



Комплект КОМПАС-3D: Оборудование

Основные возможности



Содержание

- **Состав комплекта**
- **Типы изделий проектируемых с помощью комплекта**
- **Применение комплекта на примере выпарной установки**



Состав комплекта

КОМПАС-3D: Оборудование



- КОМПАС-3D
- Оборудование: Металлоконструкции
- Оборудование: Трубопроводы
- Оборудование: Развертки
- Каталог: Сварные швы

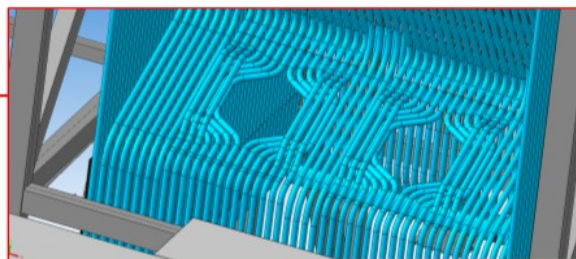
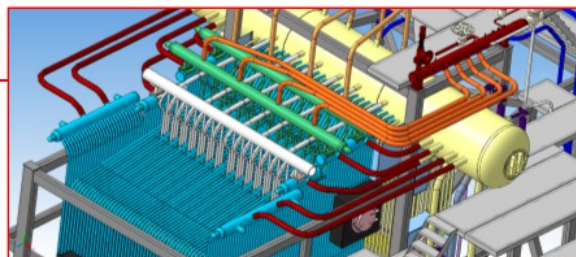
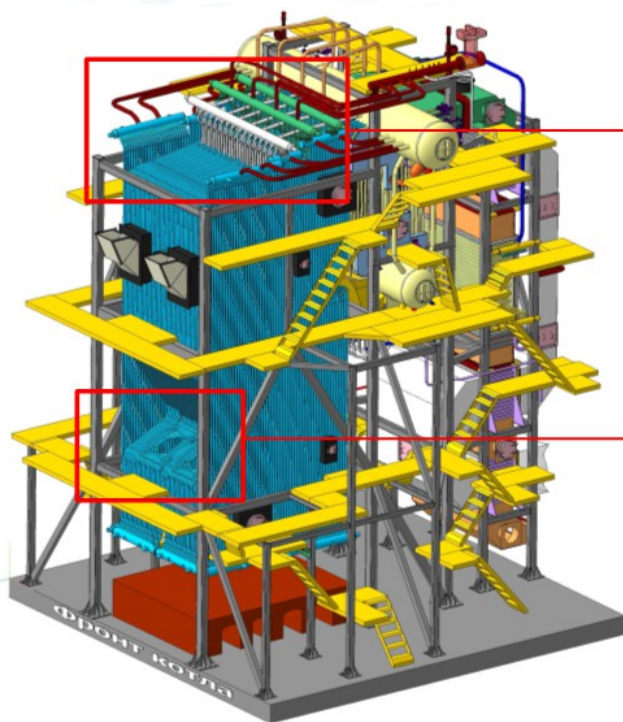
КОМПАС-3D: Оборудование-Плюс

- Материалы и сортаменты для КОМПАС
- Стандартные Изделия: Крепеж для КОМПАС
- Стандартные Изделия: Детали, узлы и конструктивные элементы для КОМПАС



Состав комплекта

Оборудование: Трубопроводы



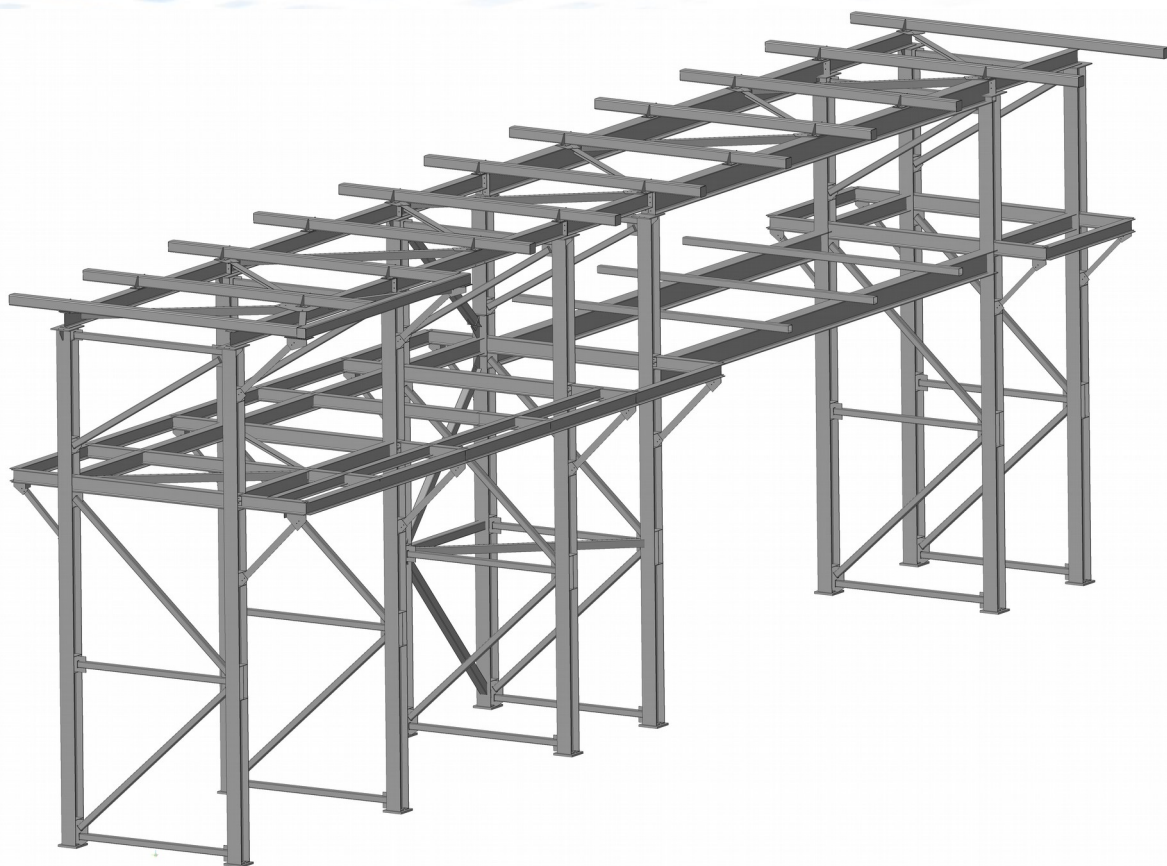
- Простое построение разветвленных трубных трасс
- Удобная расстановка арматуры и деталей трубопровода
- Автоматическое формирование отчетов и спецификаций

