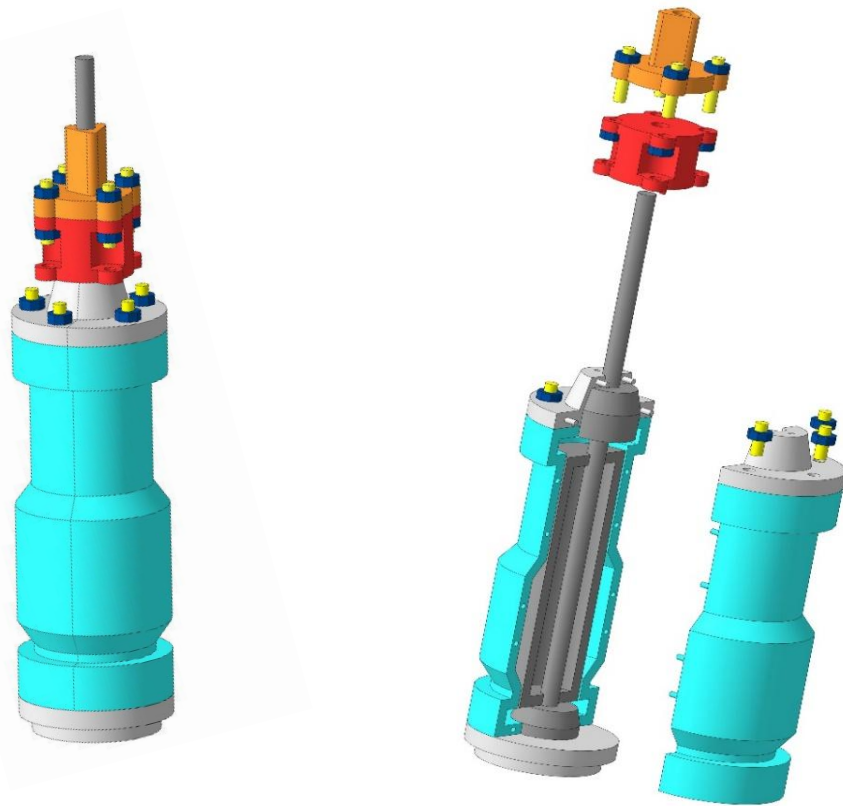


Конкурс школьных проектов
«От школьной скамьи к профессиональной карьере»

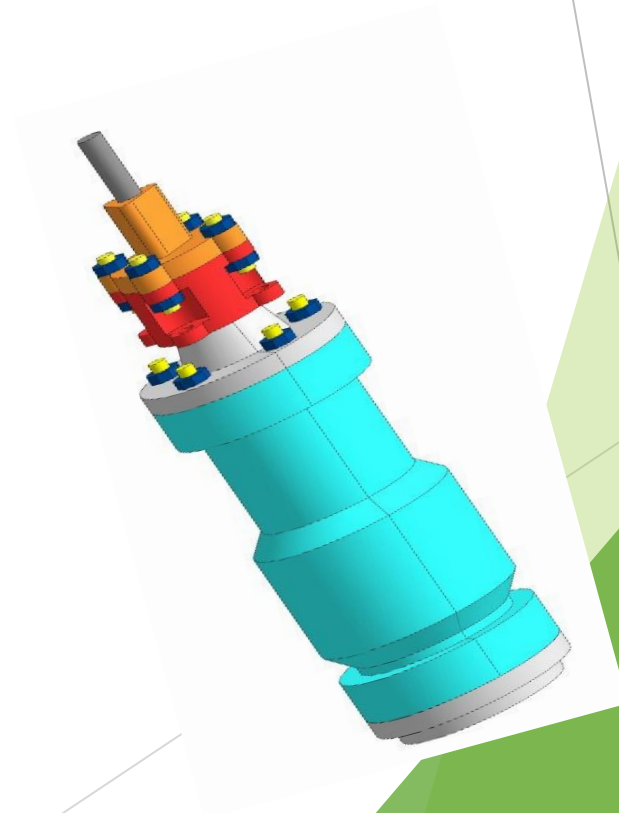
Проектирование учебного макета «Центрифуга»



Автор: Перетрухин Егор,
ученик 11 класса
МАОУ «Лицей №58»

Цель работы:

