



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Инженерная графика строительного профиля»

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ В ОБУЧЕНИИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Наглядное пособие для студентов  
строительных специальностей

*Учебное электронное издание*

УДК [514.18 +744:621]: 004.925.84

***Автор:***

Е.А.Новицкая

***Рецензенты:***

В.Ф.Зверев, зав.кафедрой «Железобетонные и каменные конструкции БНТУ,  
канд.тех.наук, доцент;

Л.П. Данелия, ст.преподаватель БГПУ им.М.Танка, член союза художников  
Республики Беларусь.

Настоящее электронное пособие разработано на кафедре инженерной графики строительного профиля для студентов 1-ого курса строительных специальностей, изучающих курс начертательной геометрии и инженерной графики.

Пособие представлено в виде музыкального презентационного материала, содержащего в себе двумерные и трехмерные статические и динамические (анимационные) виртуальные модели.

В нем проиллюстрированы многие типовые задачи по начертательной геометрии и инженерной графике, вызывающие у студентов наибольшие трудности в восприятии.

Материал направлен на активизацию и развитие пространственного мышления студентов с целью повышения их уровня подготовки по графическим дисциплинам.

Адрес: 220013 г. Минск, пр-т Независимости, 150, учебный корпус 15

Тел.: (017) 265-97-39

e-mail: sf-grafika@yandex.ru

<http://www.bntu.by/sf-igsp.html>.

Регистрационный № ЭИ БНТУ/ СФ66 - 2.2011



zds max

© БНТУ, 2011

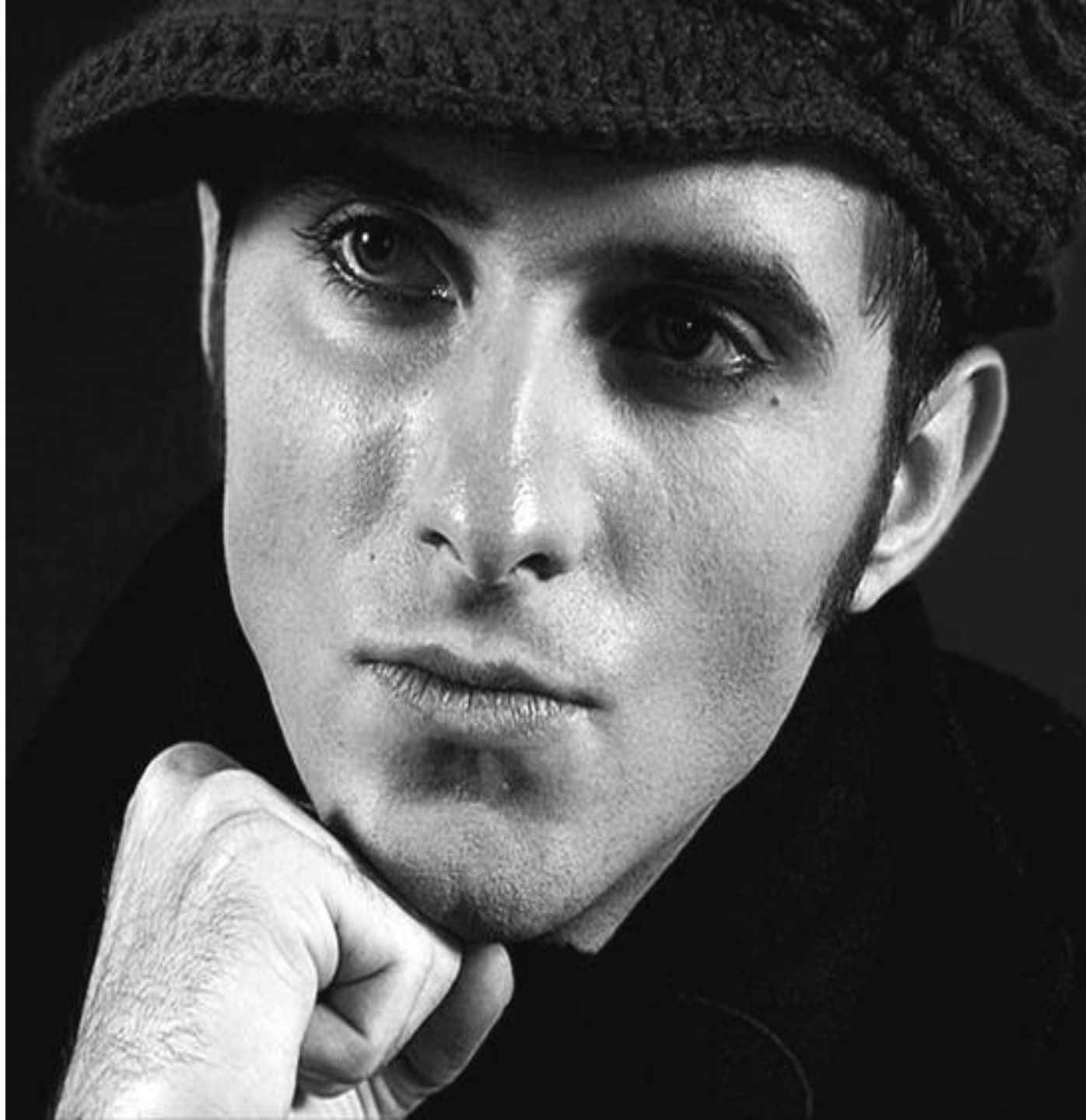
© Новицкая Е.А., компьютерный дизайн, 2011

# 3D Studio Max

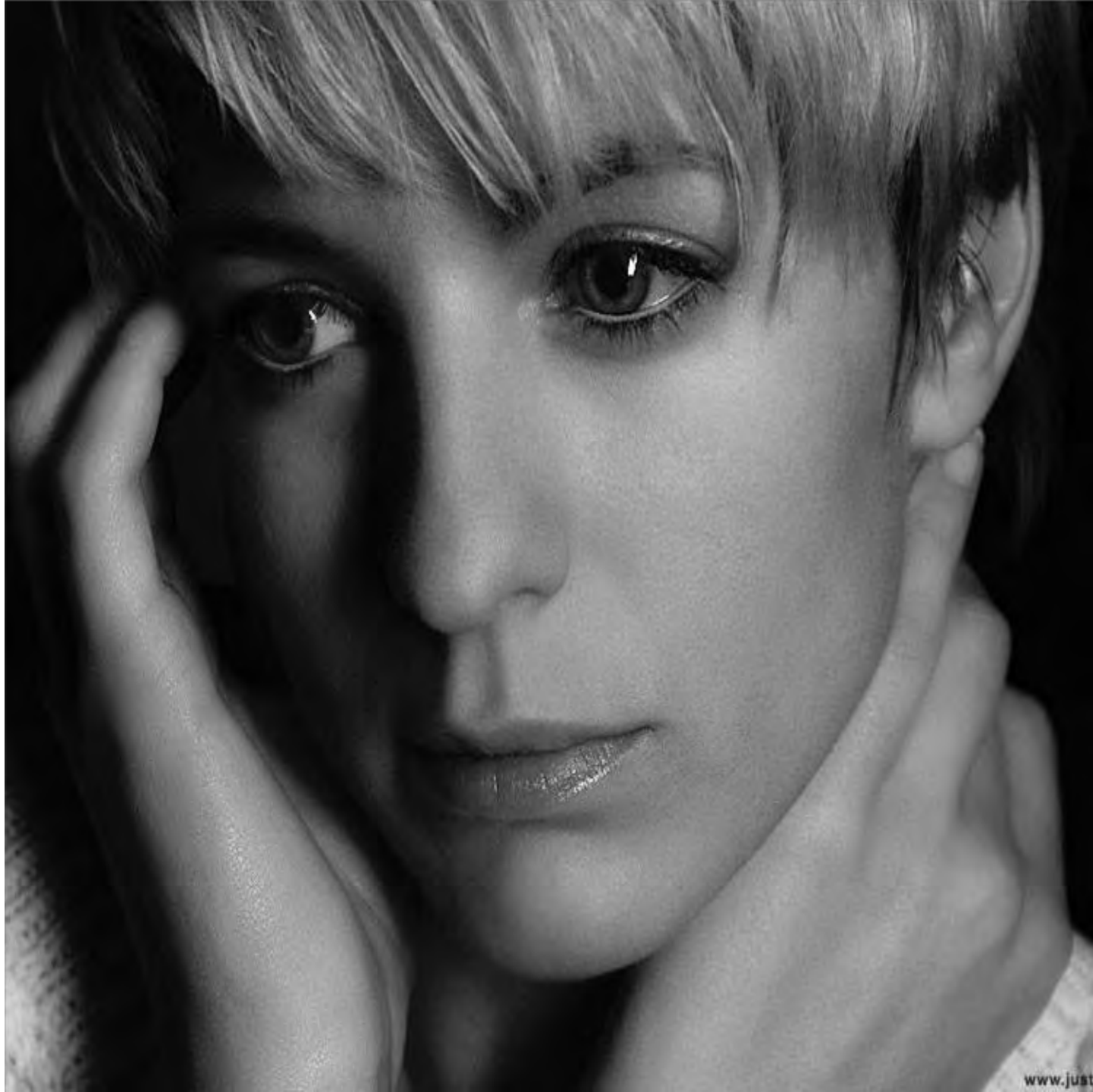
Использование 3-D моделей в  
обучении начертательной геометрии  
и инженерной графике

Человек – одно из самых загадочных творений в мире...



















Мы все такие разные...



Но всех нас  
объединяет  
одно...

90% информации из внешнего мира  
мы получаем через зрение...





Именно посредством зрения мы получаем  
первые важные для нас знания...





Об этом...



Об этом...



Об этом...





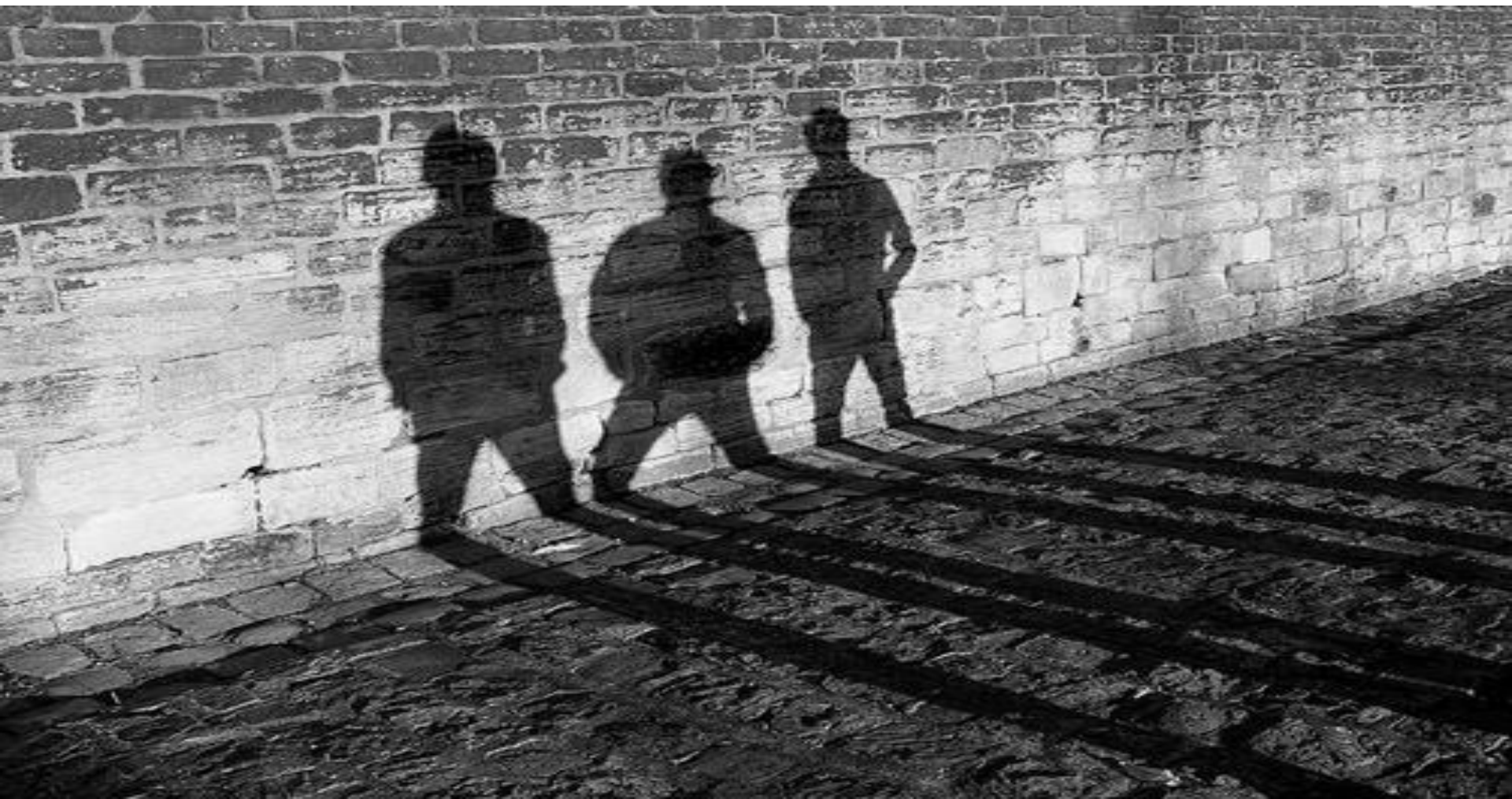
ЭТОМ...



**И ЭТОМ...**



Полученные зрительные образы  
хранятся в нашей памяти и помогают  
нам в дальнейшем изучать многие  
законы устройства окружающего мира...





