

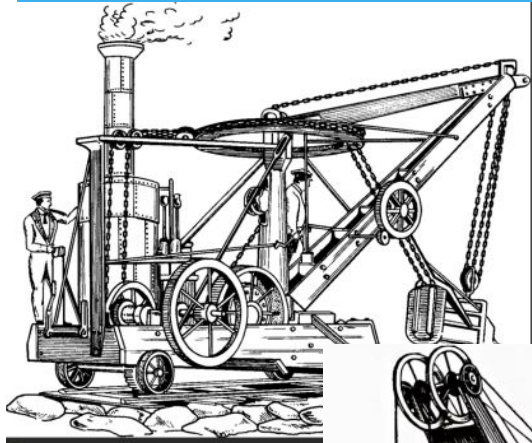


**ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

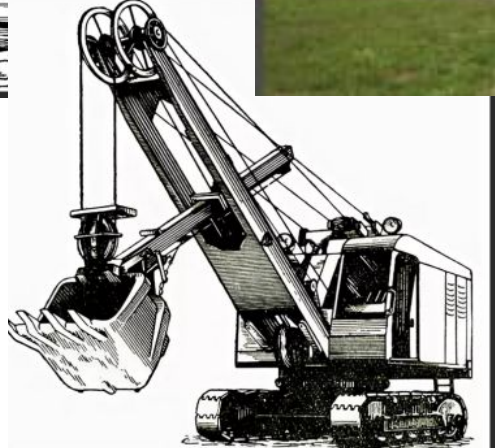
Опорный университет Воронежской области

# Эволюция техники и значение образования в этом процессе

# Эволюция строительной техники



Первый экскаватор на паровой тяге и канатном приводе



Далее на бензиновом двигателе с канатным приводом



Далее на электродвигателе с канатным приводом



Далее на бензиновом двигателе с гидравлическим приводом

# Эволюция строительных конструкций



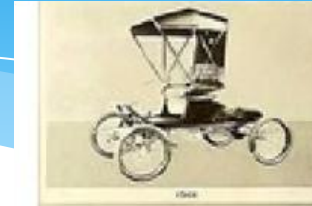
Материалы из природного сырья без обработки