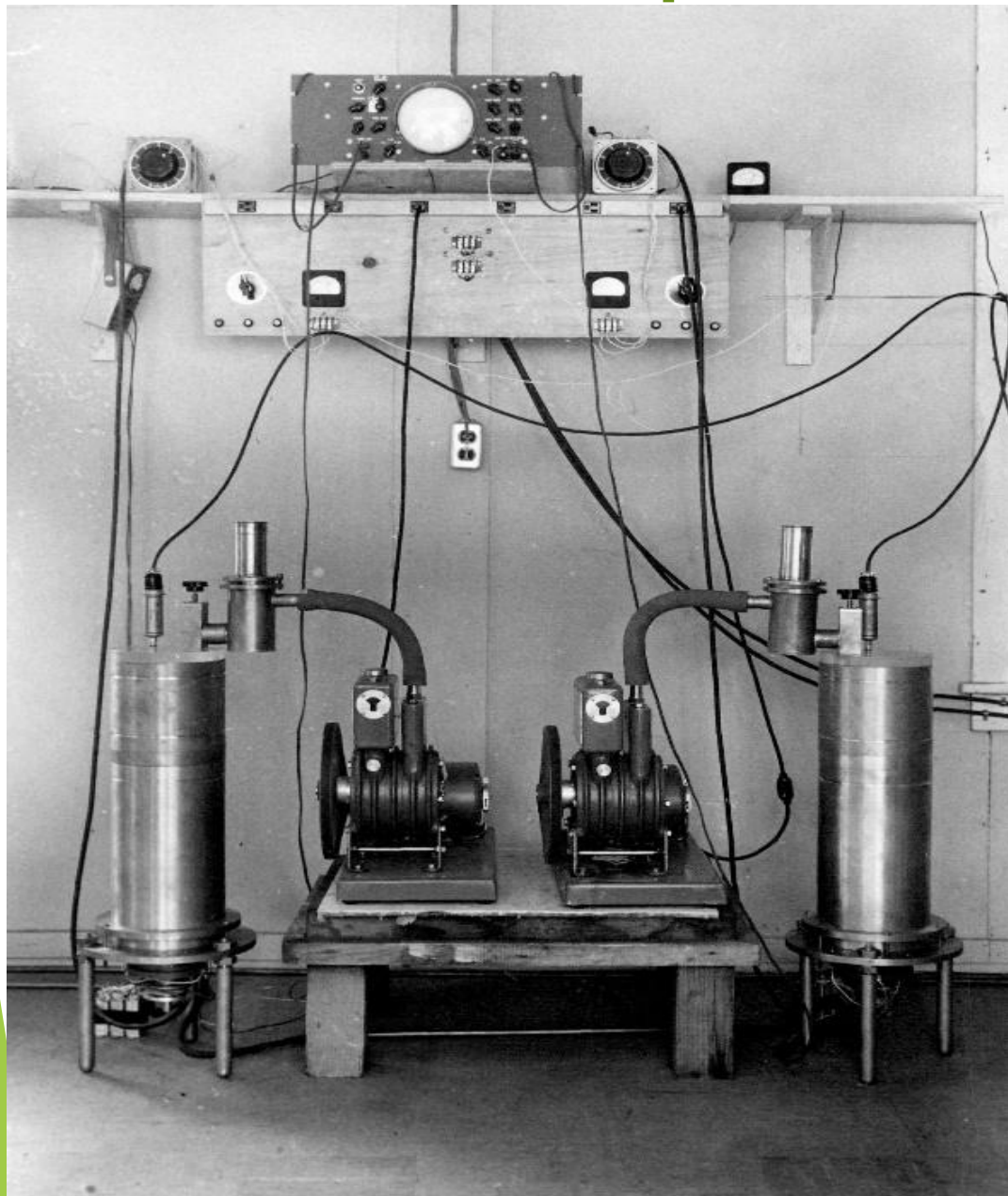
Проектирование учебного макета
«Центрифуга»



Задачи по достижению цели

- ▶ Познакомиться с историей создания, принципом работы центрифуги, структурой и функциями отдельных ее составляющих;
- ▶ Спроектировать модель центрифуги по рисункам: установить отдельные элементы, составляющие модель, размеры и форму каждого элемента;
- ▶ Разработать 3D-модели деталей макета, чертежи в САПР КОМПАС;
- ▶ Выполнить сборку макета, составить спецификацию