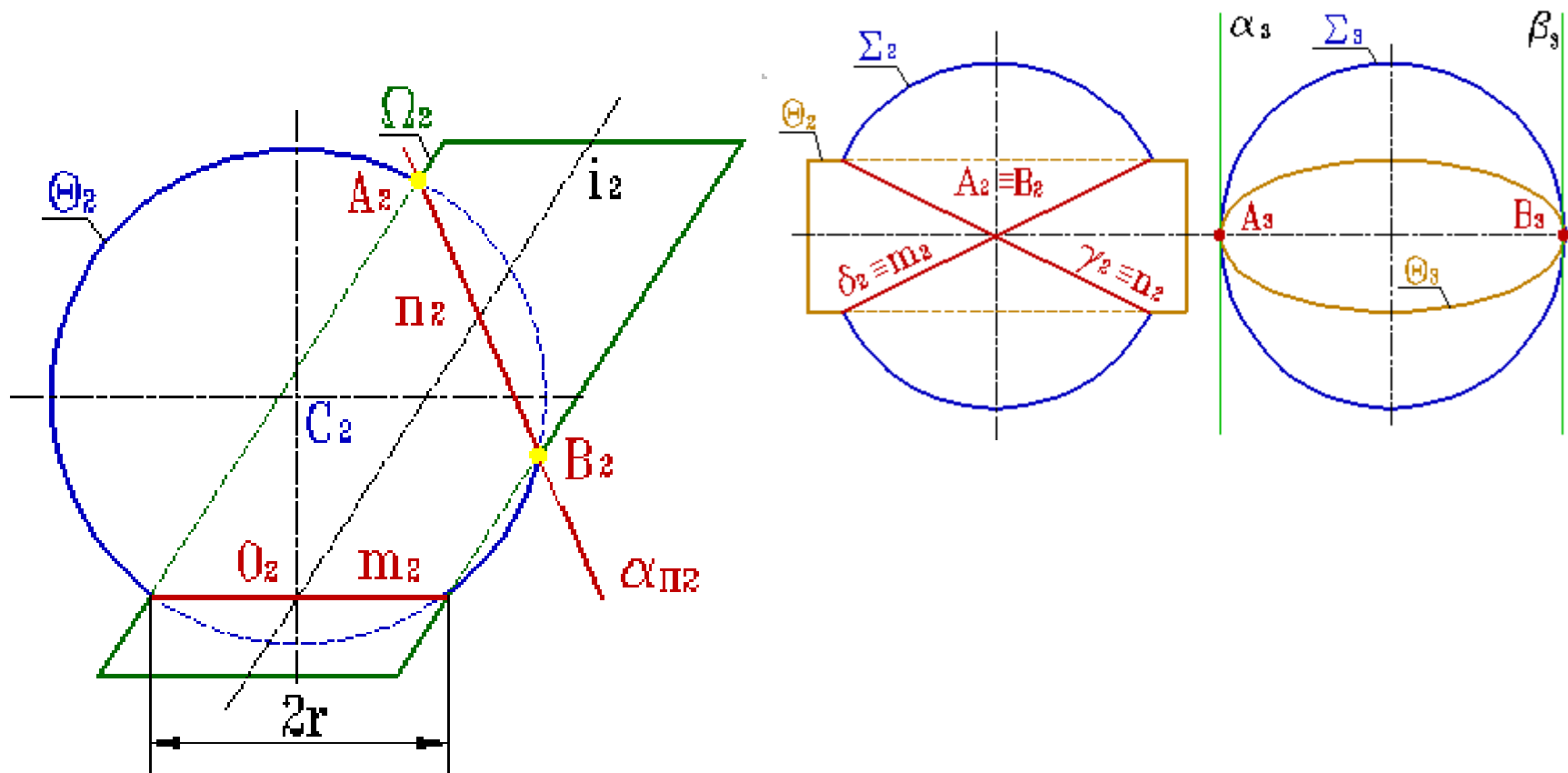
Но что, если не всегда удастся наблюдать  
то или иное явление или объект?



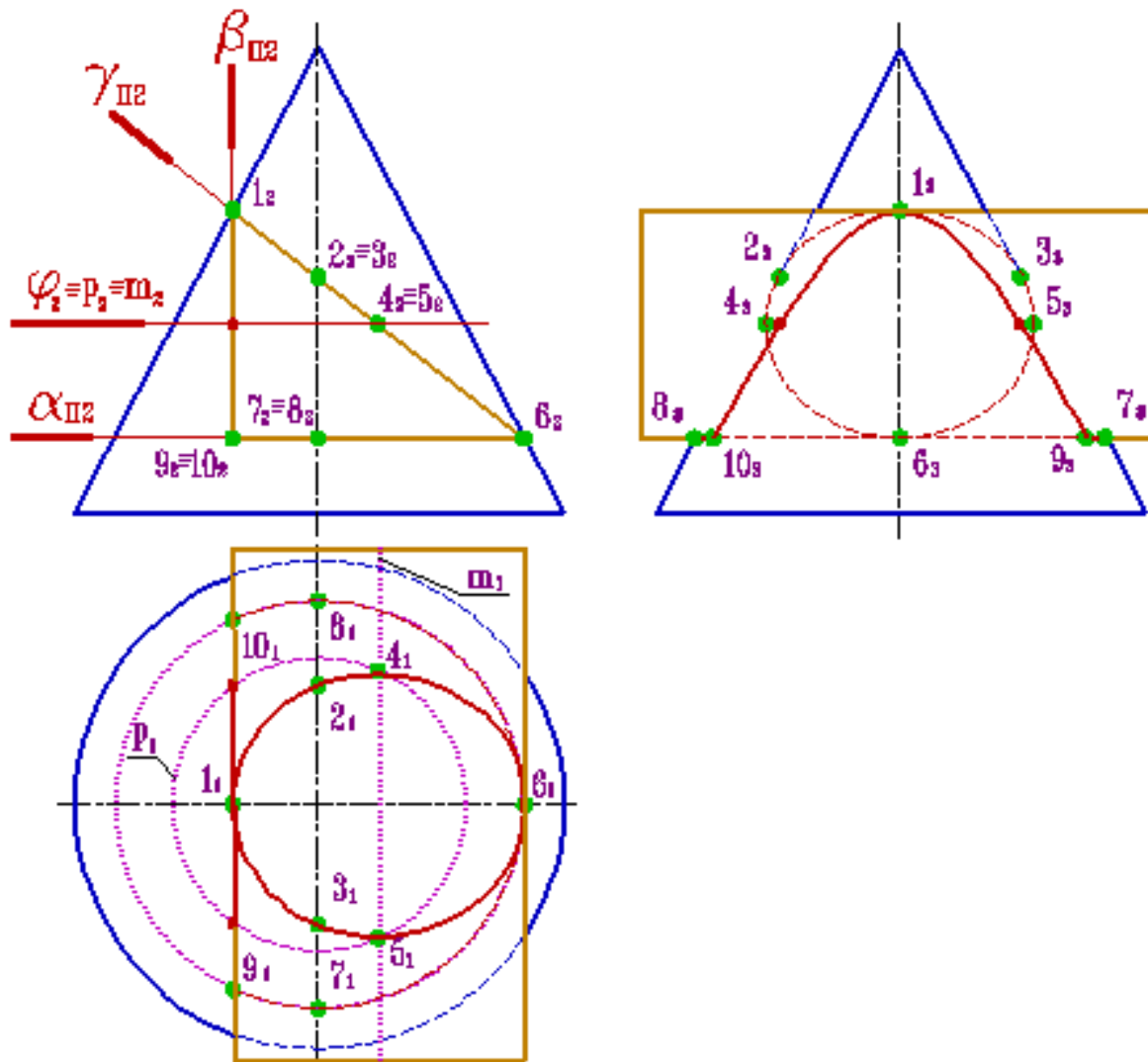
Ведь сложно вообразить то, что никогда не видел! Чего нет в памяти...



НГ и инженерная графика требуют от нас пространственного представления и видения изображенной фигуры на чертеже...



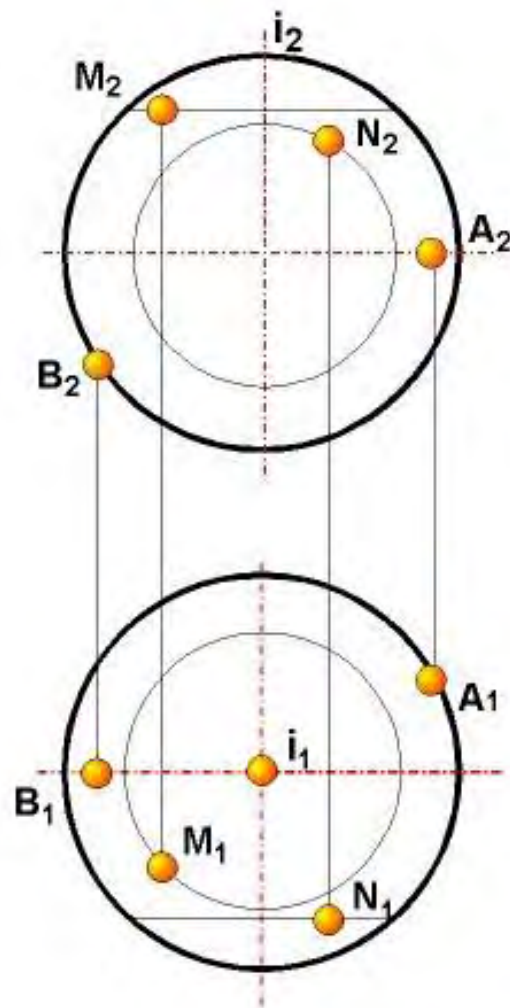
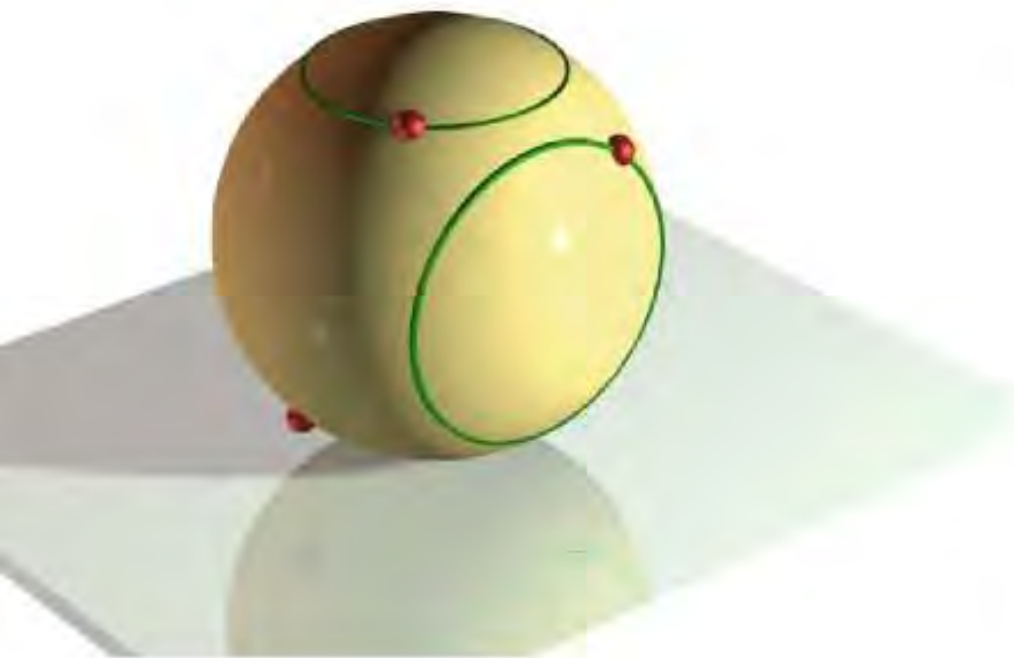
Умения читать чертежи и изобразить любую геометрическую фигуру в проекциях...



Что нередко требует от нас много сил и времени...

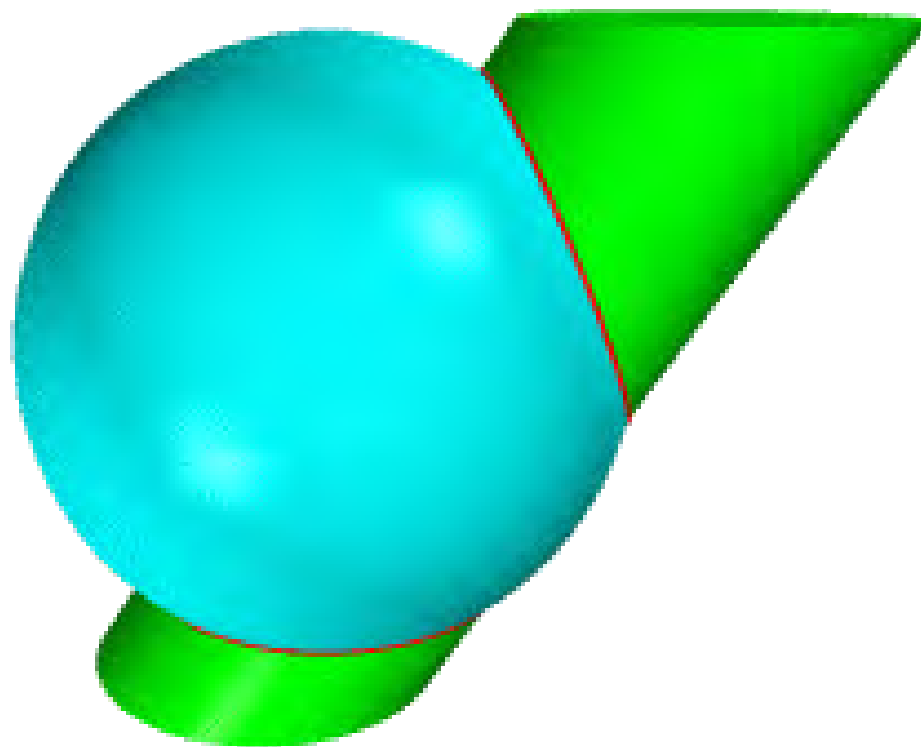


А можно просто воспользоваться  
3-D моделью...