Материалы из природного сырья и смеси природного сырья

Материалы из смесей природного сырья

Материалы из синтетического сырья

# Эволюция автомобилей

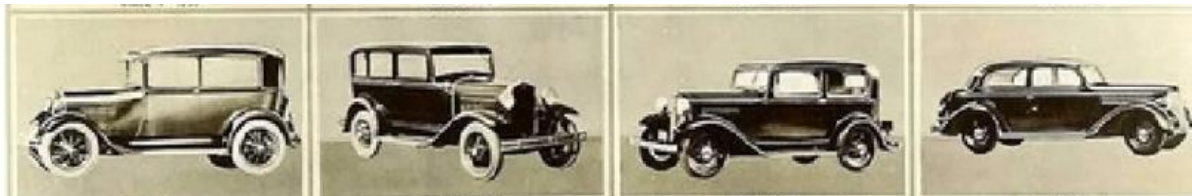


Первые автомобили с паровым двигателем и шасси на раме



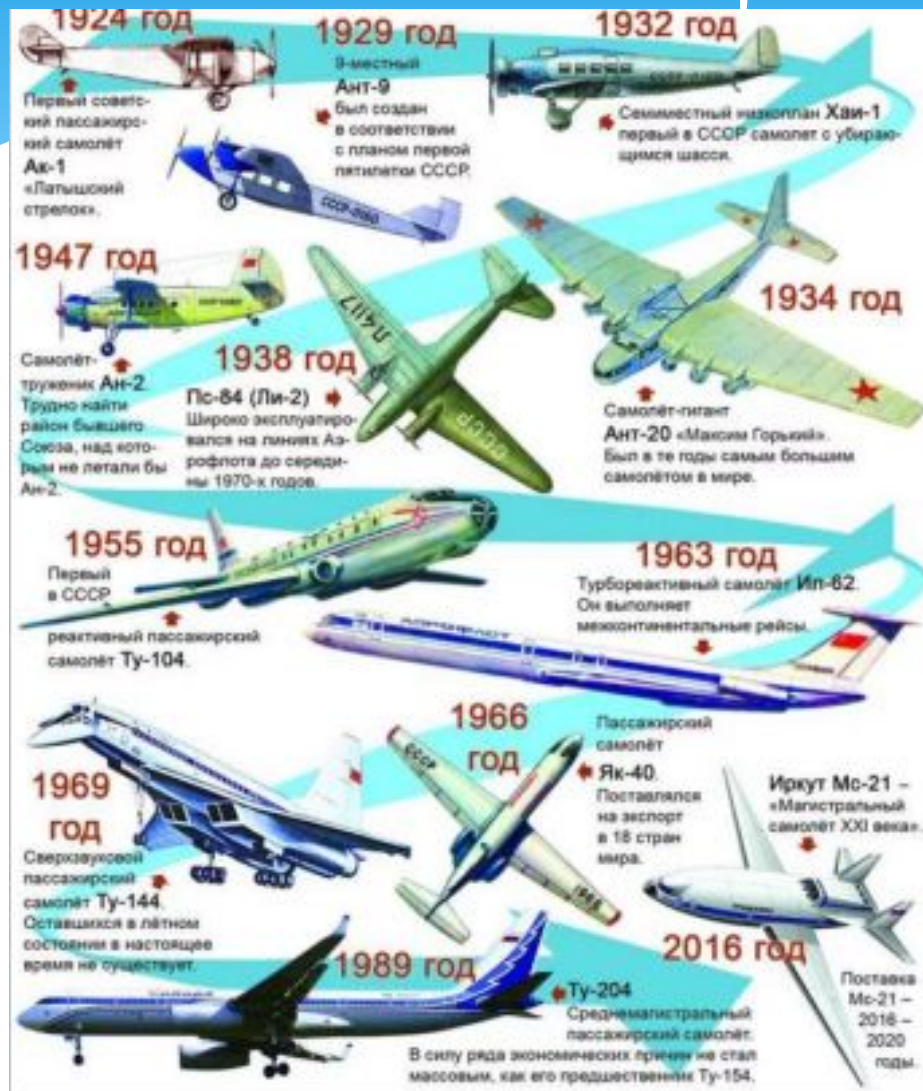
Далее двигатели бензиновые на раме

Далее двигатели совершенствовались, их объем уменьшался, но шасси рамное



Кузов стал несущим

# Эволюция самолетов



Первые самолеты представляли собой медленные самолеты с малой мощностью и скоростью