Историческая справка



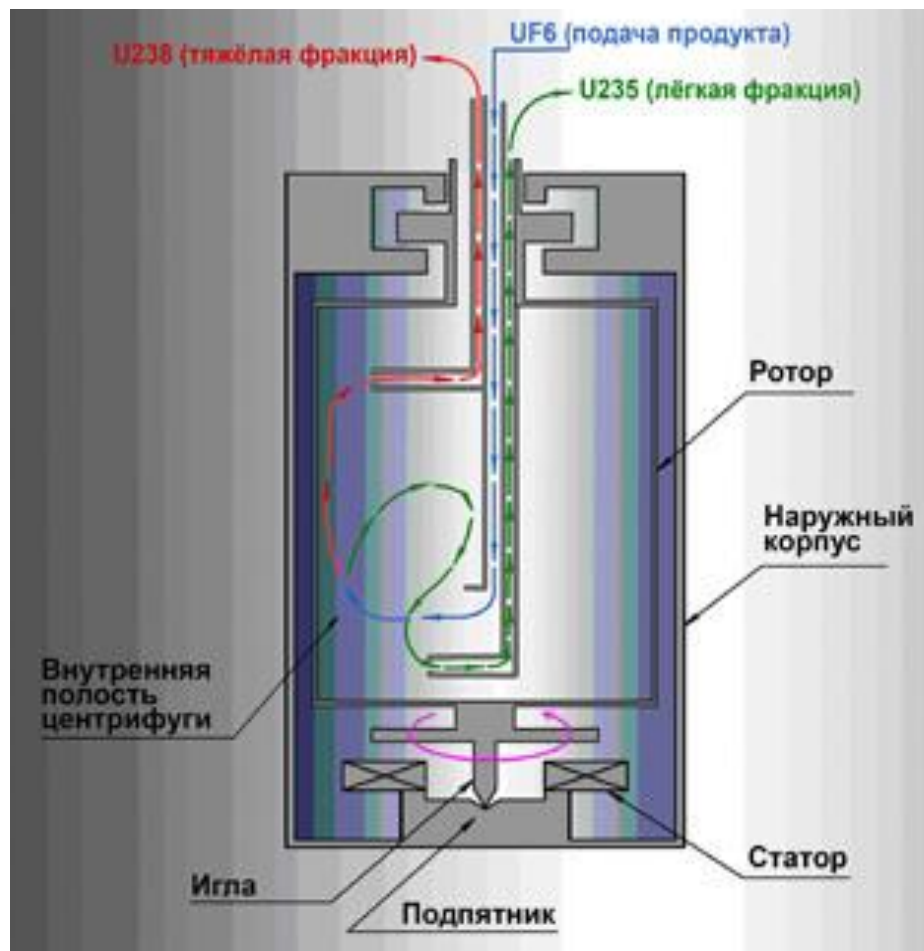
1919г. Линдеман, Астон:
«Использовать центрифуги для
разделения урана».

1936 первые испытания
в СССР:

1946-52г.г.- “трофейные” немецкие
учёные

1955 Лаборатория Кикоина: первые
партии центрифуг

Принцип работы



Вращение ротора с огромной скоростью

у оси -- разреженная зона с более легкой фракцией.

Обогащенная легким изотопом фракция (продукт) выводится с помощью газоотборника в выходной трубопровод.

Тяжелая фракция — отвал (или хвост) отбирается.

Модель сувенир-игрушка предположительно выполняет функции:

- ❑ Украшение письменного стола, полки, напоминание о современных достижениях науки и техники;
- ❑ Игрушка-конструктор, показывающая любознательному ребенку устройство центрифуги и ее действие.

Конструкция должна быть:

- ▶ устойчивой, т.е. располагаться на какой-то подставке;
- ▶ съемная с подставки;
- ▶ частично разборная (можно отсоединить два верхних элемента и половину корпуса, остальные элементы будут склеиваются между собой);
- ▶ внутри будет расположен разрезанный напополам ротор, который в сборке имеет возможность крутиться с помощью оси