Завод котельного оборудования,
г. Белгород



Состав комплекта

Оборудование: Металлоконструкции



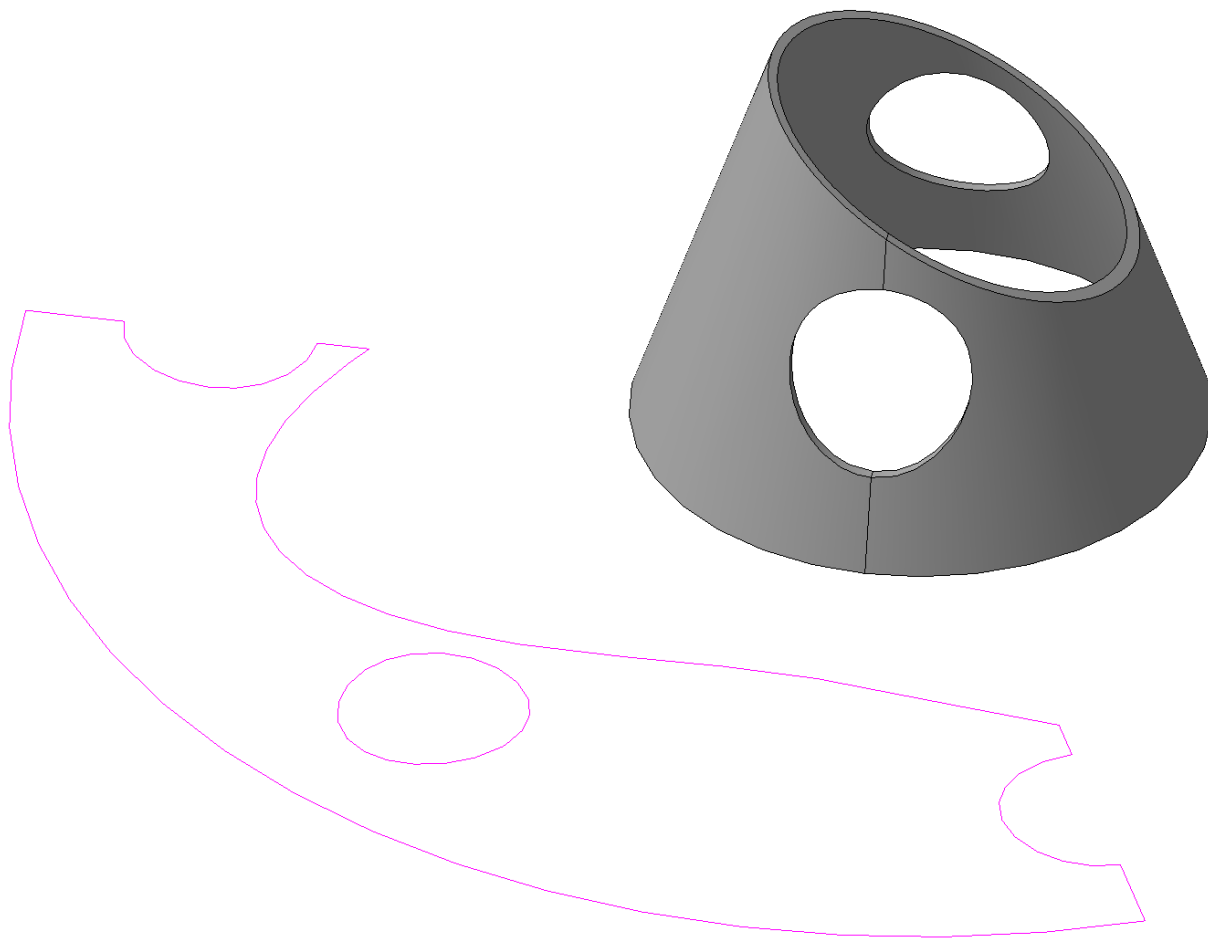
- Быстрое и удобное построение металлических профилей
- Ассоциативная связь конструкции с внешними объектами
- Возможность проверить конструкцию на собираемость
- Применение Объектного проектирования
- Автоматическое формирование отчетов и спецификаций