Росла скорость винтовых двигателей

Стали применяться реактивные двигатели

Далее реактивные двигатели и поршневые двигатели увеличивали свою мощность

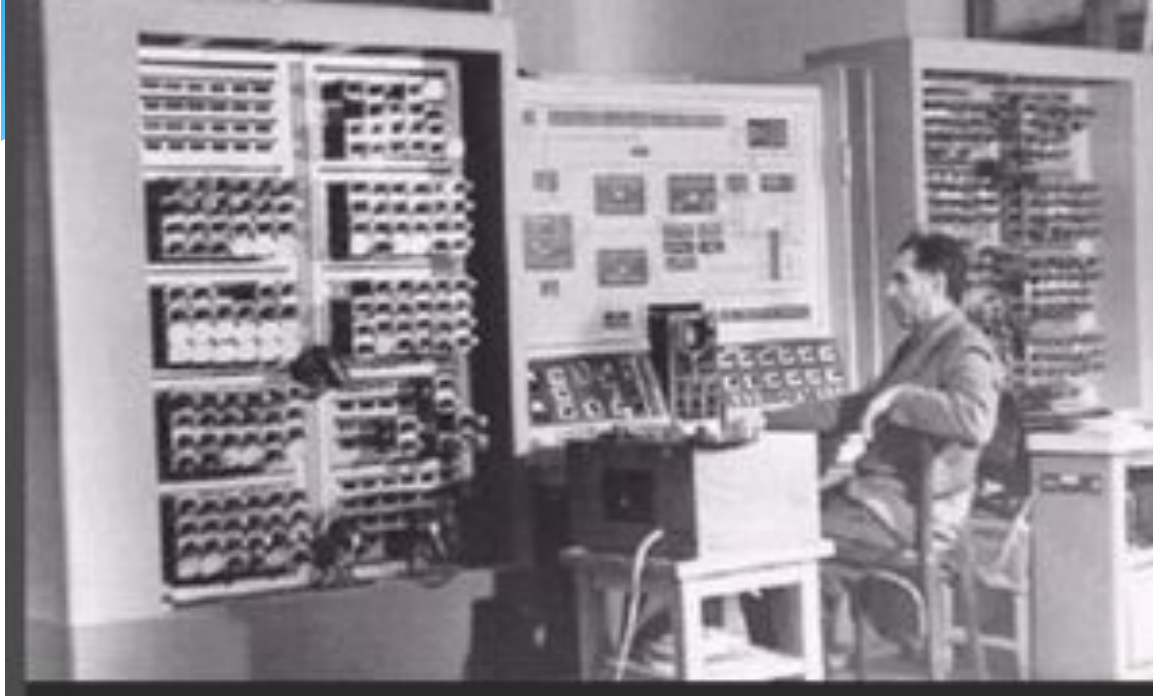
# Эволюция электроники

Характеристика	Поколения			
	Первое	Второе	Третье	Персональные компьютеры
Годы использования	40-50 гг. XX в.	60-е гг. XX в.	70-е гг. XX в.	80-е гг. XX в. – настоящее время
Основной элемент	 Электронная лампа	 Транзистор	 Интегральная схема	 Сверхбольшая интегральная схема (процессор)

Первый пример преобразования электричества в сигнал – Азбука Морзе

Материалом, в котором электричество превращалось в сигнал – медь. Дальше, учеными подбирались и создавались новые материалы, которые позволяли все больше и больше электричества превращать в сигналы.

# Эволюция электроники



Вычислительная мощность компьютеров росла, а размеры уменьшались в связи с использованием новых материалов



Компьютеры 3 поколения



Компьютеры 4 поколения

# Роль школы в эволюции

- \* Познание основных законов природы, на которых держатся все науки
- \* Умение работать в строгом распорядке дня
- \* Умение взаимодействовать с коллегами



# Роль университета в эволюции

- \* Углубленное изучение основных законов природы
- \* Изучение применения этих наук, изучение устройства окружающих машин, материалов, людей во взаимодействии
- \* Построение сложных моделей, разработка собственных идей
- \* Улучшение навыков общения

# Роль инженеров на производствах

- \* Создание продуктов, из доступных материалов, которые должны удовлетворять жизненные потребности людей с учетом требований безопасности
- \* Выявление проблем с продукцией и их устранение
- \* Предложения по совершенствованию продукции