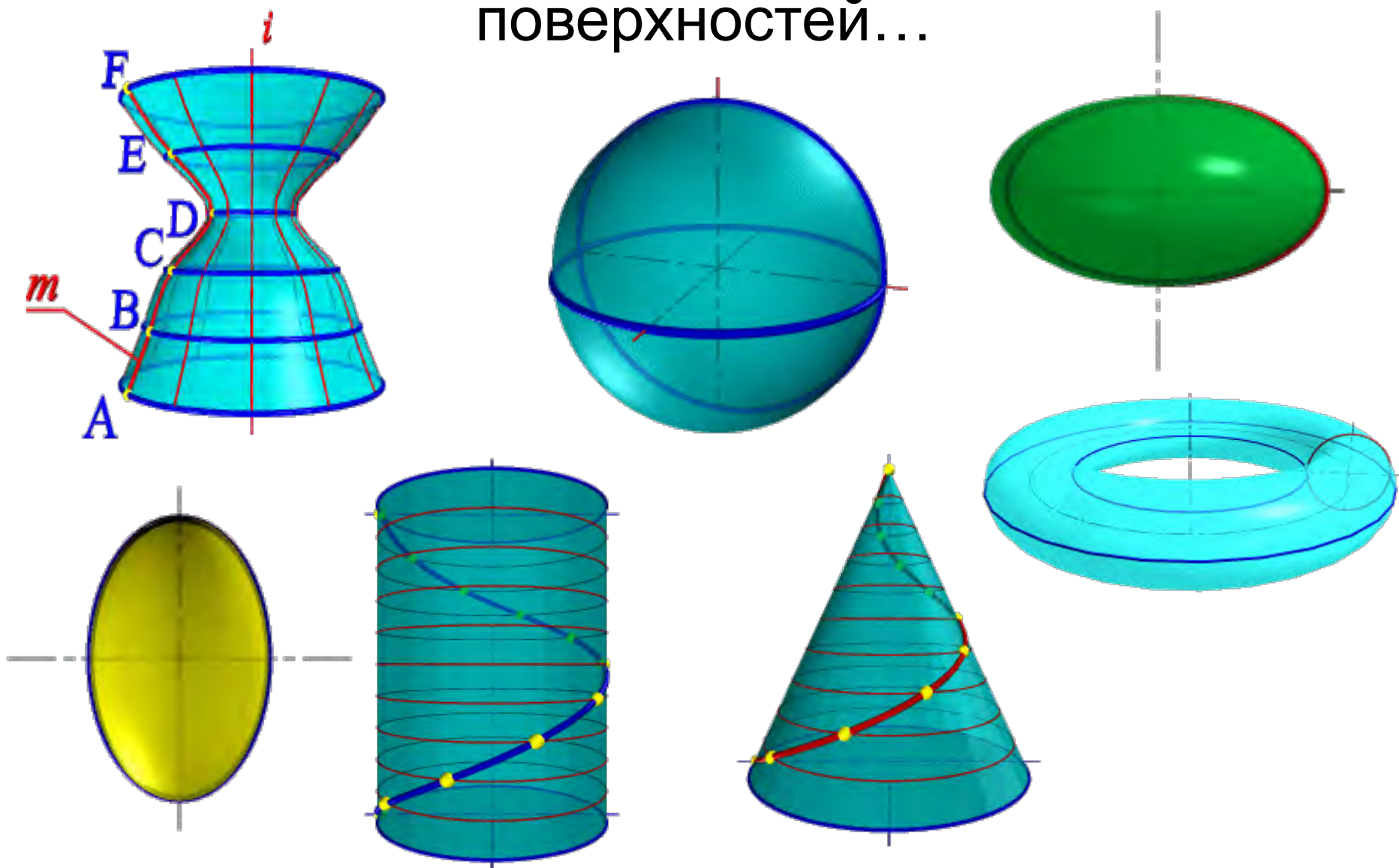




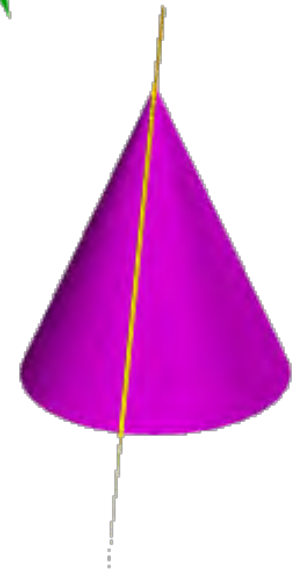
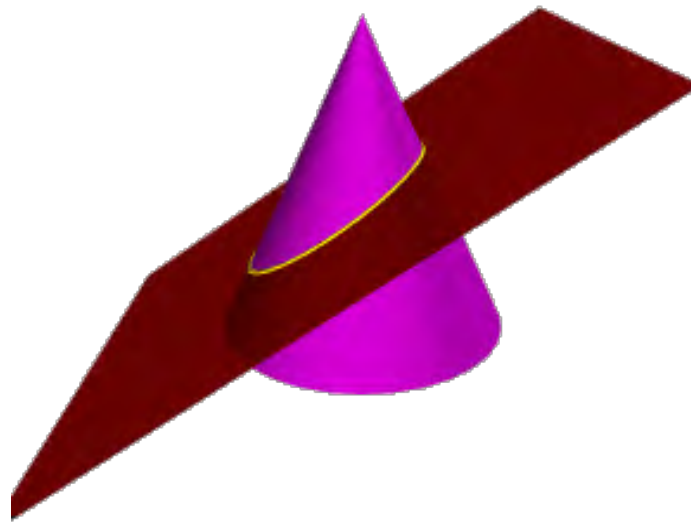
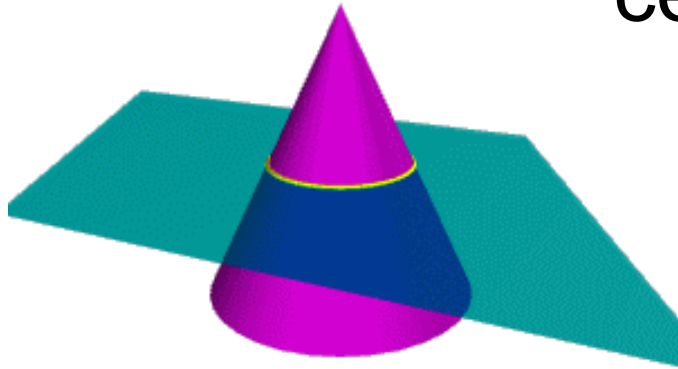
3-D модель позволяет наглядно увидеть и рассмотреть заданную фигуру со всех сторон...



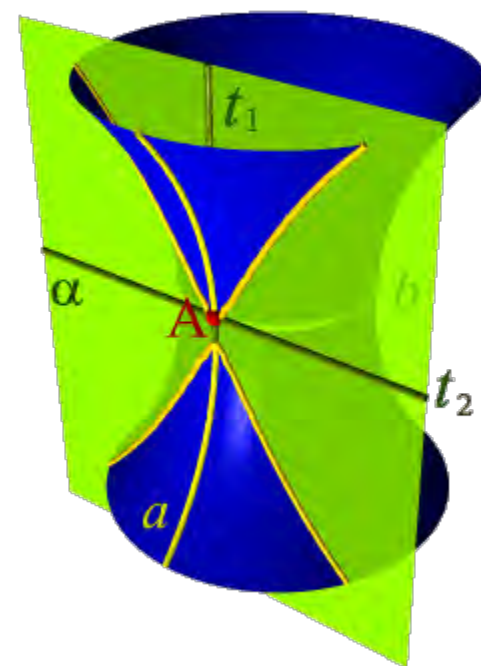
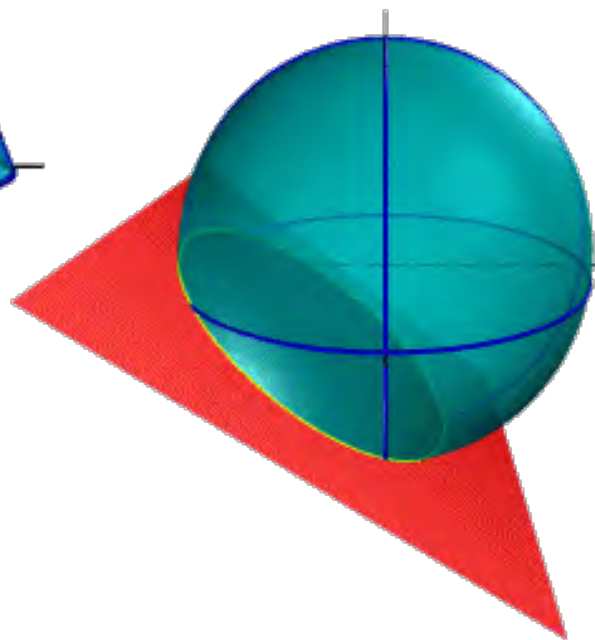
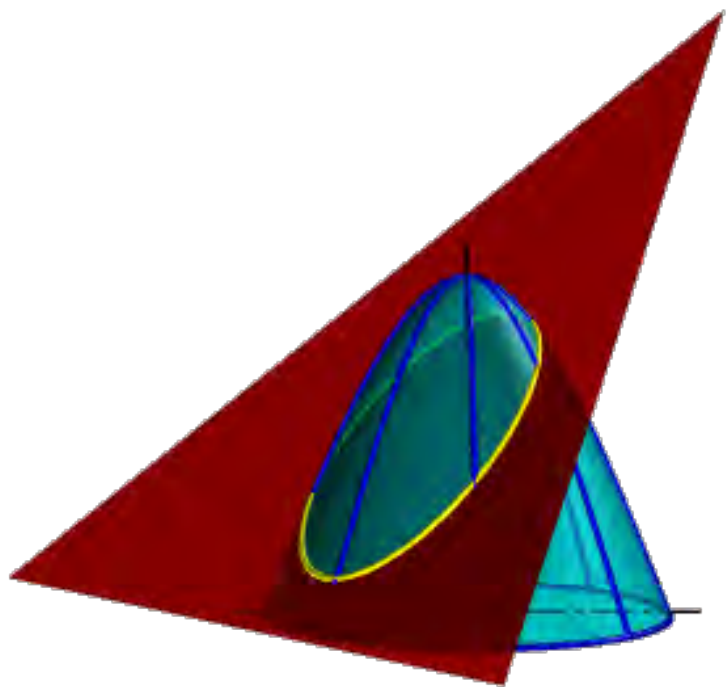
# Демонстрирует процессы формообразования кривых линейчатых поверхностей...



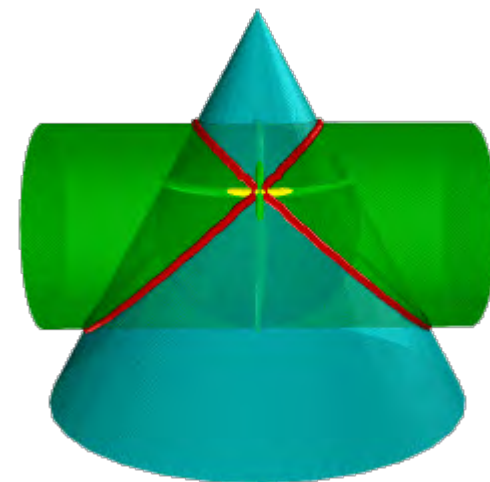
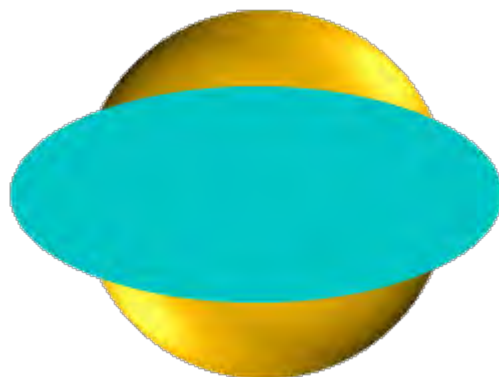
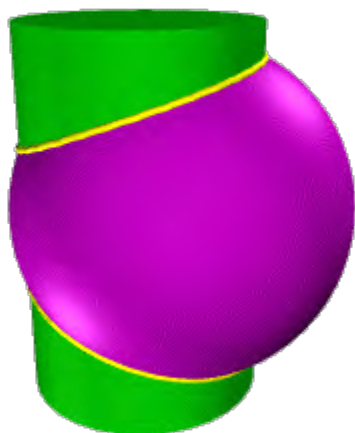
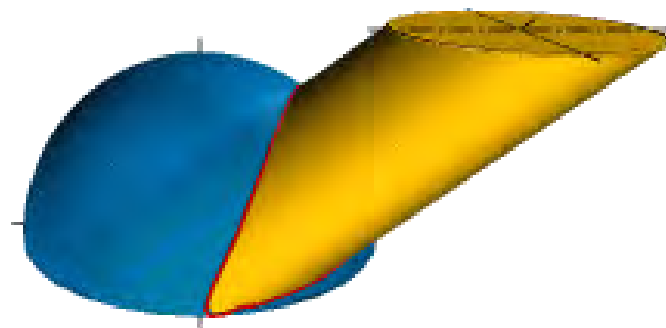
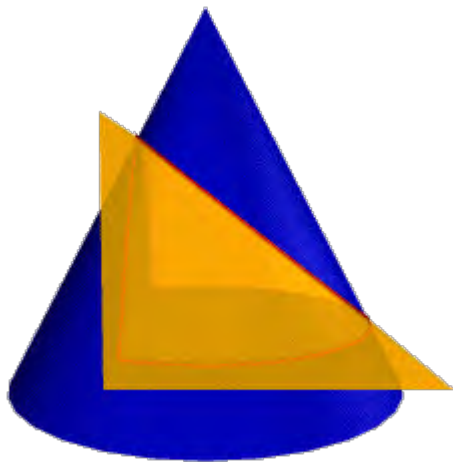
Дает возможность наглядно рассмотреть  
все возможные виды конических  
сечений...



