирование?

Компьютерное моделирование – это процесс, который включает в себя построение модели и её использование. Как правило, под моделью понимается реальная или абстрактная замена исходного объекта, сохраняющая при этом все его основные свойства, важные для исследования.

В основе компьютерного моделирования, как метода познания, лежит знакомое всем математическое моделирование. Математическое моделирование – это совокупность различных функций, уравнений, неравенств и т. д., позволяющих наиболее точно определить свойства изучаемого объекта или явления.

Проблема математического моделирования в том, что при больших расчётах необходимо применение компьютерных технологий, позволяющих облегчить расчёты, что в свою очередь приводит к разработке компьютерной модели.

Компьютерное моделирование является наиболее оптимальным способом исследования свойств и характеристик объекта (явления) в составе сложной системы, или же исследовать всю систему в целом.

Компьютерное моделирование опирается на:

- построение моделей в математическом виде с целью описания процессов, которые необходимо исследовать;
- использование наиболее современных технологий, способных осуществлять миллионы операций в секунду, а также вести диалог с пользователем.

Суть компьютерного моделирования состоит в том, что проводится серия экспериментов, направленных на определение основных параметров (характеристик) объекта или явления. При необходимости, модель дорабатывается или совершенствуется.

Рассмотрим основные этапы, составляющие процесс компьютерного моделирования:

- определение задачи исследования и её объекта;
- анализ объекта и системы, в которую он включён;
- представление модели в математическом виде;
- написание компьютерной программы для исследования;
- проведение многочисленных вычислительных экспериментов;
- если необходимо, то программа дорабатывается;
- полученные результаты анализируются и делаются выводы по всему исследованию.

Существует огромное множество различных программных средств, которые позволяют осуществить построение, работу и анализ модели даже тем пользователям, которые не знают основ и принципов программирования. Примерами таких программных средств могут служить: СУБД, графические редакторы, текстовые редакторы, электронные таблицы и т. д.

Таким образом, компьютерные модели позволяют осуществить математическое исследование любого объекта или явления «нематематического» характера. В результате, появляется возможность осуществления любого исследования посредством мощных компьютерных систем. Законы математики при поддержке мощных ЭВМ позволяют активно познавать и изучать окружающий мир.

Список литературы

1. Акопов А.С. Имитационное моделирование: Учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Акопов. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 389 с.
2. Афонин В.В. Моделирование систем: Учебно-практическое пособие / В.В. Афонин, С.А. Федосин. – М.: Интуит, 2016. – 231 с.
3. Белова И.М. Компьютерное моделирование / И.М. Белова. – М.: МГИУ, 2008. – 81 с.
4. Королев А.Л. Компьютерное моделирование / А.Л. Королев. – М.: Бином. ЛЗ, 2013. – 230 с.