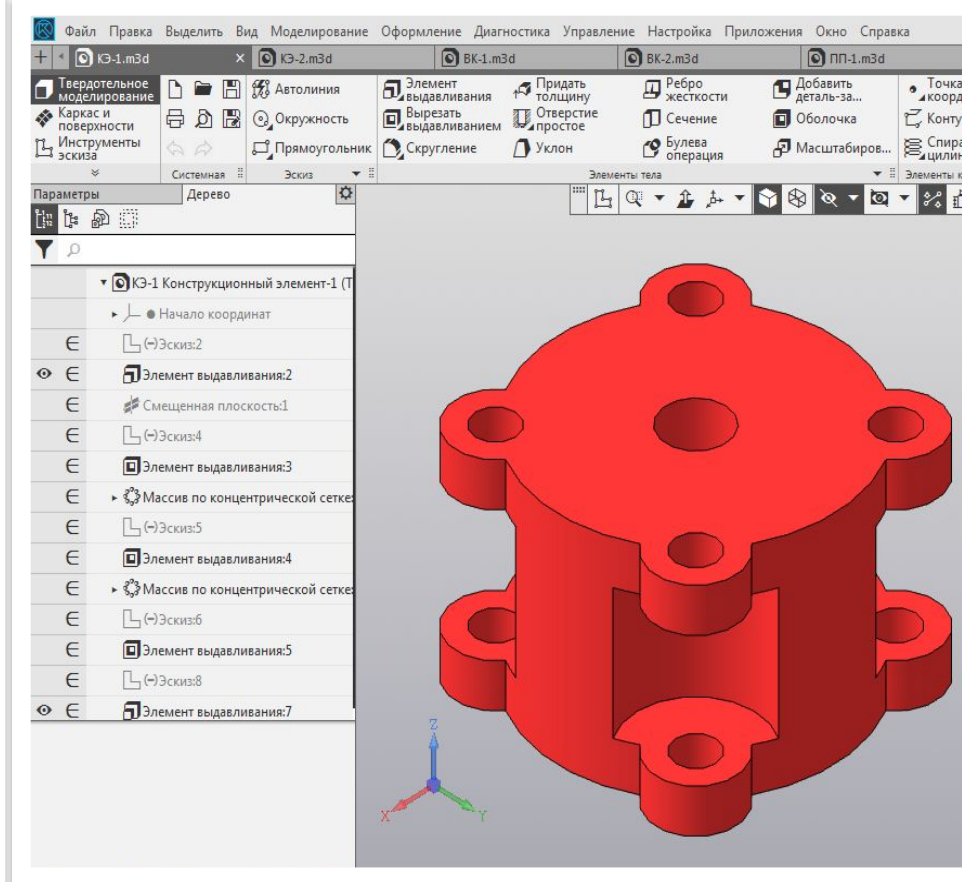
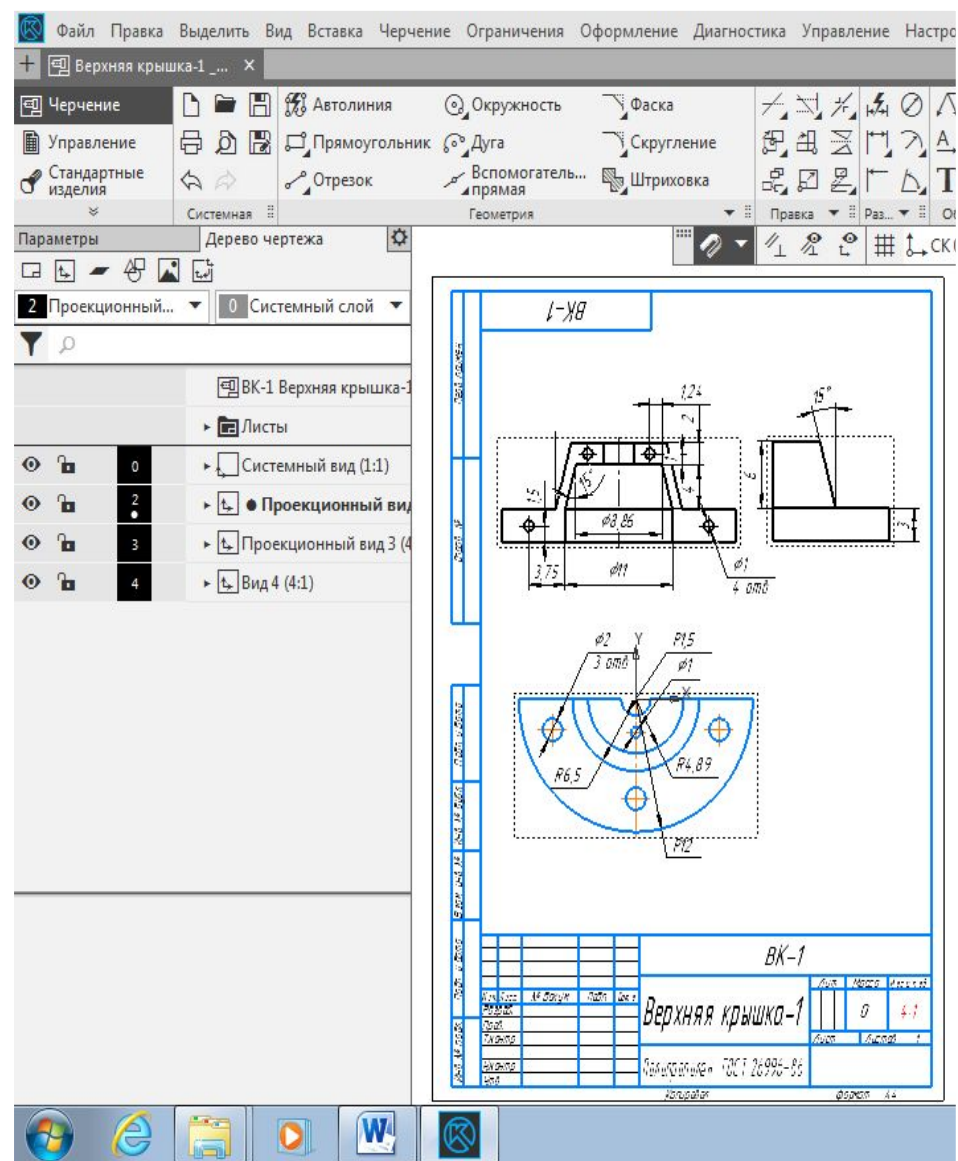
Состав конструкции