Состав комплекта

Оборудование: Развертки

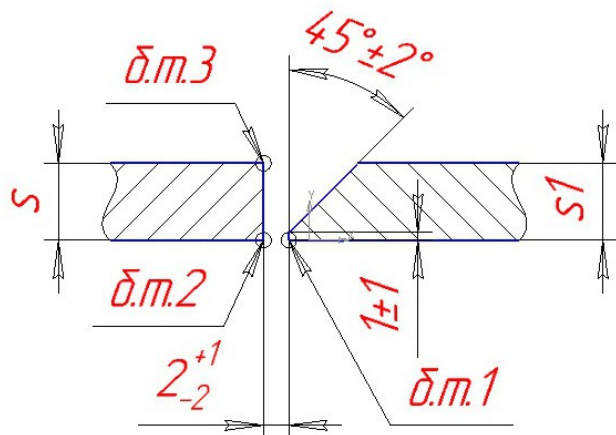
- Быстрое построение разверток листовых конструкций с заданной точностью
- Автоматическое создание моделей и оформленных чертежей
- Получение координат кривых для раскройки листа



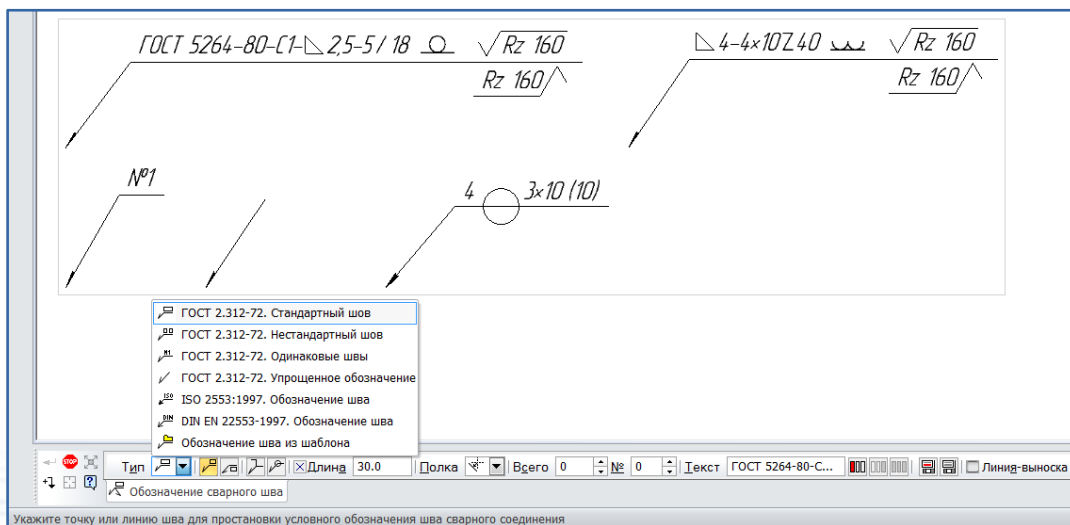


Состав комплекта

Каталог: Сварные швы



- Построение катетов и геометрических изображений сварных швов
- Обозначение швов по ГОСТ, DIN, ISO
- Создание таблицы сварных швов
- Создание технических требований.
- Проверка обозначений.





