



Разгадайте ребус.



В своей деятельности человек очень часто использует модели, то есть создает образ того объекта, явления или процесса, с которым ему предстоит иметь дело.



Модель – это некий новый упрощенный объект, который отражает существенные особенности реального объекта, процесса или явления.

?

?

?

?

?

?

?

Почему бы не исследовать сам
оригинал, а не строить его
модель?

?

?

?

?

?

Несколько причин, по которым прибегают к построению моделей.

В реальном времени оригинал может уже не существовать или его нет в действительности.

Пример: теория вымирания динозавров, Атлантиды ...

Оригинал может иметь много свойств и взаимосвязей. Чтобы глубоко изучить какое-то конкретное свойство, иногда полезно отказаться от менее существенных, вовсе не учитывая их.

Примеры: карта местности, модели живых организмов...

Оригинал либо очень велик, либо очень мал.

Примеры; глобус, модель Солнечной системы, модель атома...

Исследование объекта может привести к его разрушению.

Примеры: модель самолета или автомобиля...

?

?

?

?

?

?

?

Назовите другие причины
создания моделей...

?

?

?

?

?



Моделирование – это процесс построения моделей для исследования и изучения объектов, процессов, явлений.

?

?

?

?

?

?

?

Что можно моделировать?

?

?

?

?

?

Моделировать

1. Объекты

Назовем примеры моделей объектов:

копии архитектурных сооружений;
копии художественные произведения;
наглядные пособия;
модель атома водорода или солнечной системы;
глобус;
модель, демонстрирующая одежду;
и т.д.

2. Явления

Примеры моделей явлений:

модели физических явлений: грозового разряда, магнитных и электрических сил...;
геофизические модели: модель селевого потока, модель землетрясения, модель оползней...

МОЖНО:

Моделировать

МОЖНО:

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.

?

?

?

?

?

?

?

Как можно моделировать?

?

?

?

?

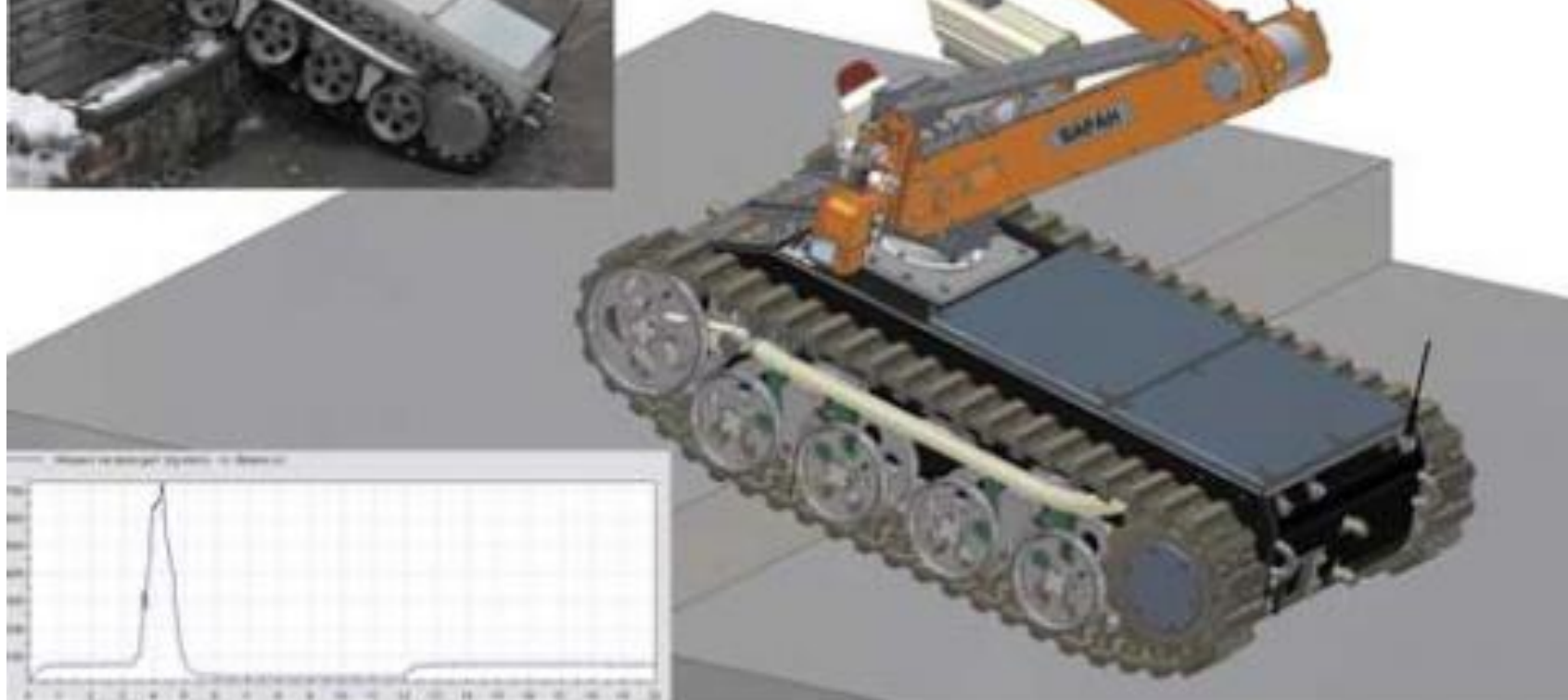
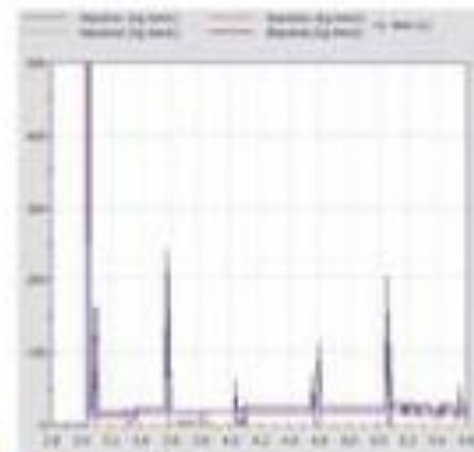
?

Модели — графические, табличные и др. можно создавать на компьютере в специальных программах.

Такой процесс создания моделей на компьютере называют **информационным моделированием** на компьютере.

Но смысл моделирования не в создании модели, а в том, что компьютер позволяет не просто создавать модели, но и просчитывать их, например, если мы моделируем различные эксперименты из области математики, физики, химии и других наук.

Имитация действий робота на ПК



Вычислительный эксперимент —
это использование
компьютерной математической модели
для исследования поведения
объекта моделирования.

Преимущества

вычислительного эксперимента на компьютере:

1. Возможность заменить реальный физический эксперимент
2. Возможность визуализации результатов расчётов
3. Возможность управления расчётами, экспериментами и их результатами