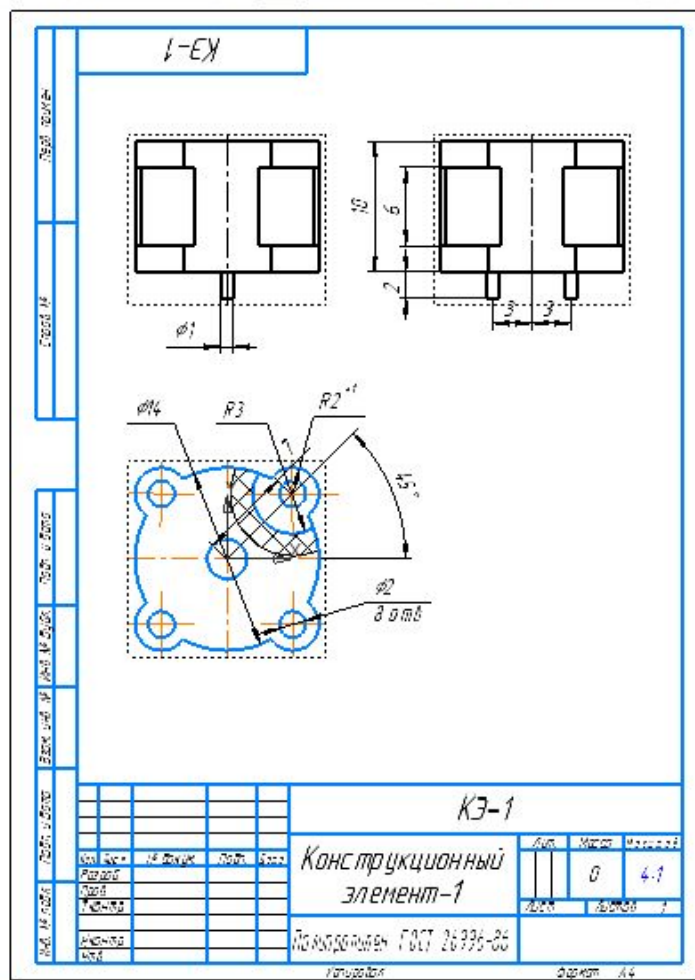
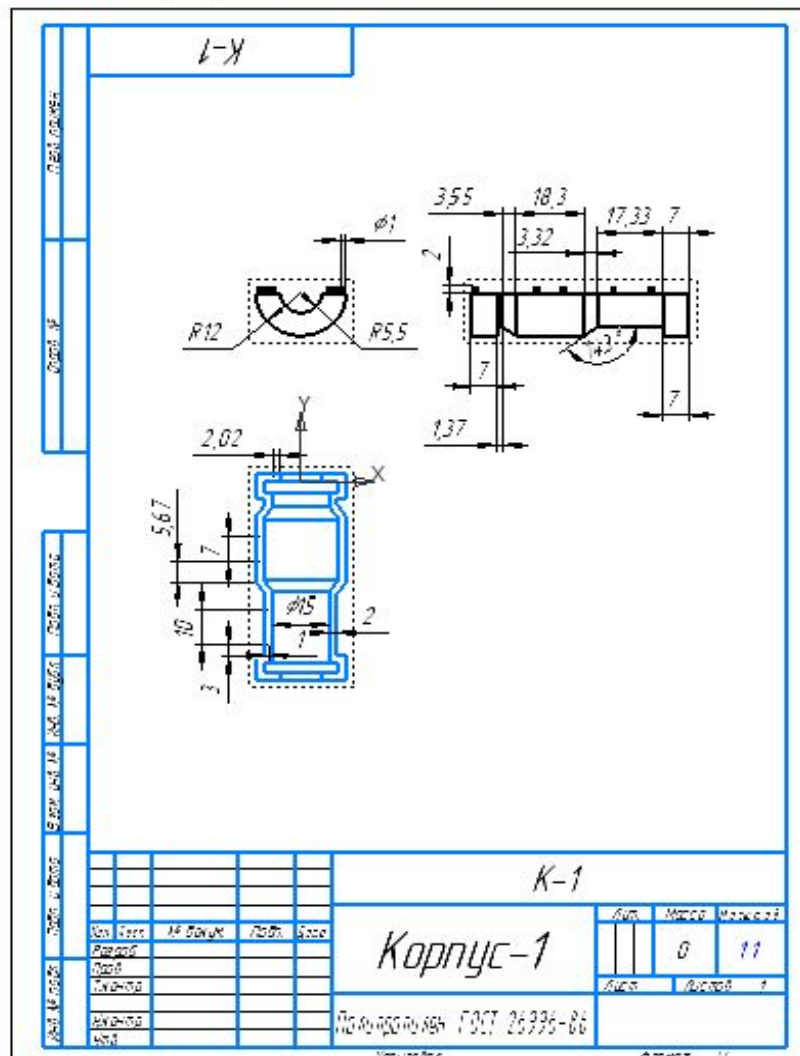
- ▶ Подставка
- ▶ Подпятник
- ▶ Корпус разборный - 2 части
- ▶ Верхняя крышка разборная - 2 части
- ▶ Ось стержень
- ▶ Ротор (две одинаковых части-половинки)
- ▶ Конструкционный элемент-1
- ▶ Конструкционный элемент-2
- ▶ Крепежные элементы