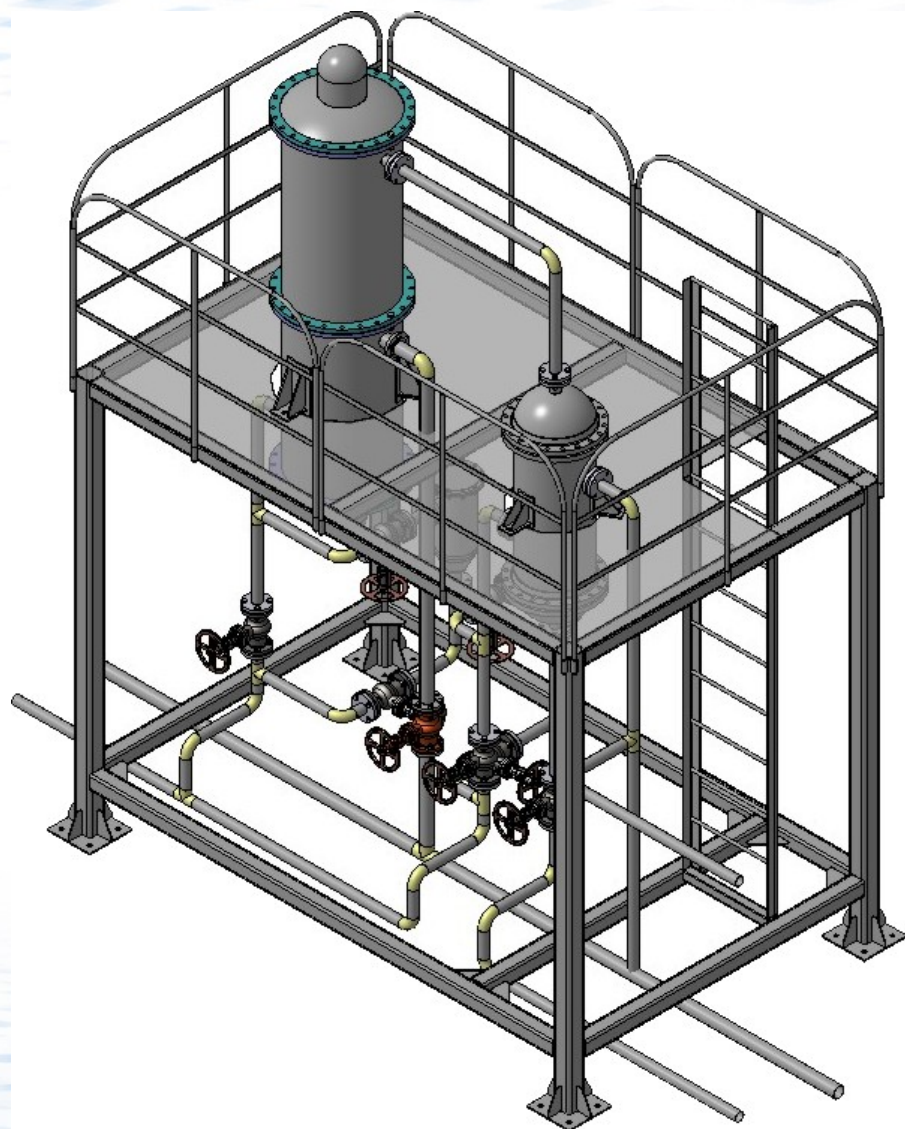
Проектируемые изделия



Емкостное и теплообменное оборудование, технологическое оборудование для химической и нефте-химической отраслей, опорные конструкции, мачты, гидравлические и пневматические системы, различные инженерные коммуникации.



Выпарная установка



Этапы проектирования

- Получение задания на проектирование
- Создание компоновочной геометрии
- Проектирование и размещение оборудования
- Построение трубопроводов
- Построение металлоконструкции
- Оформление документации



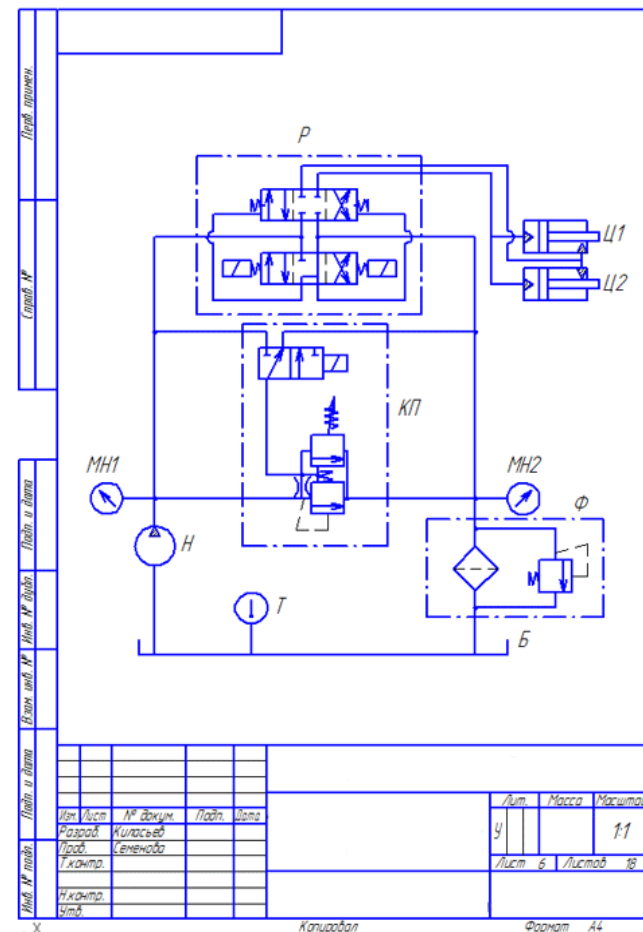
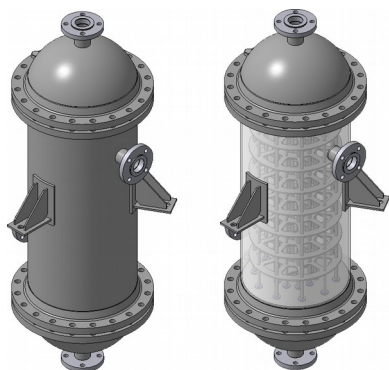
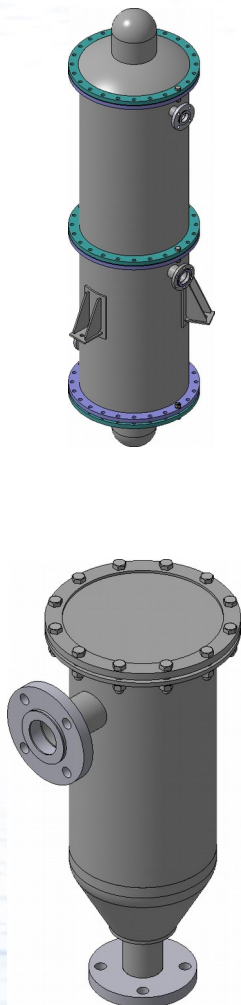
Получение задания