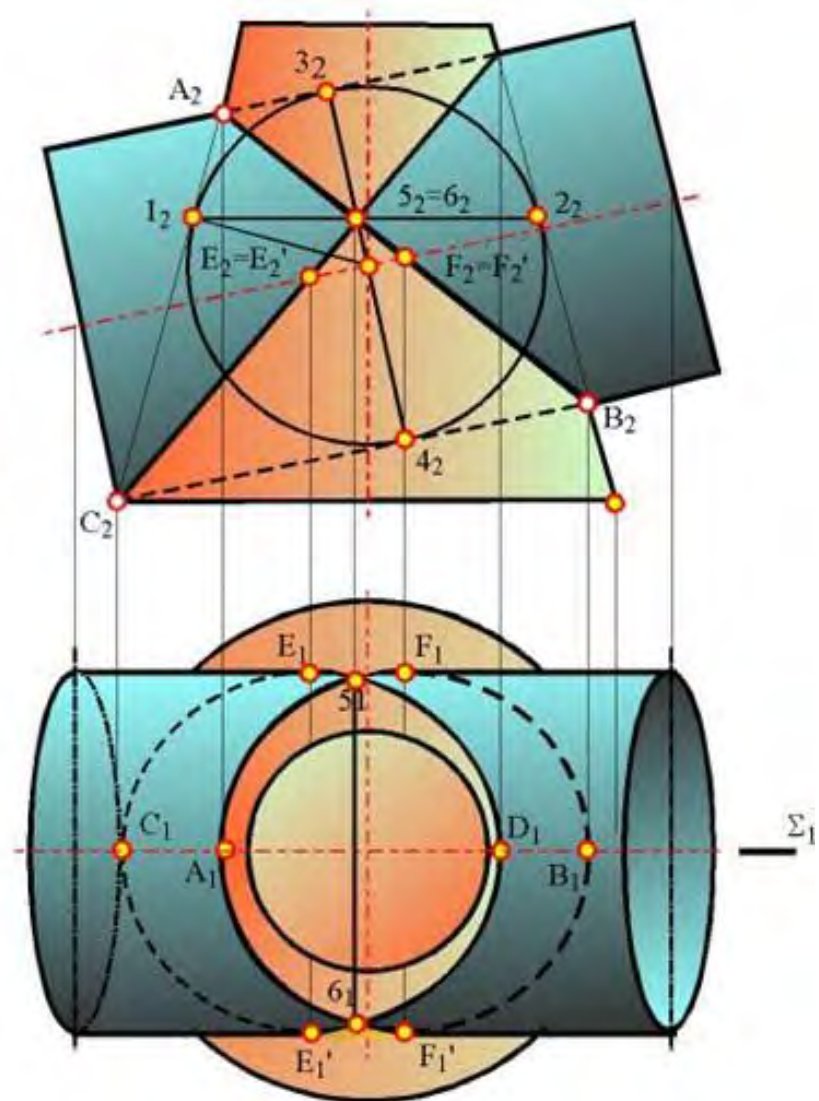
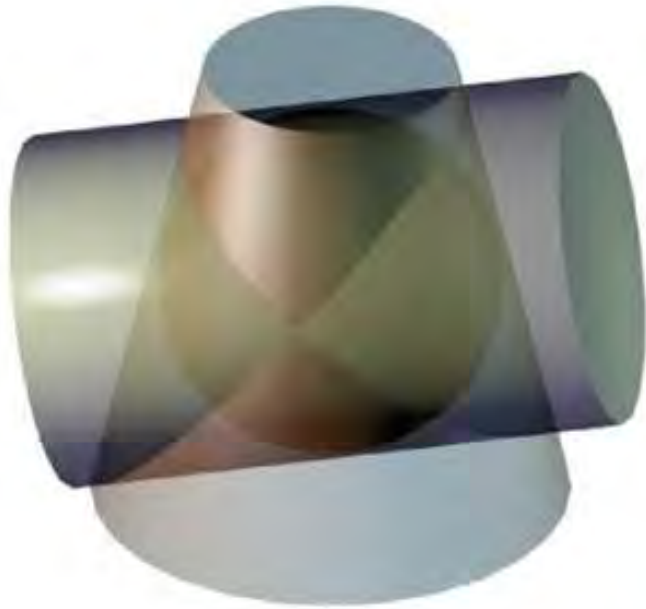
И сечения других геометрических фигур...



3-D модель лучше всего демонстрирует взаимное пересечение поверхностей ...

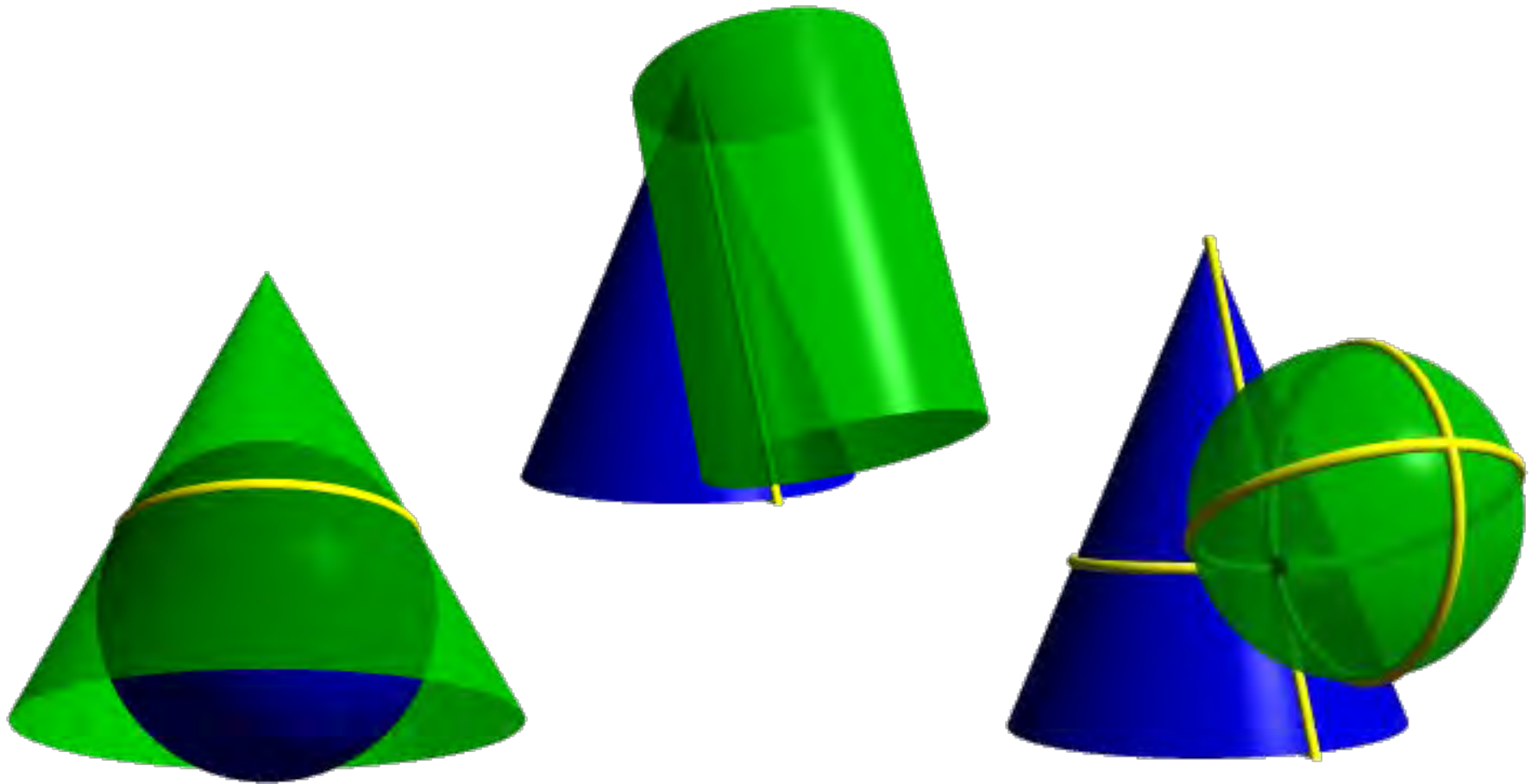


# И способы построения полученных линий пересечений...





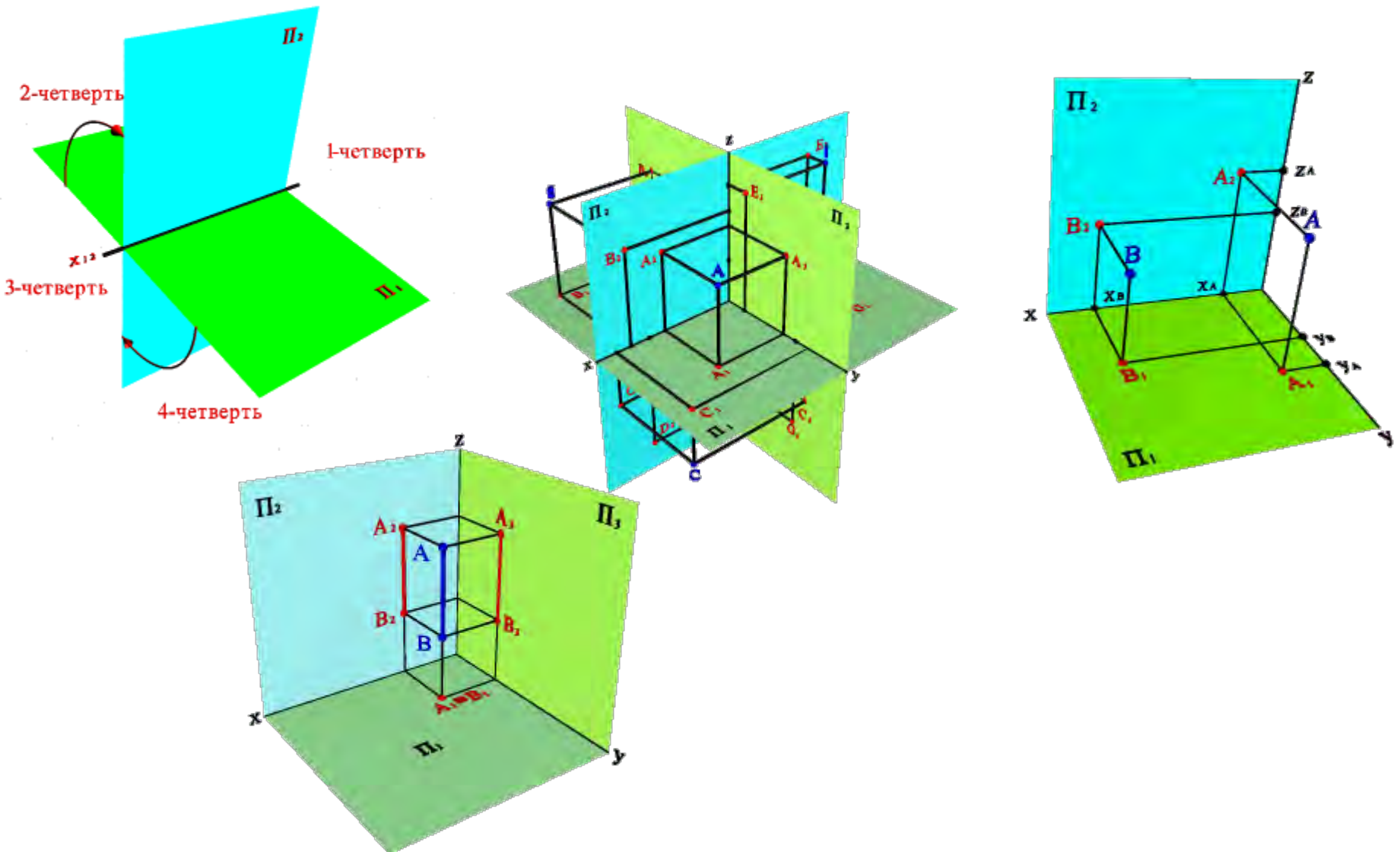
Яркое, красочное объемное изображение позволяет наглядно представить сущность решения сложных геометрических задач...



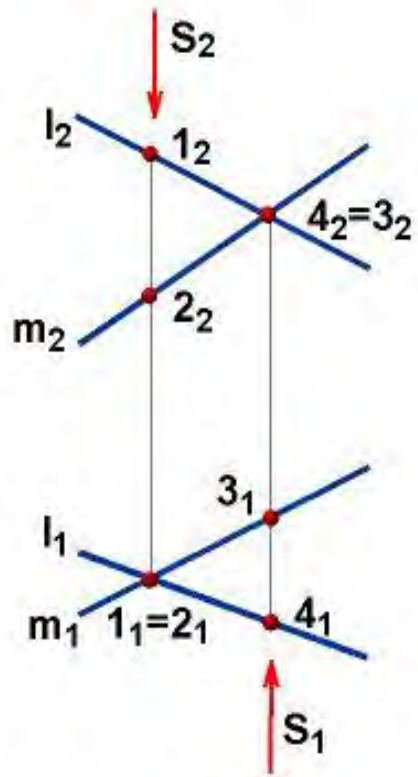




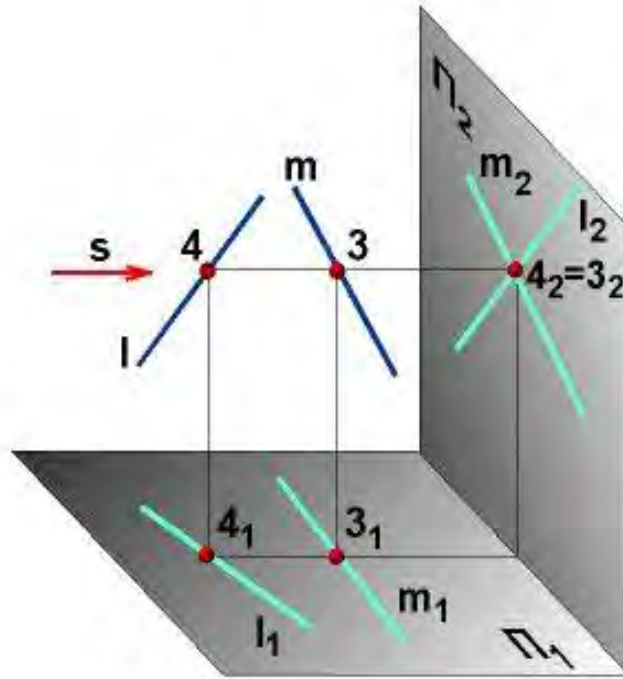
# Абстрактные понятия становятся простыми и понятными ...