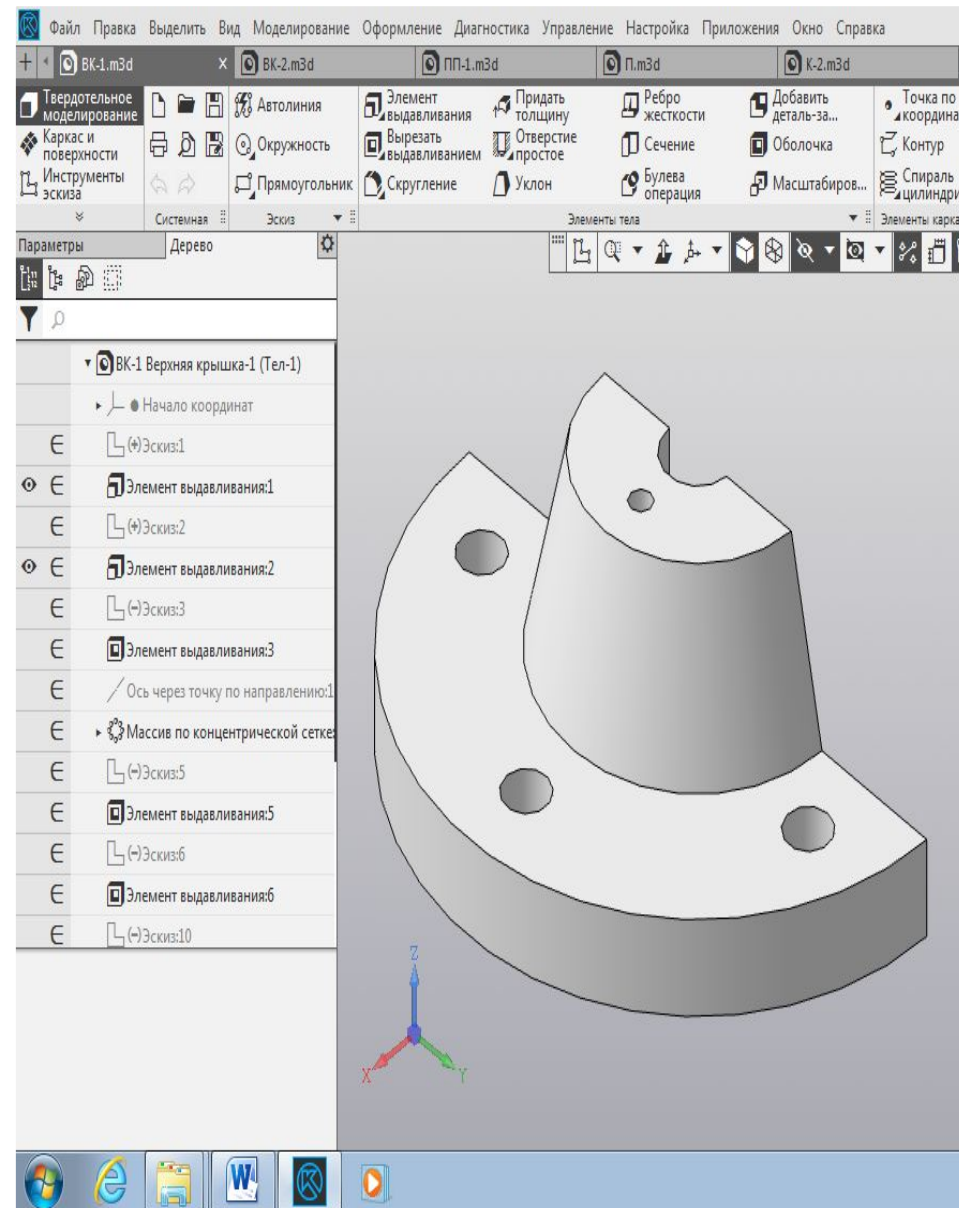
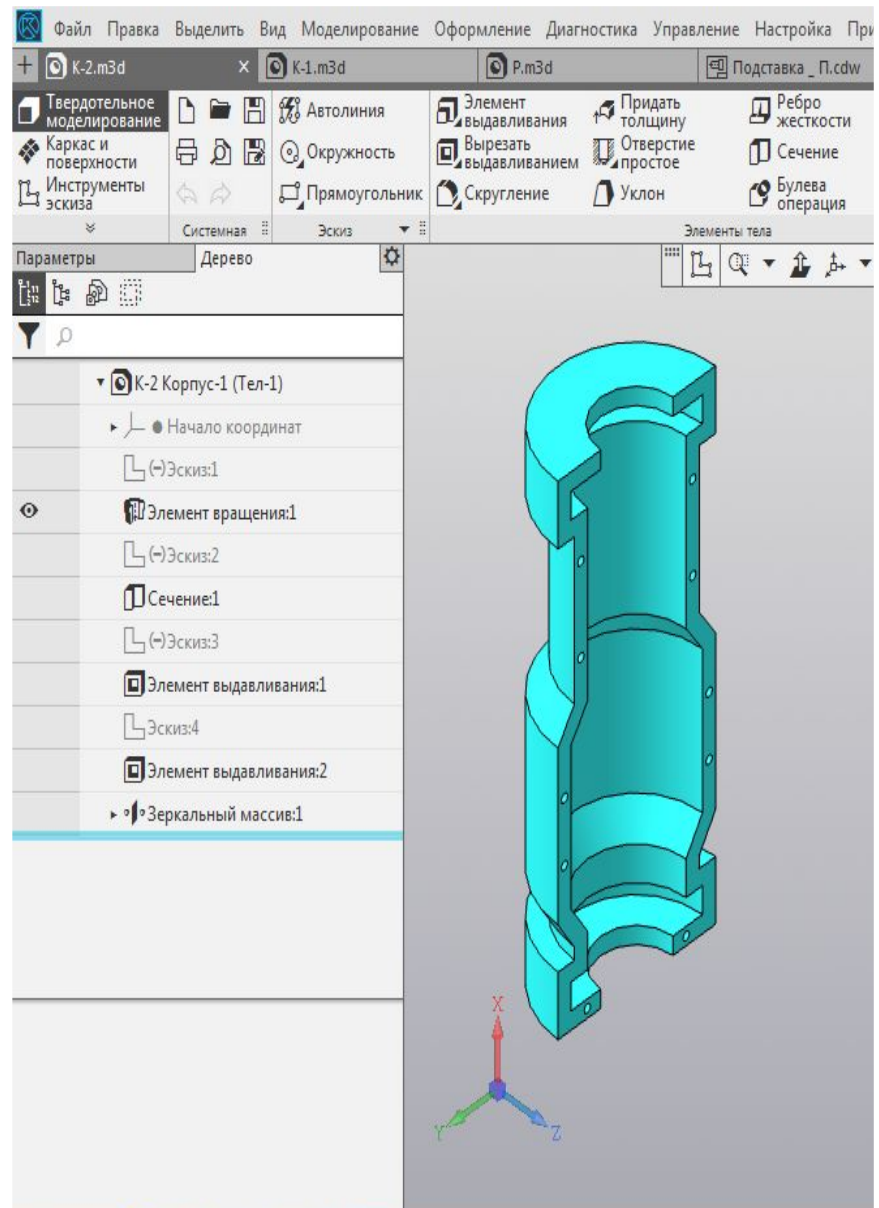
Этапы работы