Состав установки

- Выпарной аппарат**
Необходимо спроектировать

- Кипятильник**
Заимствованное изделие

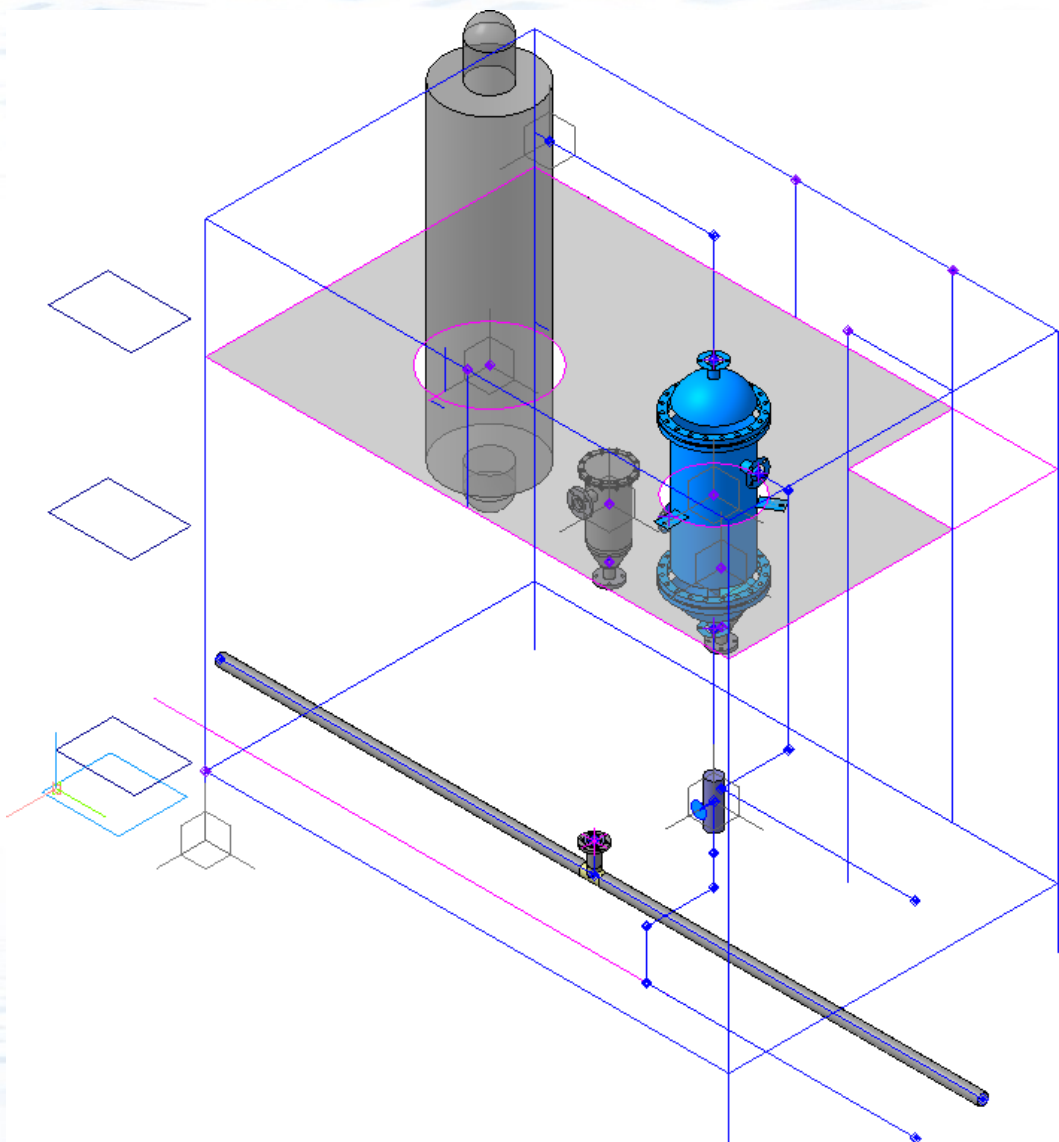
- Отводчик конденсата**
Покупное изделие. 2 штуки



Гидравлическая схема



Создание компоновочной геометрии



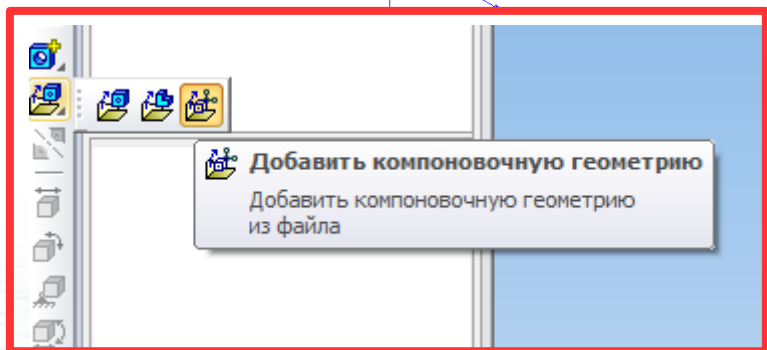
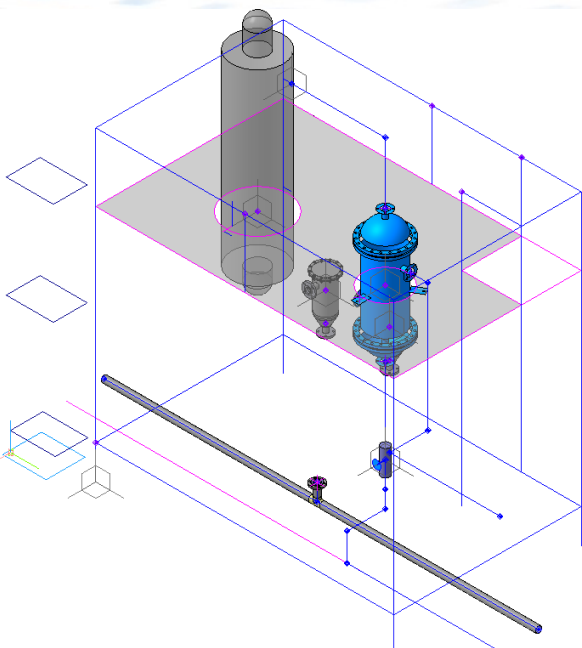
Задание на проектирование для всех участников процесса создает ведущий конструктор. Заданием является Компоновочная геометрия