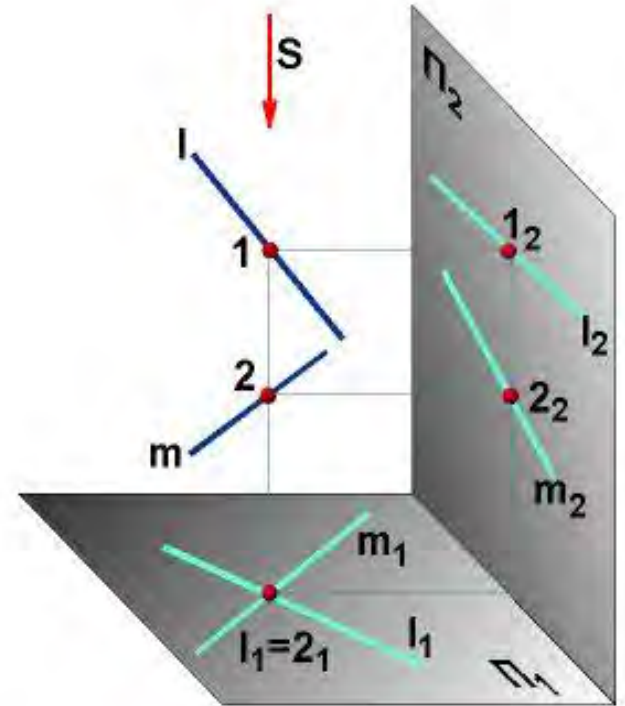
А то, что до этого казалось  
непостижимым вдруг оказывается  
элементарным и ясным...



a

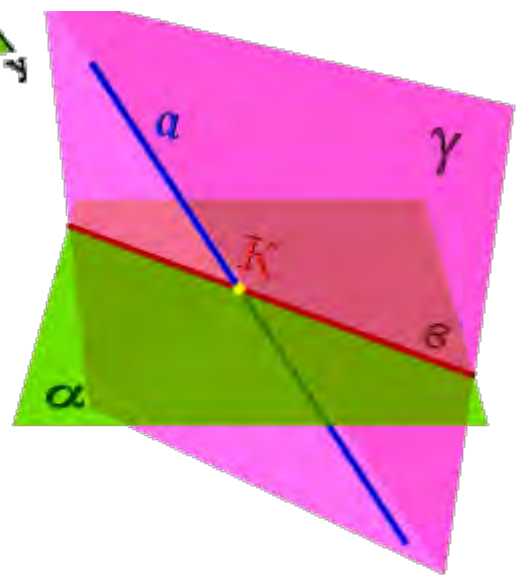
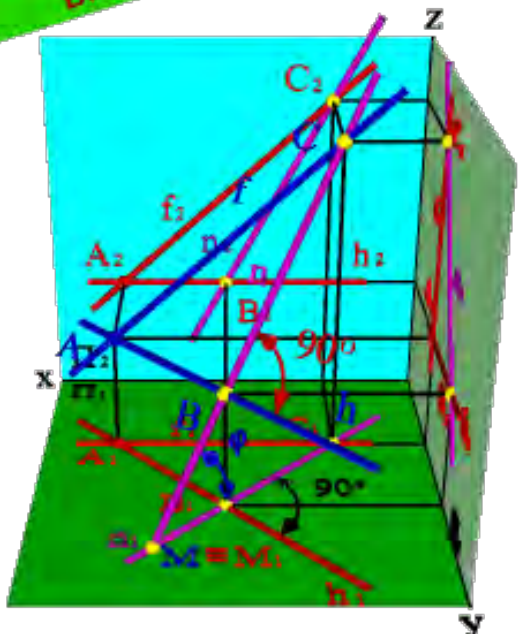
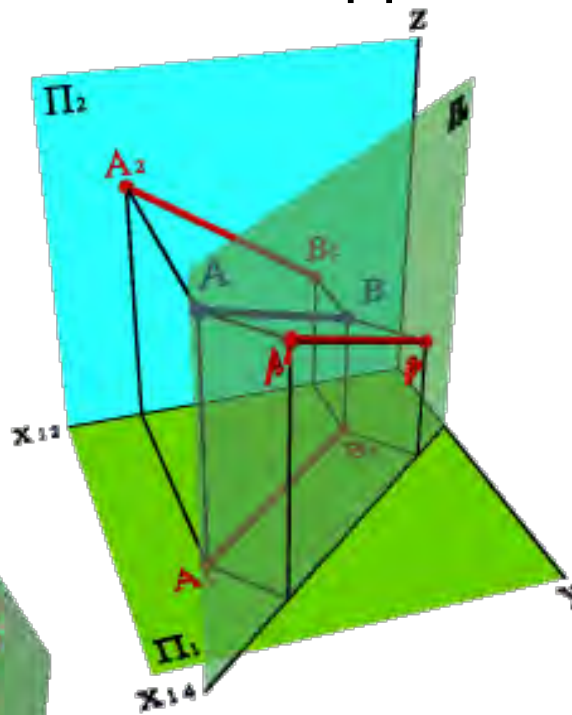
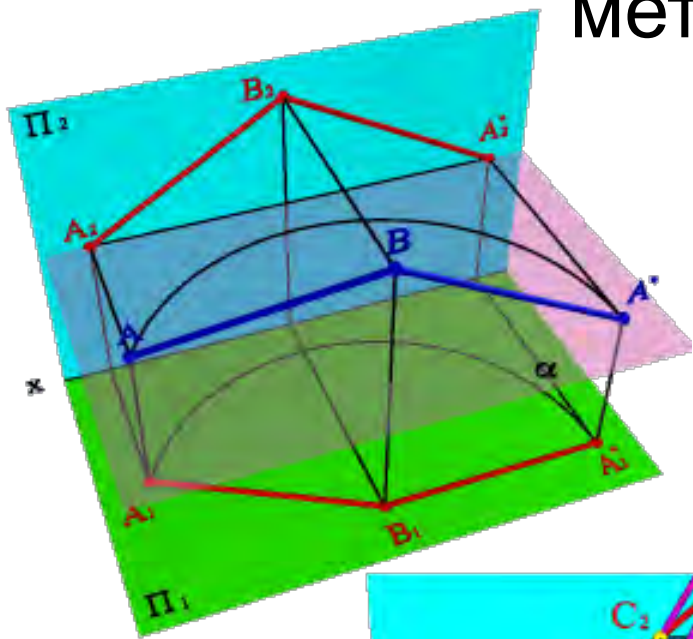


б

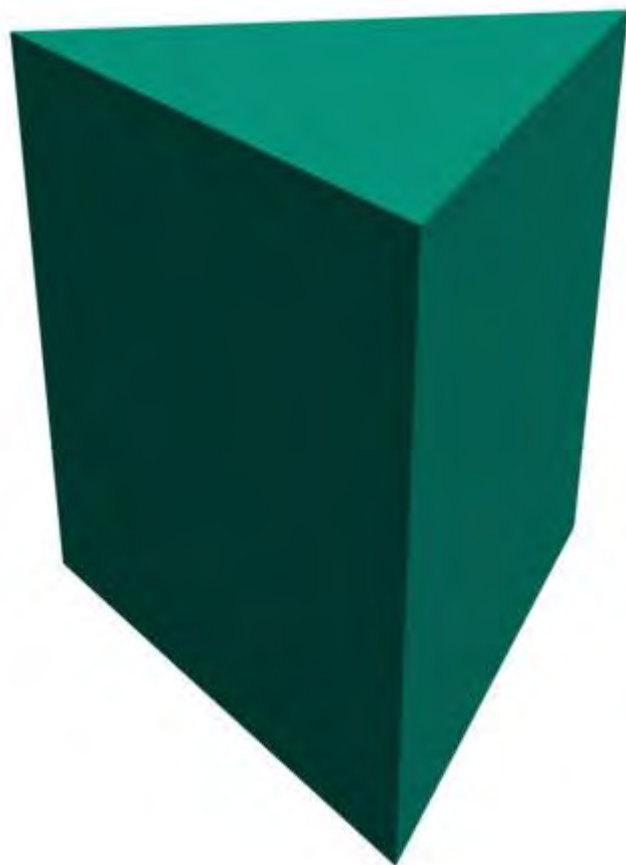


в

3-D модель делает доступным восприятие и решение сложных позиционных и метрических задач...



Позволяет изучать простые  
геометрические фигуры без отверстий...





И с отверстиями...





Простые геометрические модели...