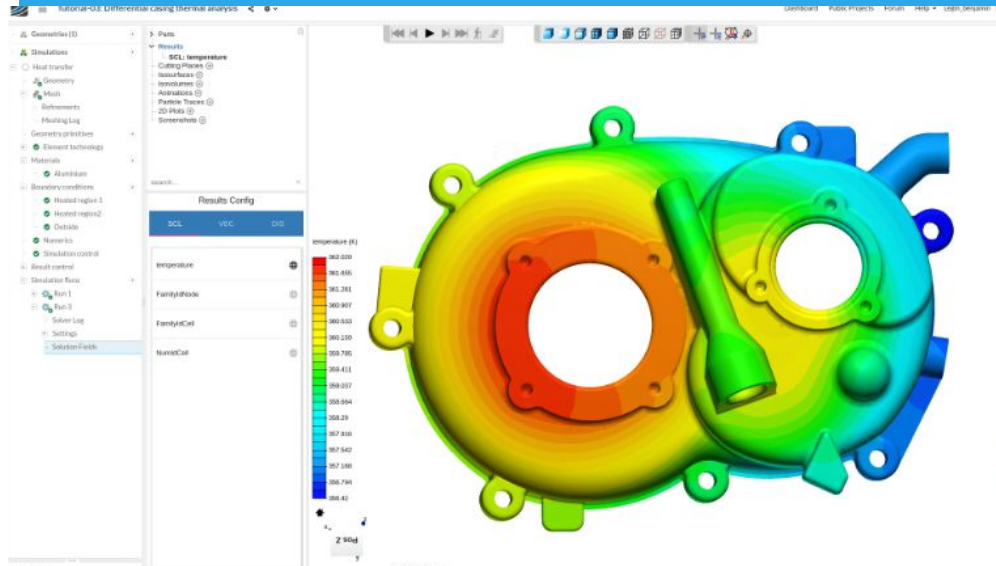
# Роль библиотеки

- \* Хранение всех известных достигнутых знаний
- \* Возможность выбора нужных знаний из всех имеющихся достигнутых знаний
- \* Защита прав автора знаний

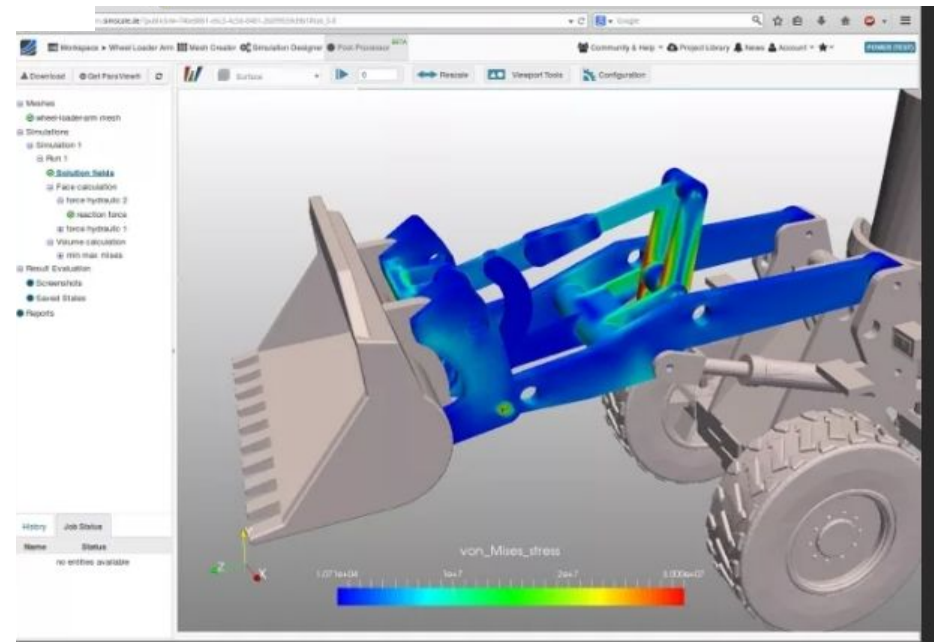
# Важные качества хорошего инженера

1. Твердое знание основ физики, математики, химии, черчения. Желательно иметь чувство прекрасного))
2. Умение отталкиваться от достижений и идти дальше
3. Умение наладить совместную работу с коллегами, чтобы создать более сложный совершенный продукт
4. Иметь вдохновение, видеть изделие в совершенстве