Создание компоновочной геометрии

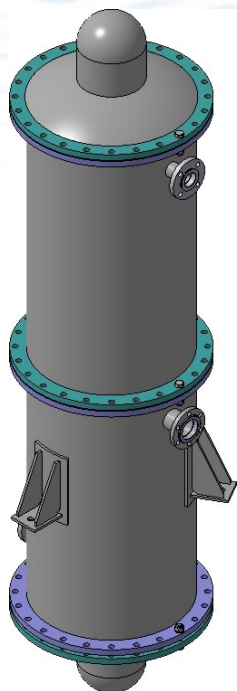
Инструменты компоновочной геометрии

- Детали и сборки
- Эскизы
- Тела
- Кривые
- Поверхности
- Системы координат
- Рисунки

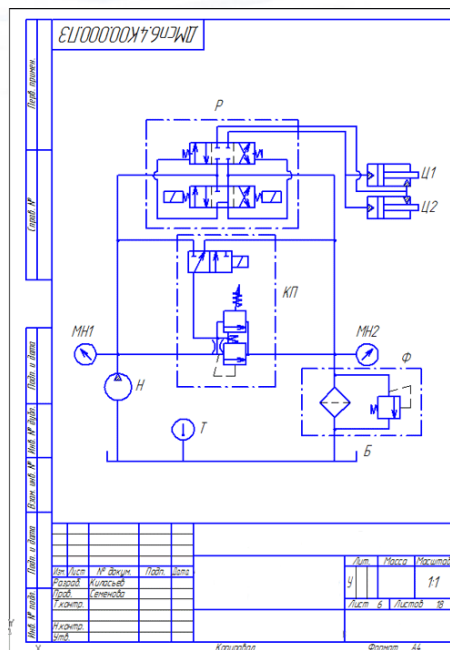




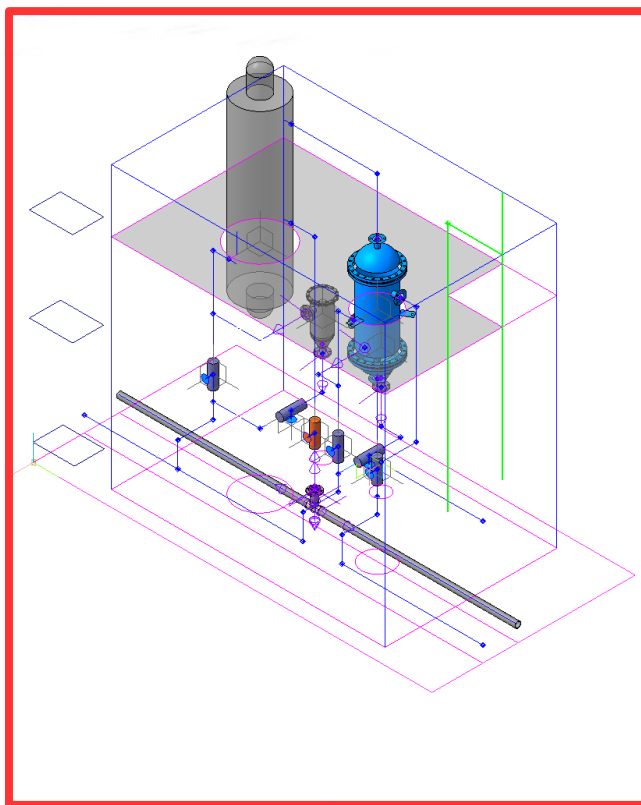
Распределение заданий



Конструктор — Иванов



Конструктор — Петров



Конструктор — Сидоров

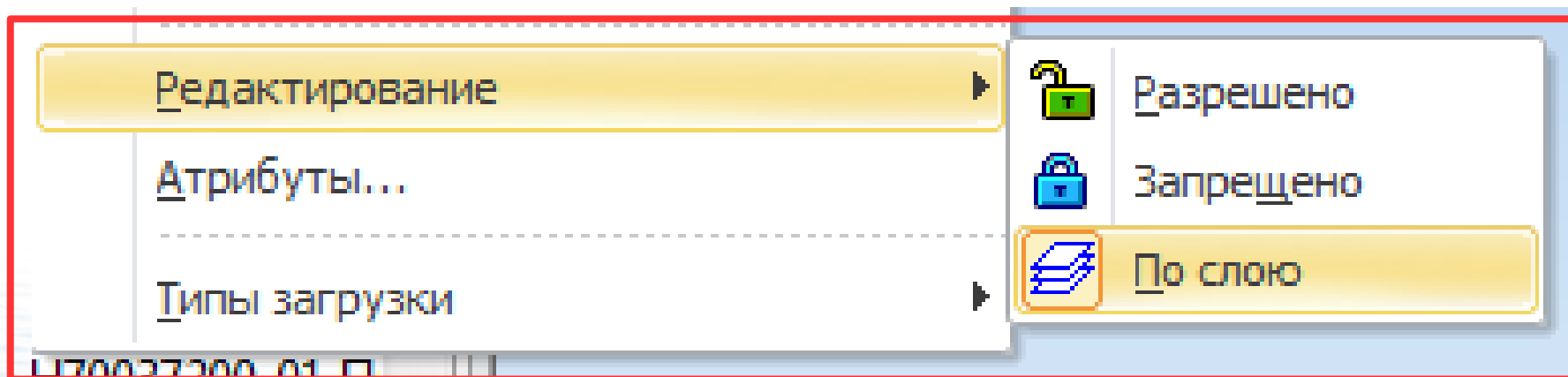