- ▶ Обратное проектирование деталей по рисункам
- ▶ Создание 3D-моделей в САПР КОМПАС V17
- ▶ Сборка модели в САПР КОМПАС V17
- ▶ Создание чертежей деталей и сборки в САПР КОМПАС V17
- ▶ Перевод моделей в формат STL для 3D-принтера
- ▶ Печать деталей на 3D-принтере и сборка

Создание модели



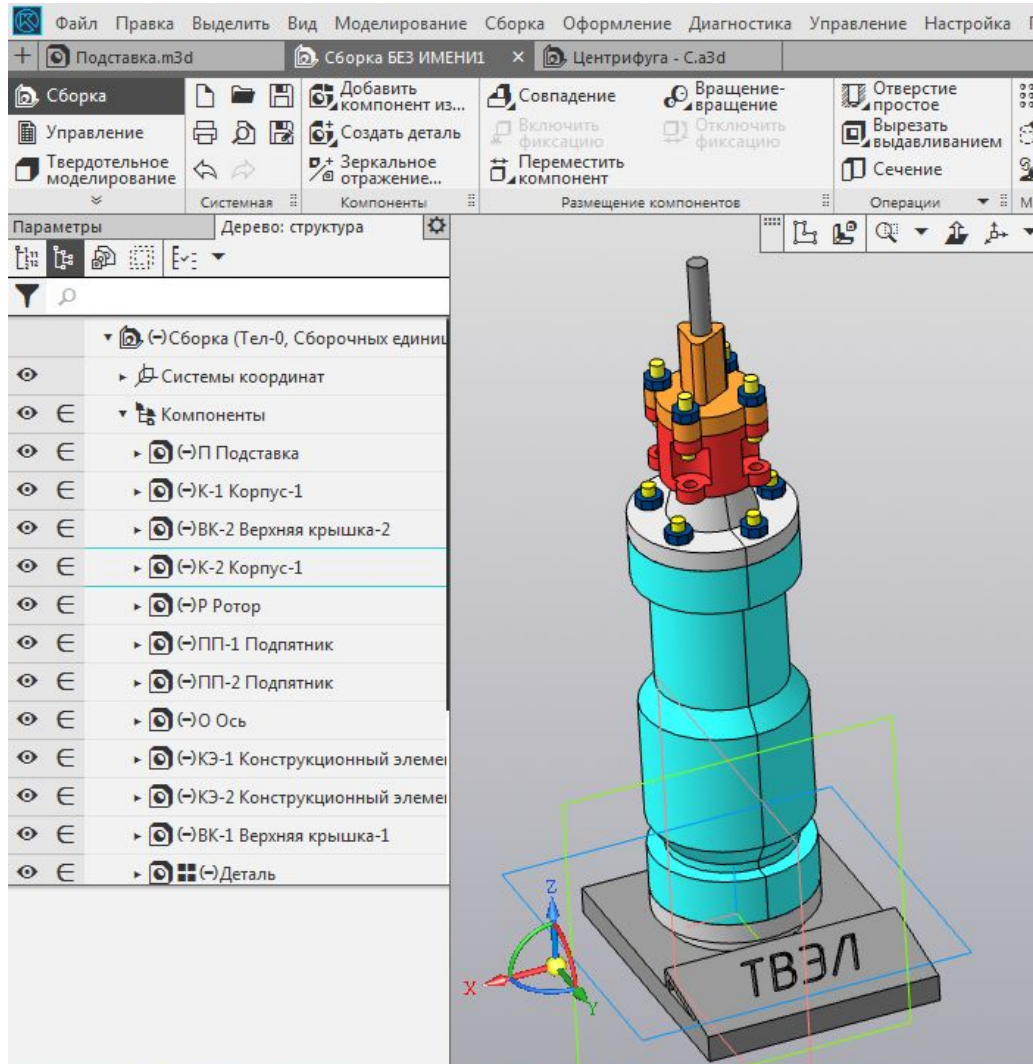




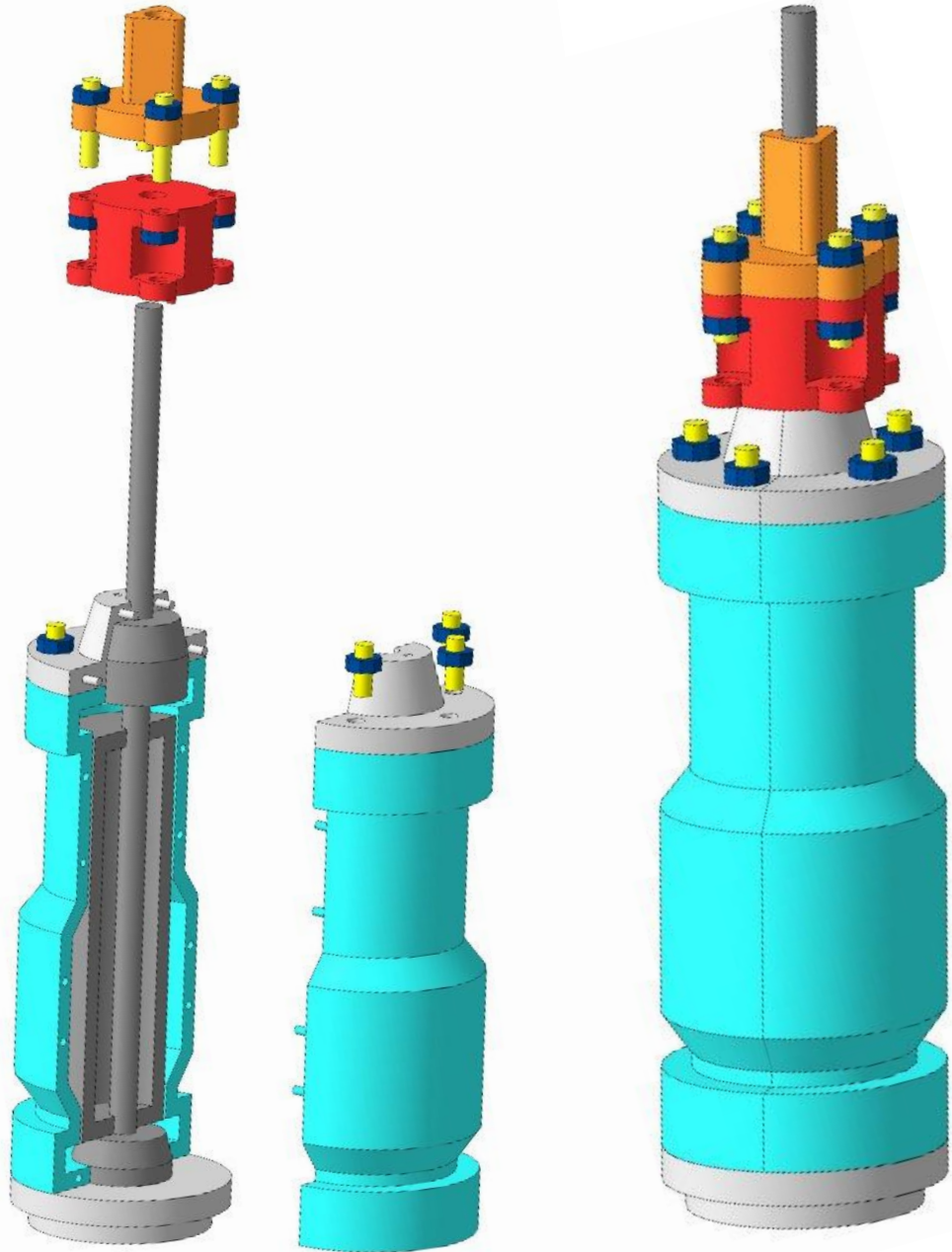


Спецификация изделия

Модель сувенира



Высота 10,5 см,
диаметр 2,4 см
сделана из
полипропилена,
частично разборная



СПАСИБО
за
ВНИМАНИЕ