**Компьютерные модели.**

**Человек в своей деятельности (научной, образовательной, технологической, художественной и т.д.) постоянно использует модели окружающего мира. Моделирование он использует для исследования объектов, процессов и явлений, что помогает человеку принимать обоснованные и продуманные решения, предвидеть последствия своей деятельности. Модели позволяют представить в наглядной форме объекты и процессы, недоступные для непосредственного восприятия. Понятие "модель" в обыденной жизни чаще ассоциируется с "макетом", имеющим внешнее и функциональное сходство с определённым объектом. Всё многообразие моделей отличает нечто общее, а именно - моделью может быть искусственно созданный человеком абстрактный или материальный объект.  
Исходя из этого, предложим следующее определение модели:  
 Модель - это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса.  
Выделим существенные черты понятия:  
• модель-это, в свою очередь, тоже объект;  
• модель может быть как материальной, так и мысленной;  
• модель сохраняет существенные для данной модели черты моделируемого объекта. Иначе это модель другого объекта;  
• модель может сохранять только некоторые черты моделируемого объекта, важные для данного исследования. Некоторые упрощения, огрубление неизбежно.  
Анализ модели и наблюдение за ней позволяют познать суть реально существующего, более сложного объекта, процесса, явления, называемого прототипом или оригиналом.  
Моделирование – это процесс построения моделей для исследования и изучения объектов, процессов, явлений.  
Моделировать можно:  
1. Объекты Примеры моделей объектов:  
копии архитектурных сооружений;  
копии художественные произведения;  
наглядные пособия;  
модель атома водорода или солнечной системы;  
глобус;  
модель, демонстрирующая одежду ит.д.  
2. Явления Примеры моделей явлений:  
модели физических явлений: грозового разряда, магнитных и электрических сил...;  
геофизические модели: модель селевого потока, модель землетрясения, модель оползней...  
3. Процессы Примеры моделей процессов:  
модель развития вселенной;  
модели экономических процессов;  
модели экологических процессов...  
4. Поведение  
 При выполнении человеком какого-либо действия ему обычно предшествует возникновение в его сознании модели будущего поведения. Собирается ли он строить дом или решать задачу, переходит улицу или отправляется в поход –он непременно сначала представляет себе все это в уме. Это главное отличие человека мыслящего от всех других живых существ на земле.  
Один и тот же объект в разных ситуациях, в разных науках может описываться различными моделями. Например, рассмотрим объект “человек” с точки зрения различных наук:  
в механике человек – это материальная точка;  
в химии – это объект, состоящий из различных химических веществ;  
в биологии – это система, стремящаяся к самосохранению и т.д.  
Вследствие того, что компьютер стал мощнейшим помощником человека в его деятельности, более подробно остановимся на компьютерном моделировании.  
Компьютерная модель - это модель, реализованная средствами программной среды. Каждый, кто работал на компьютере, даже в качестве конечного пользователя, понимает, что решение проблемы начинается до прикосновения к компьютеру. В наше время всё успешнее становятся попытки создания высоко реалистичных компьютерных изображений. При использовании компьютера появляется возможность присваивать объектам свойства, не существующие в реальной действительности. При "смешивании" реальных и нереальных (некорректных с точки зрения окружающего мира) свойств (характеристик) объекта, его существование кажется вполне реальным. Этой важной и присущей только компьютерной графике возможностью смешивания реальных и вымышленных свойств пользуются:  
• в кино и на телевидении (там, где необходимо создать фантастику, претендующую на реальность);  
• в дизайнерских и издательских фирмах (чтобы показать, каким образом будут выглядеть предметы бытовой техники, одежды и т.д.);  
• в рекламной деятельности (для создания различного рода рекламных роликов);  
• в промышленности для представления заказчику разработки, ещё несуществующей в реальности, но существующей в документации;  
• для создания игровых персонажей.  
Моделирование- процесс создания модели, точнее, это исследование какого-либо объекта путём построения и изучения его модели.  
 Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что при компьютерном моделировании необходимо иметь представление о программных средствах, их назначении, инструментарии и технологических приёмах работы. В этом случае можно легко преобразовать исходную информационную модель в компьютерную. В дальнейшем из всего многообразия компьютерных моделей выделим только компьютерные модели трёхмерных объектов.  
Трёхмерные объекты -это объекты, которые имеют ширину, длину и высоту, т.е. при их построении необходимо оперировать с тремя осями координат. Выделим основные этапы моделирования трёхмерных объектов.**