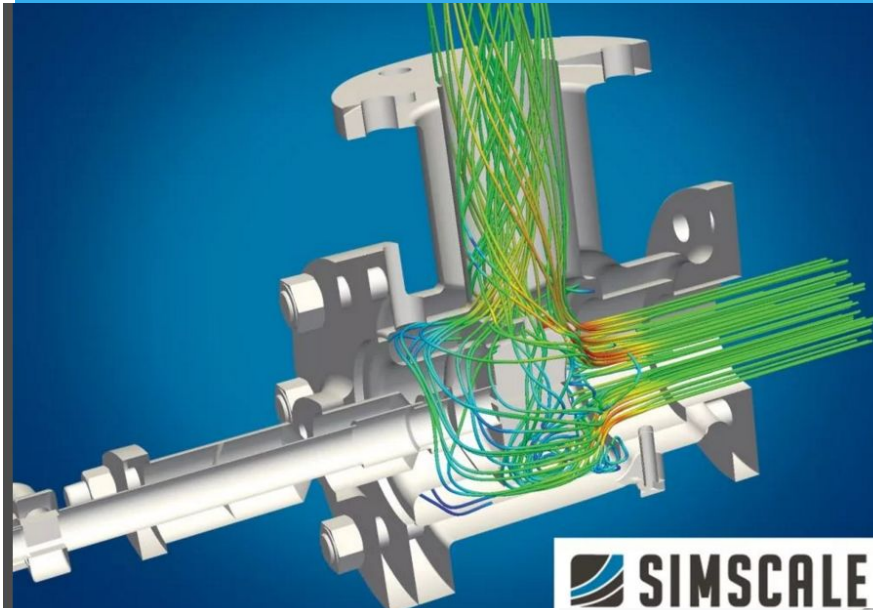
# Работа инженера по механике



Расчет деталей экскаватора на прочность



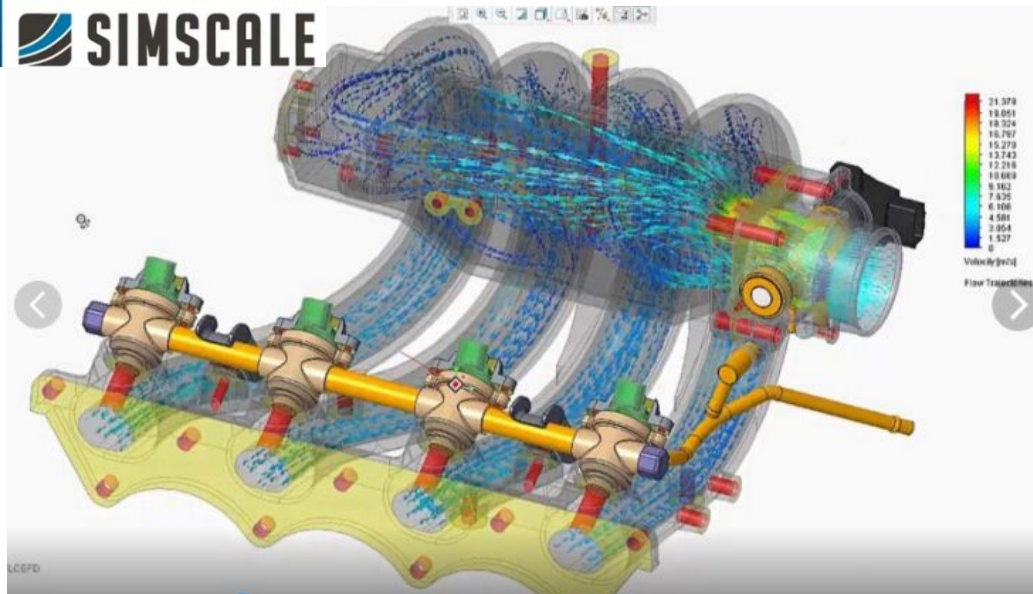
# Работа инженера по гидравлике



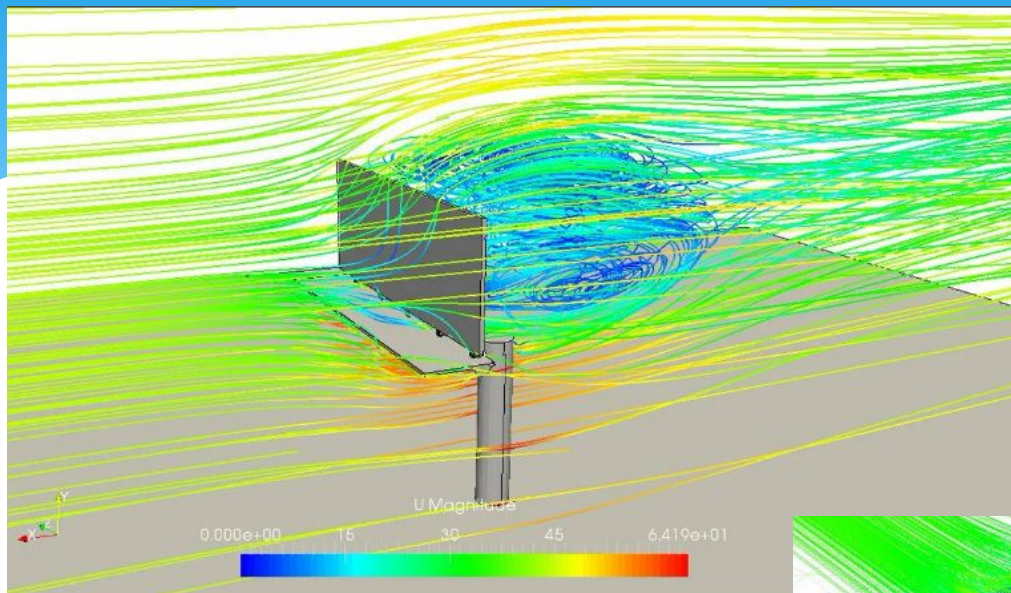
 **SIMSCALE**

Расчет прохождения  
газа через задвижку

Расчет прохождения  
бензина в моторе

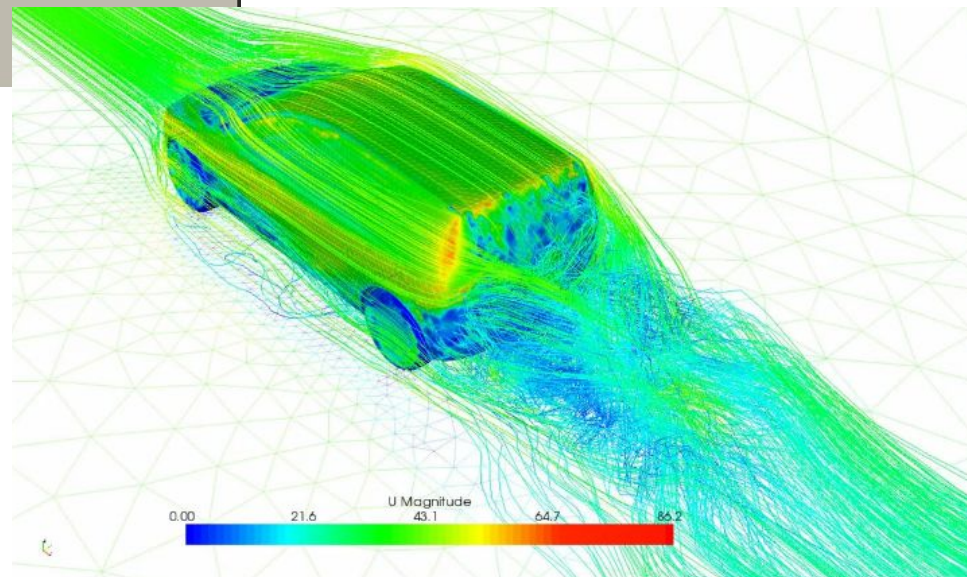