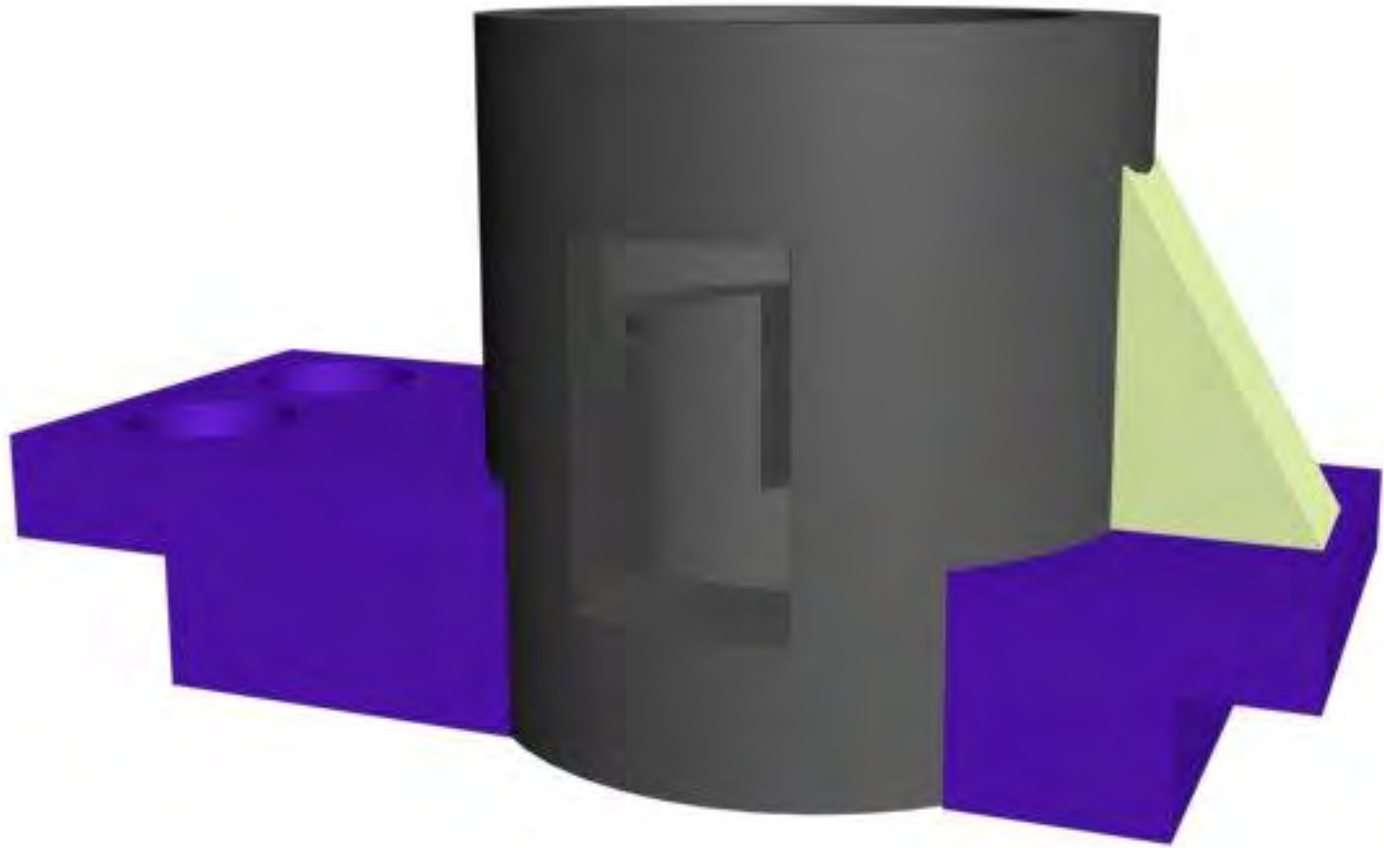




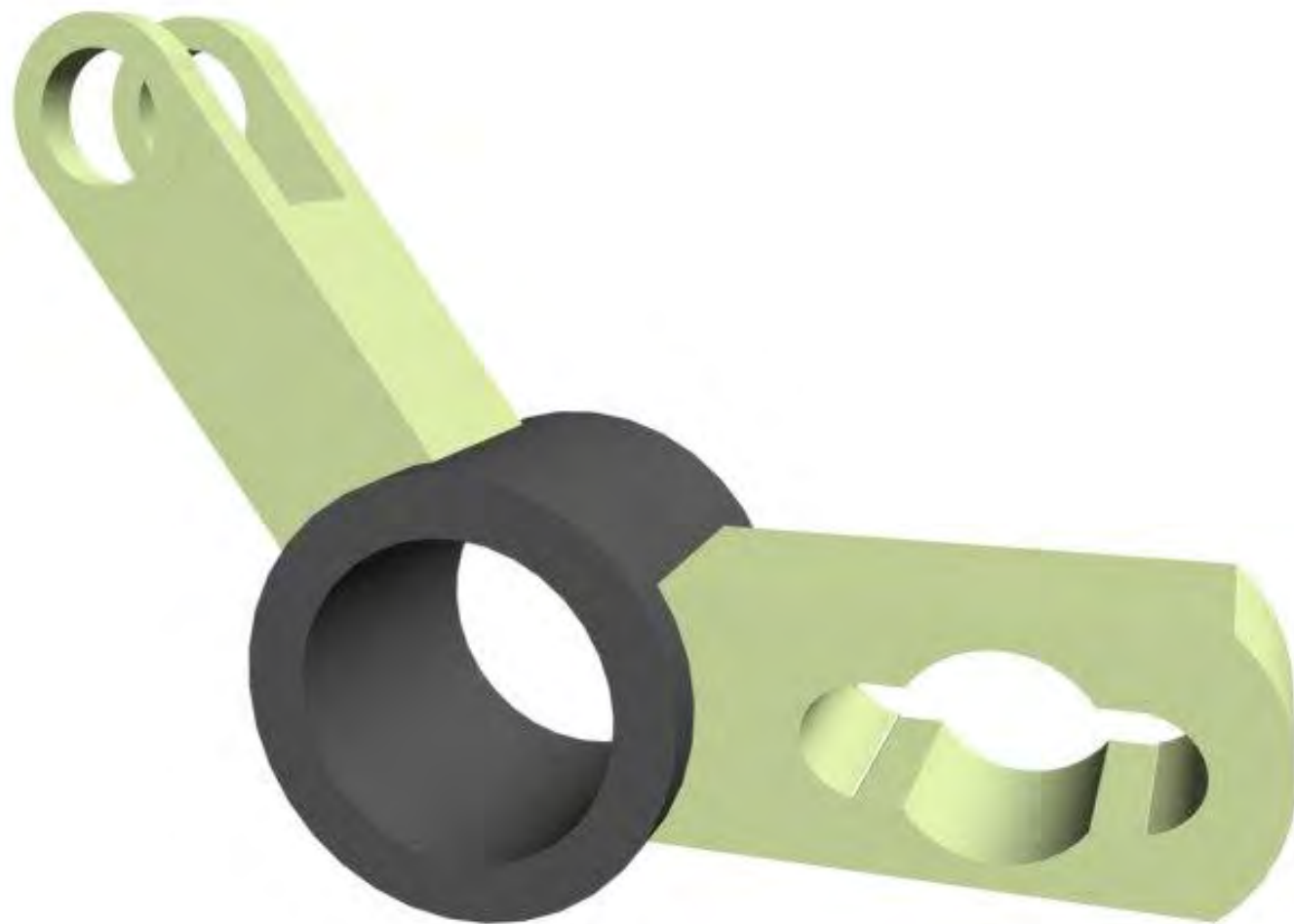




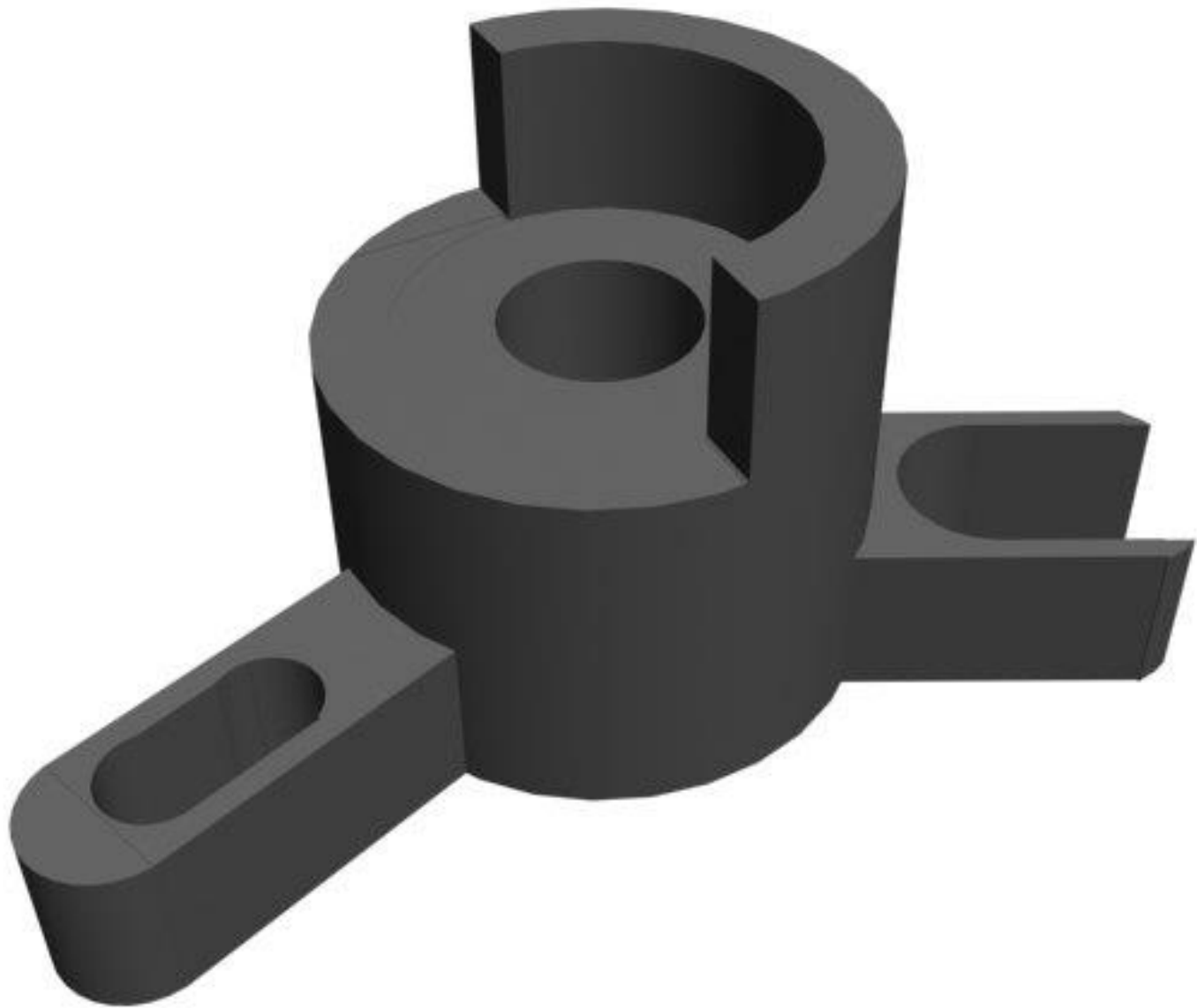




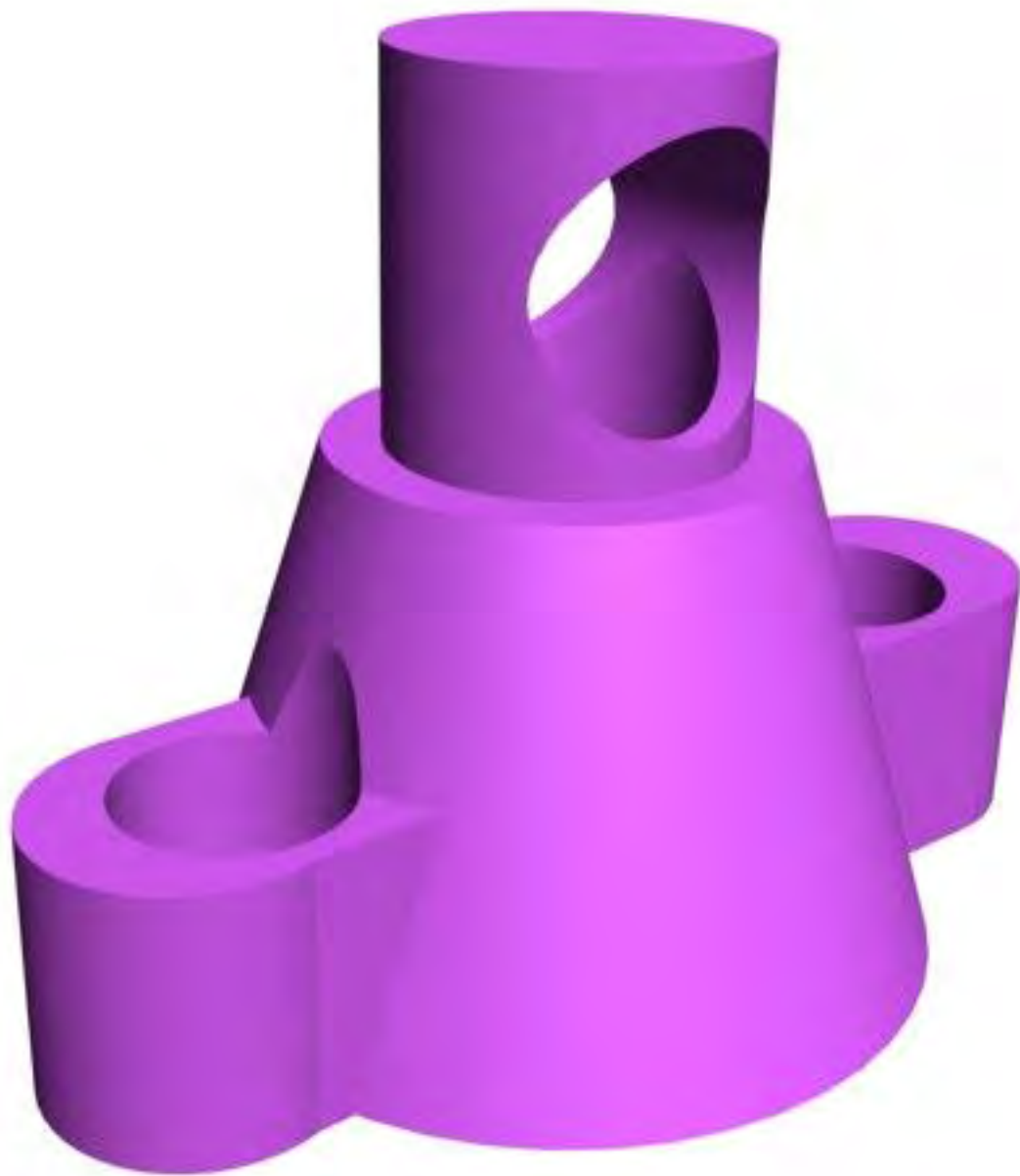
# Сложные геометрические модели...





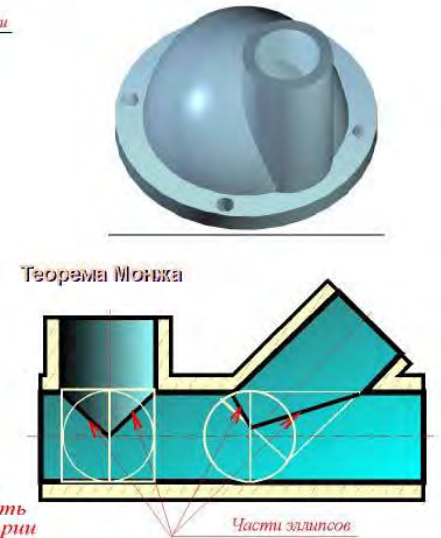
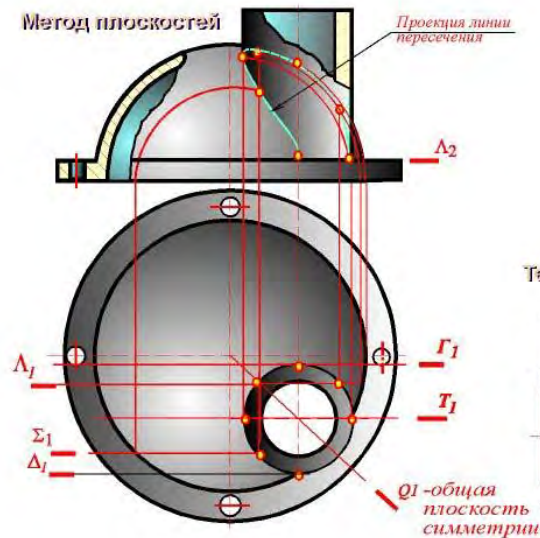
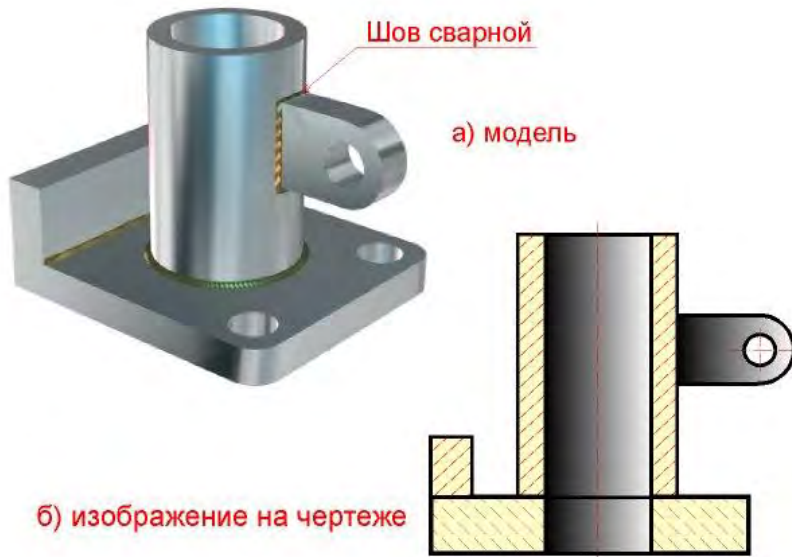