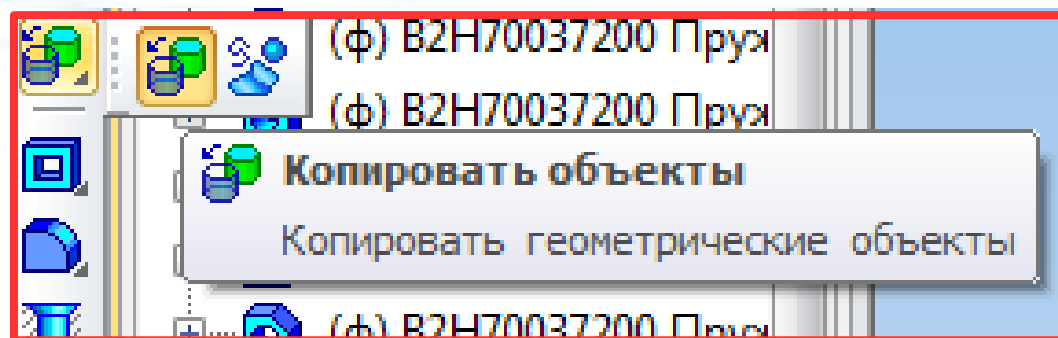
Каждый из исполнителей проектирует только свою часть опираясь только на компоновочную геометрию



Распределение заданий

Инструменты:

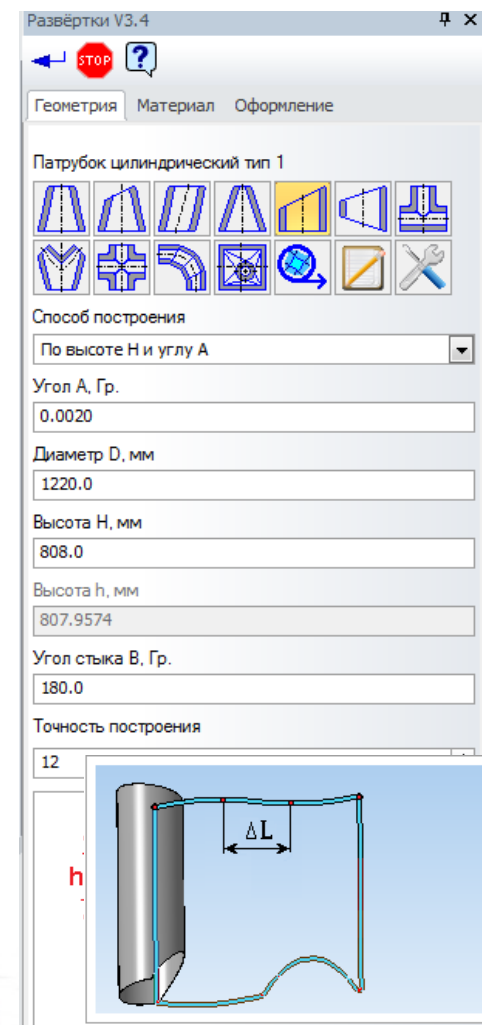
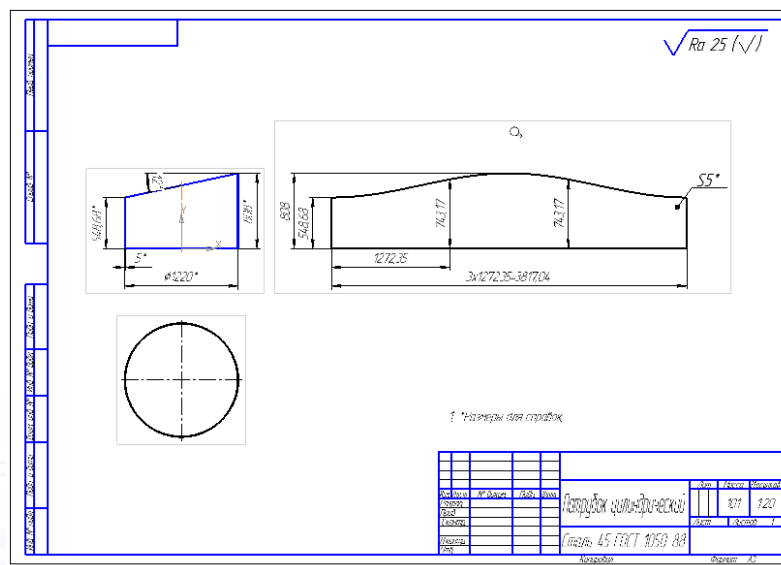
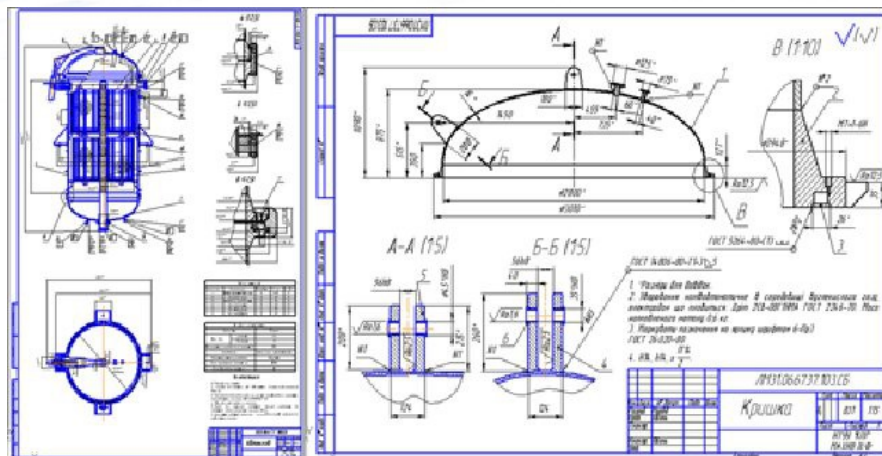
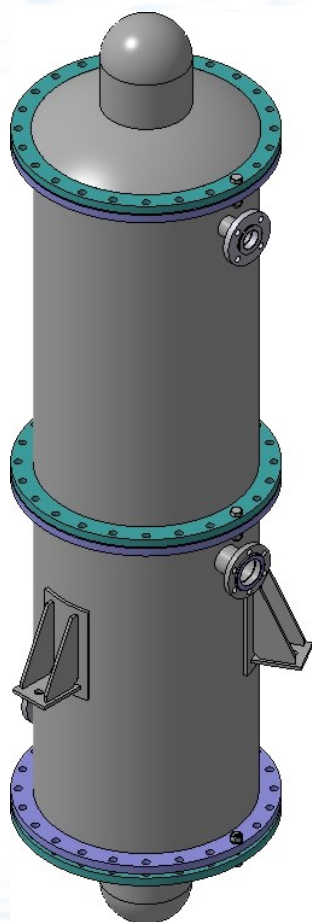
- Запрет редактирования
- Копирование геометрии