# Работа инженера по аэродинамике

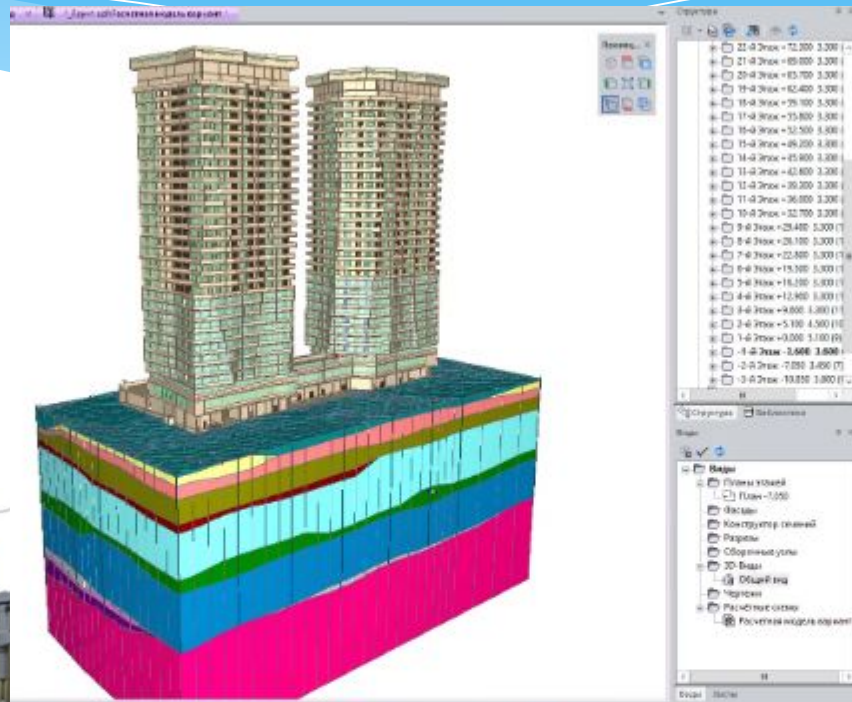
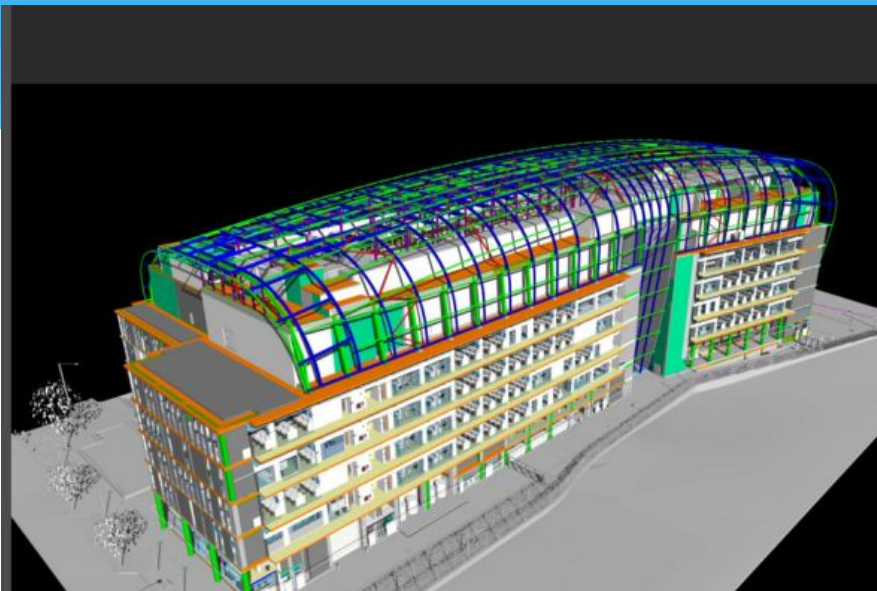


Расчет обтекания воздухом  
ветрового щитка

Расчет обтекания ветром  
автомобиля



# Работа инженера-строителя



Конструирование дома

Испытание на прочность строительных материалов



# Пожелания школьникам

1 Учиться в школе с интересом, а не со страхом

2 Попытаться вместе с друзьями еще в школе улучшить какое-либо устройство

3 Мечтать и участвовать в смелых технических проектах нашей страны – построить самую быструю и красивую машину, самый мощный кран, космический корабль для дальних космических путешествий, корабли для путешествий по рекам, морям и океанам, хорошую технику и инструмент для врачей, и много другого интересного!