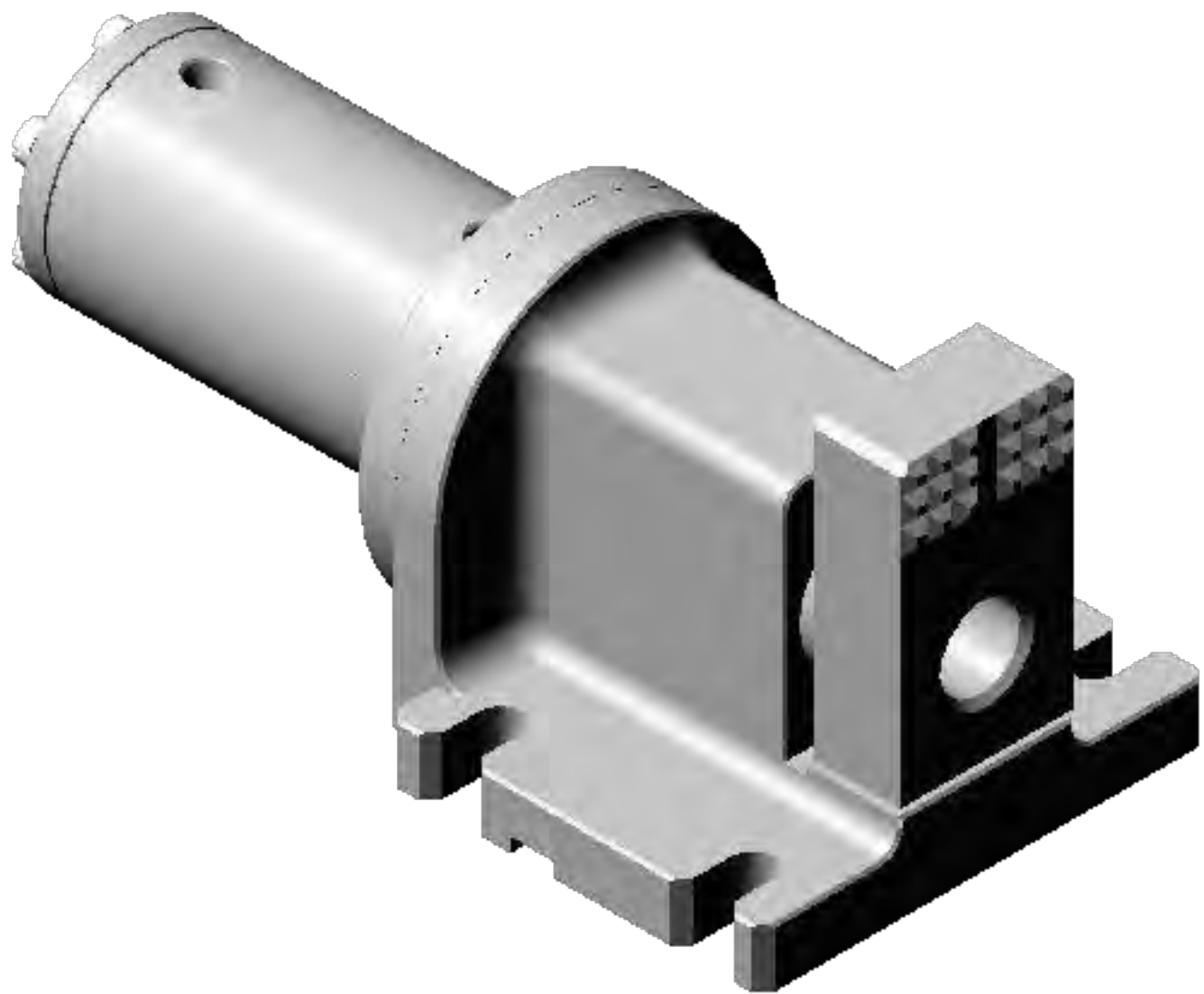


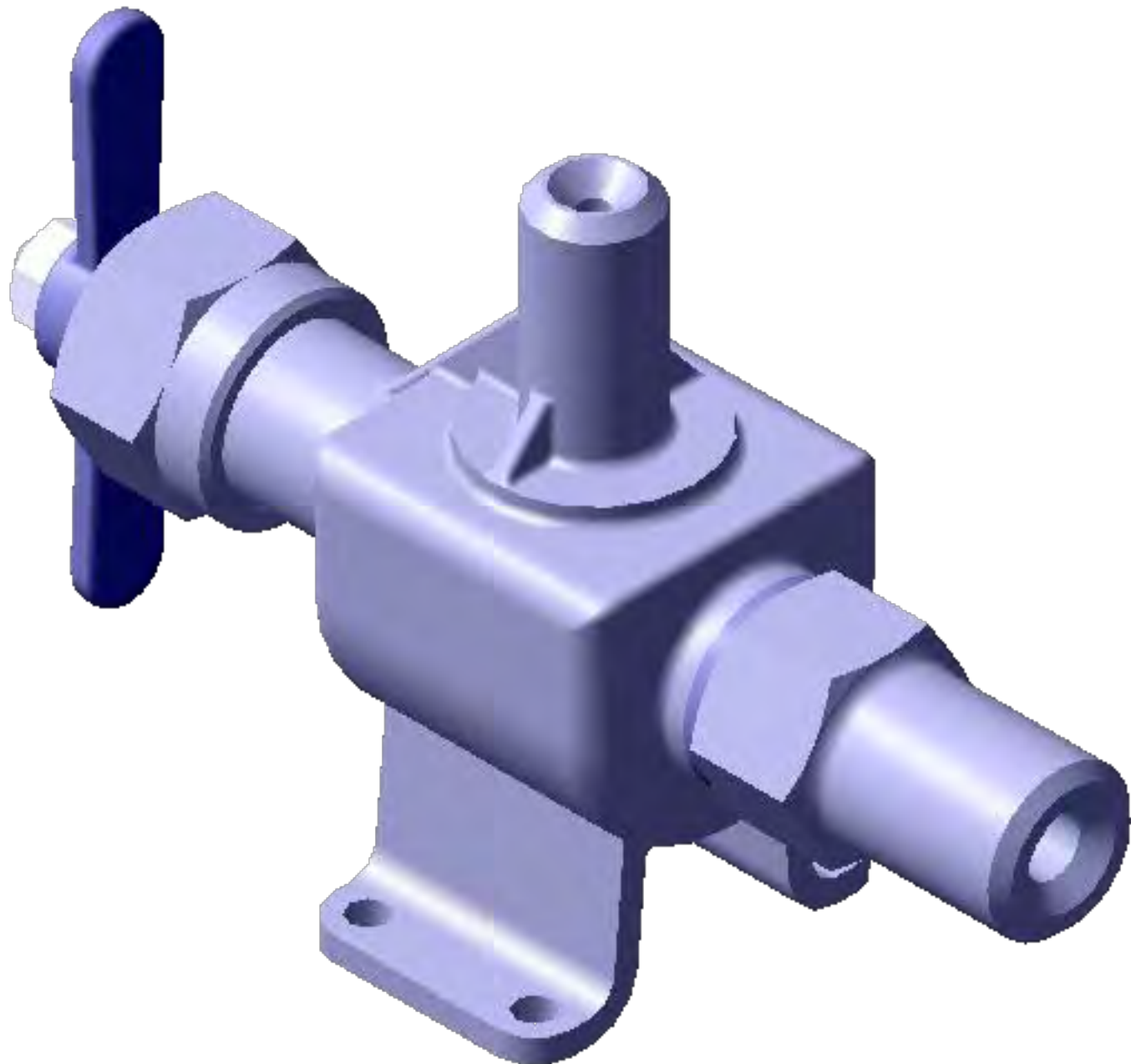


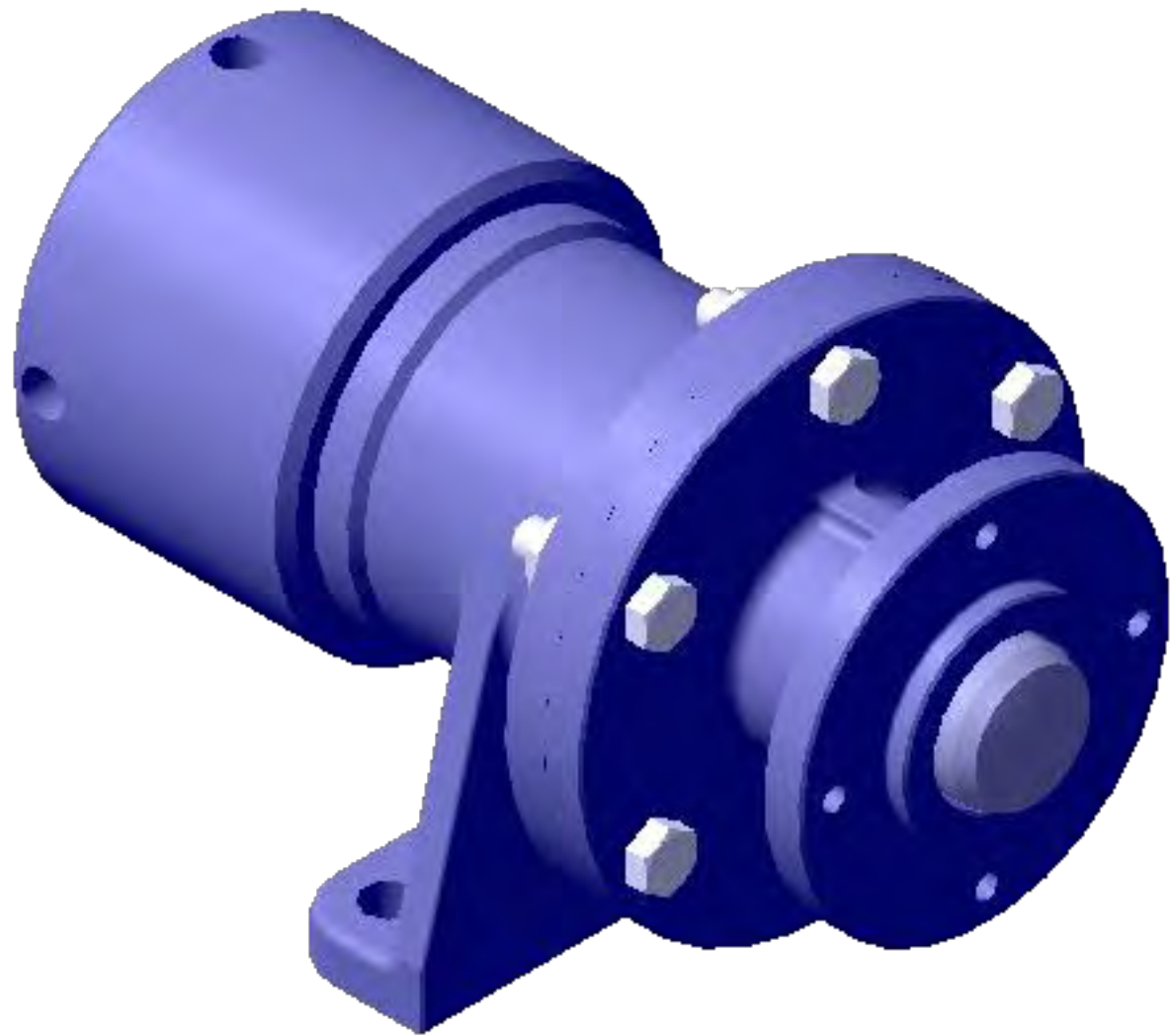


# И машиностроительные детали...

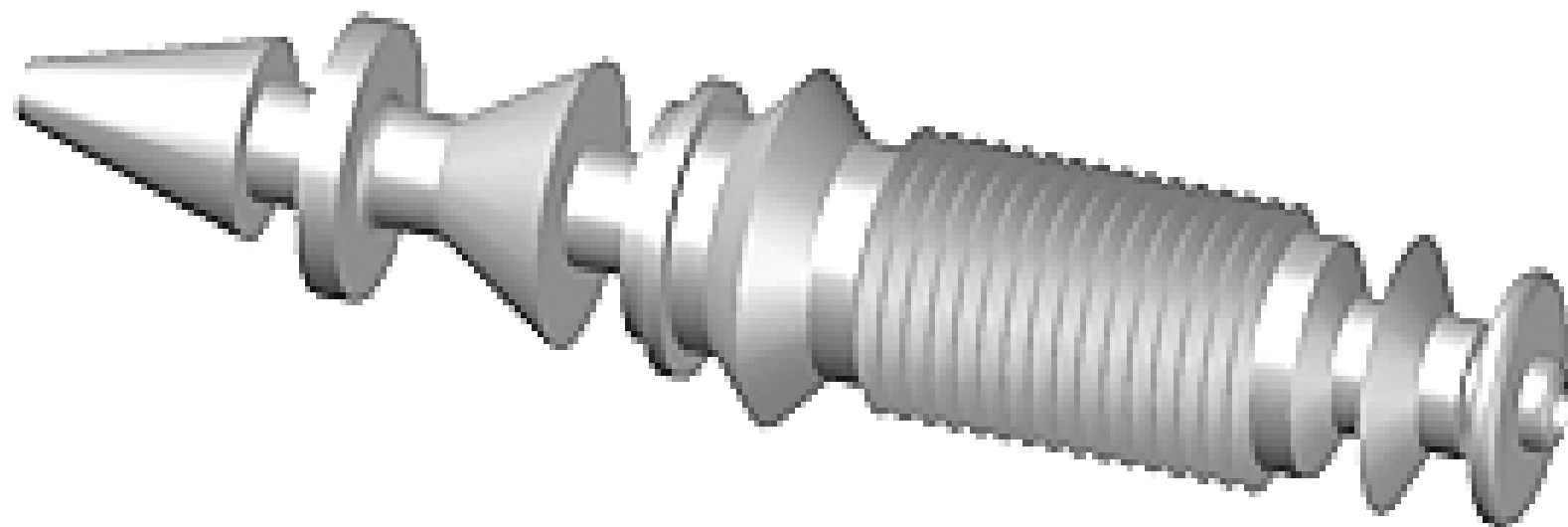


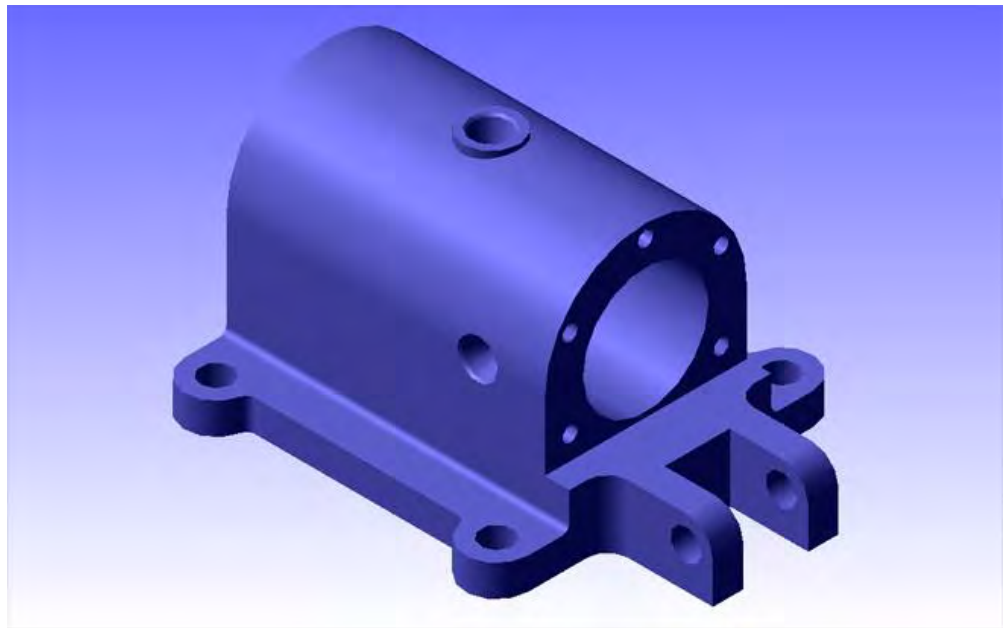
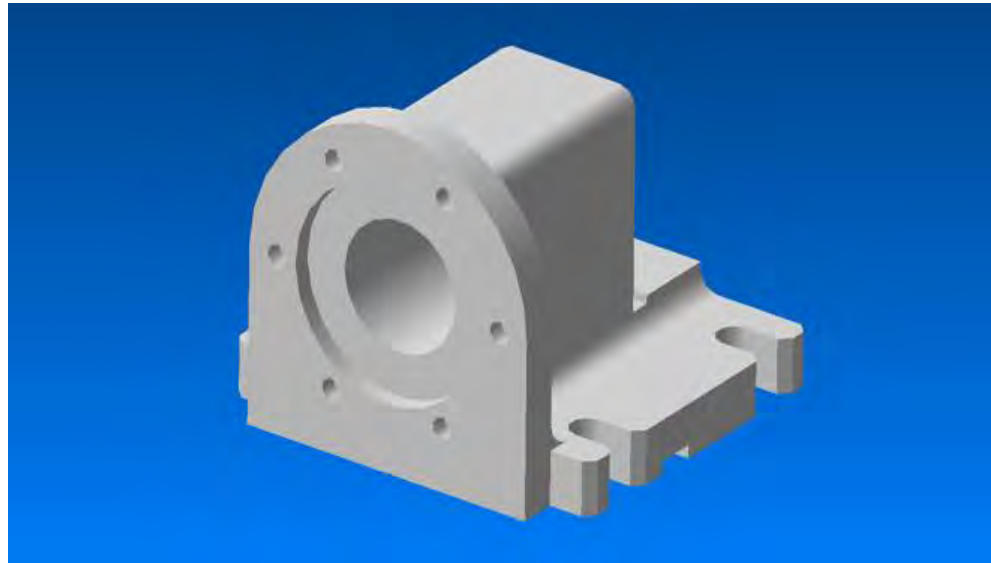
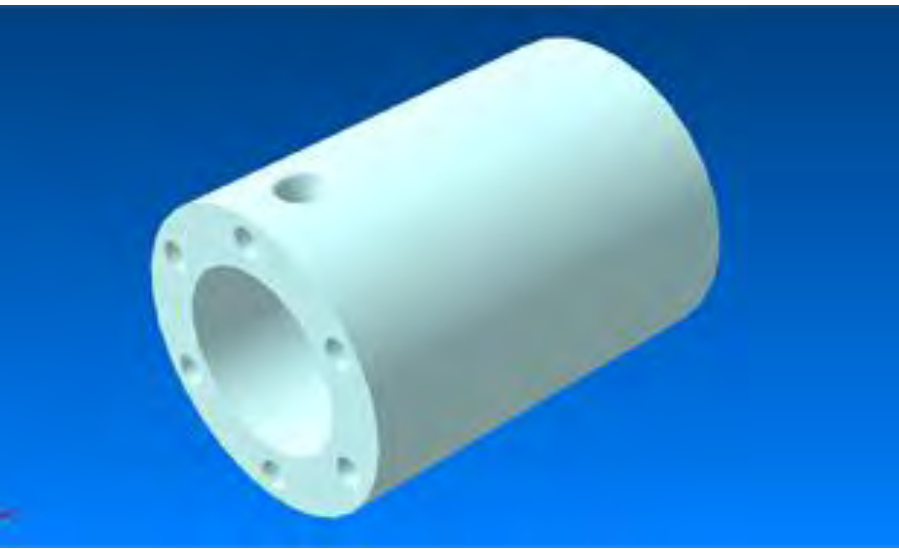




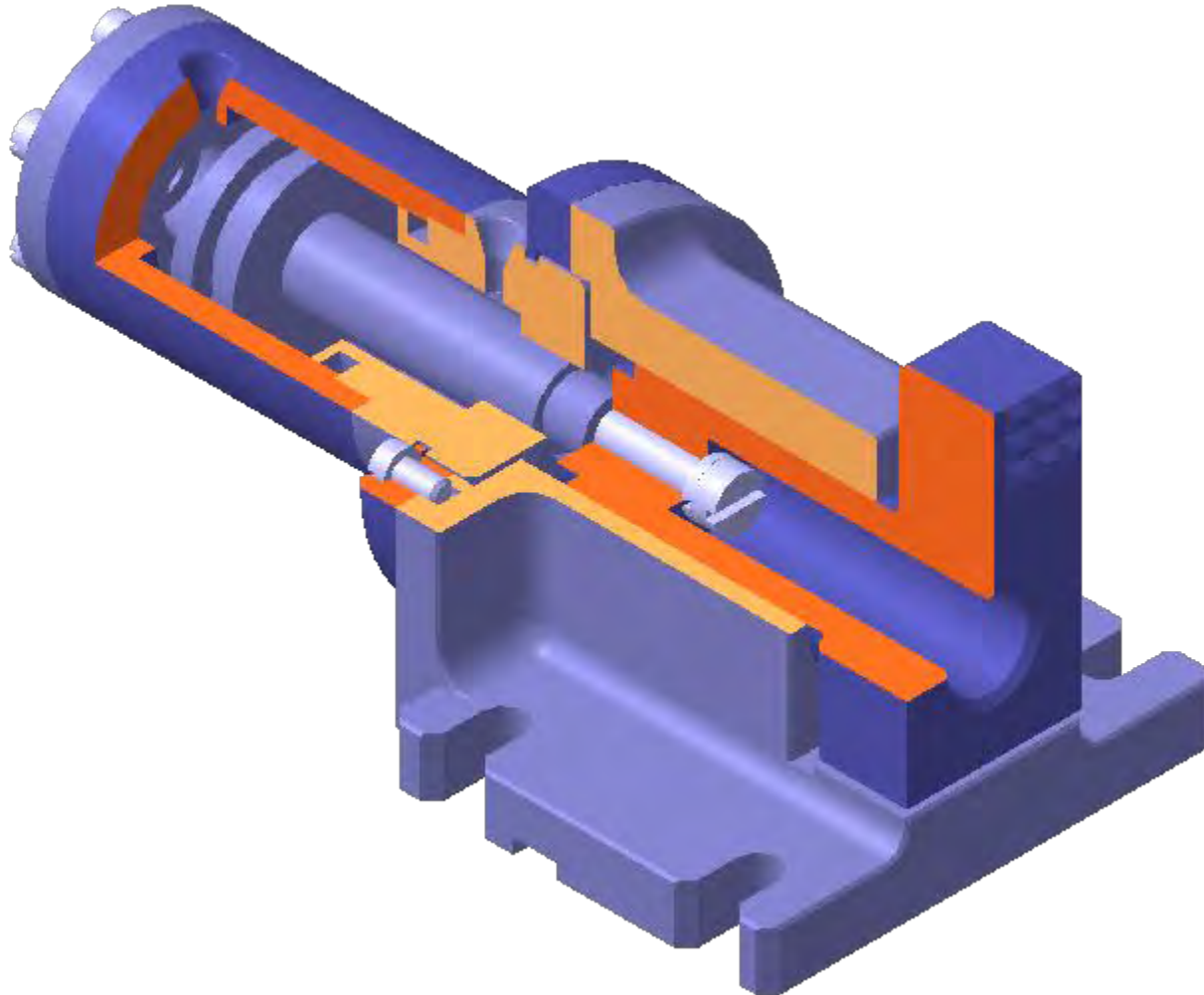




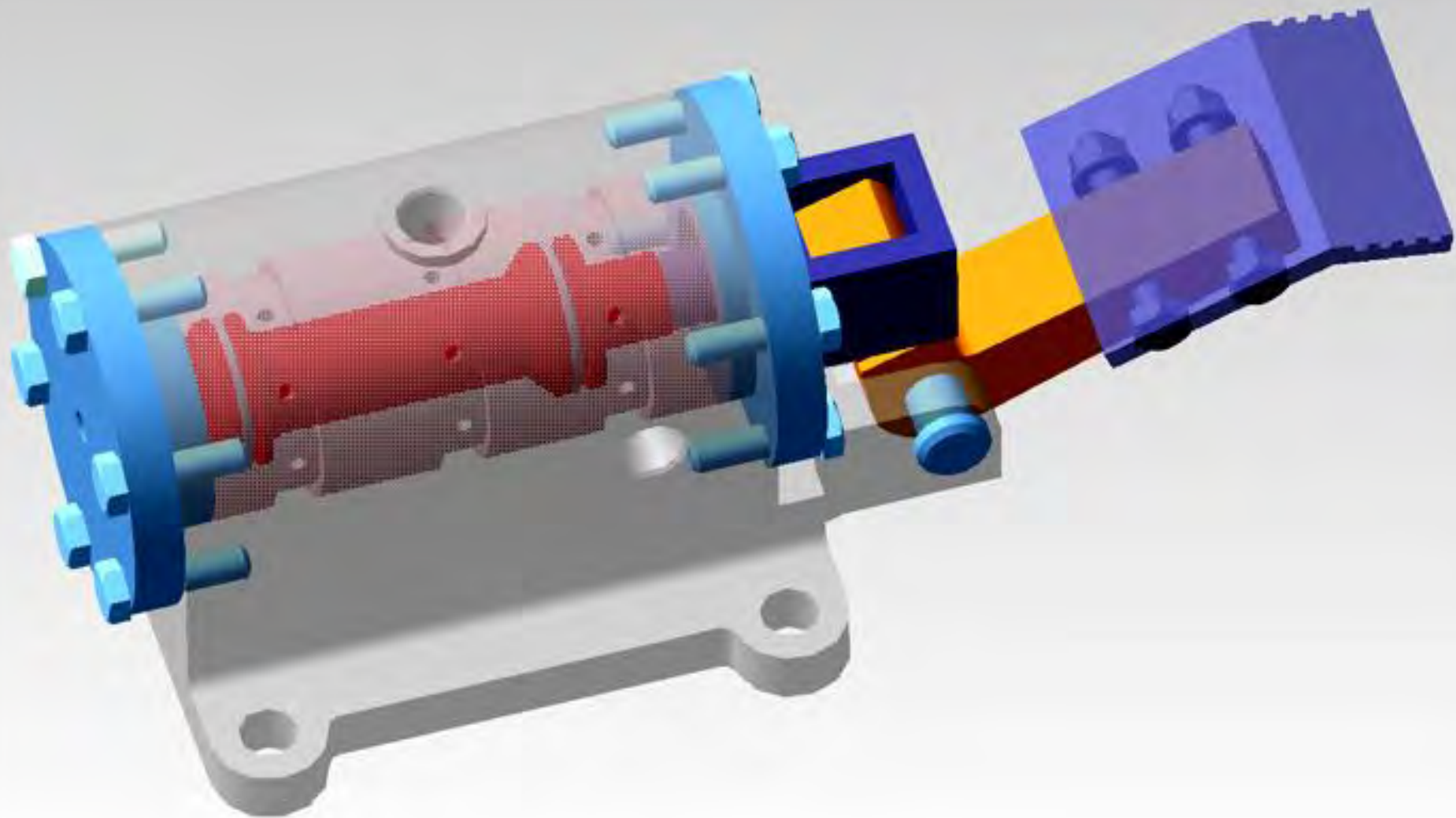




Визуализация отлично демонстрирует  
внутреннее устройство изделия и  
принцип его работы...



Сложное строение, которое так трудно представить абстрактно...



Мгновенно становится понятным и простым...



Человек находится в постоянном поиске  
новых путей решения извечных  
вопросов...





Возможно некоторые вопросы требуют  
неординарного подхода к их решению !!!