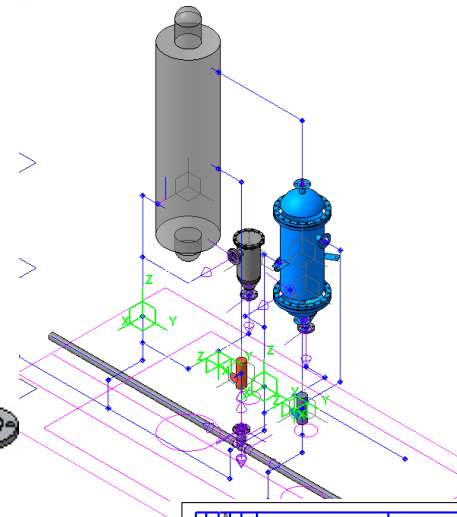
Проектирование узлов

Оборудование: Развертки





Оборудов



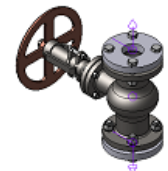
Выбор элемента

Наборы

Арматура ВУС

Элементы

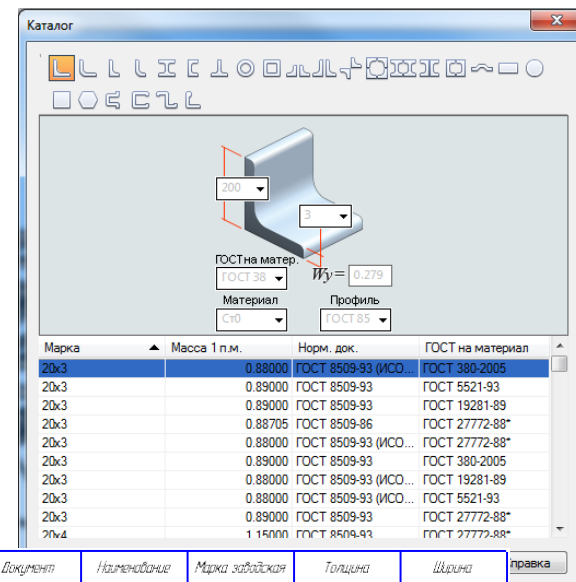
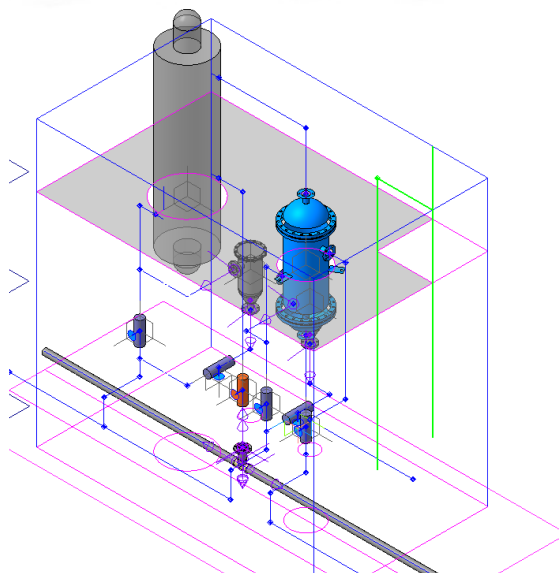
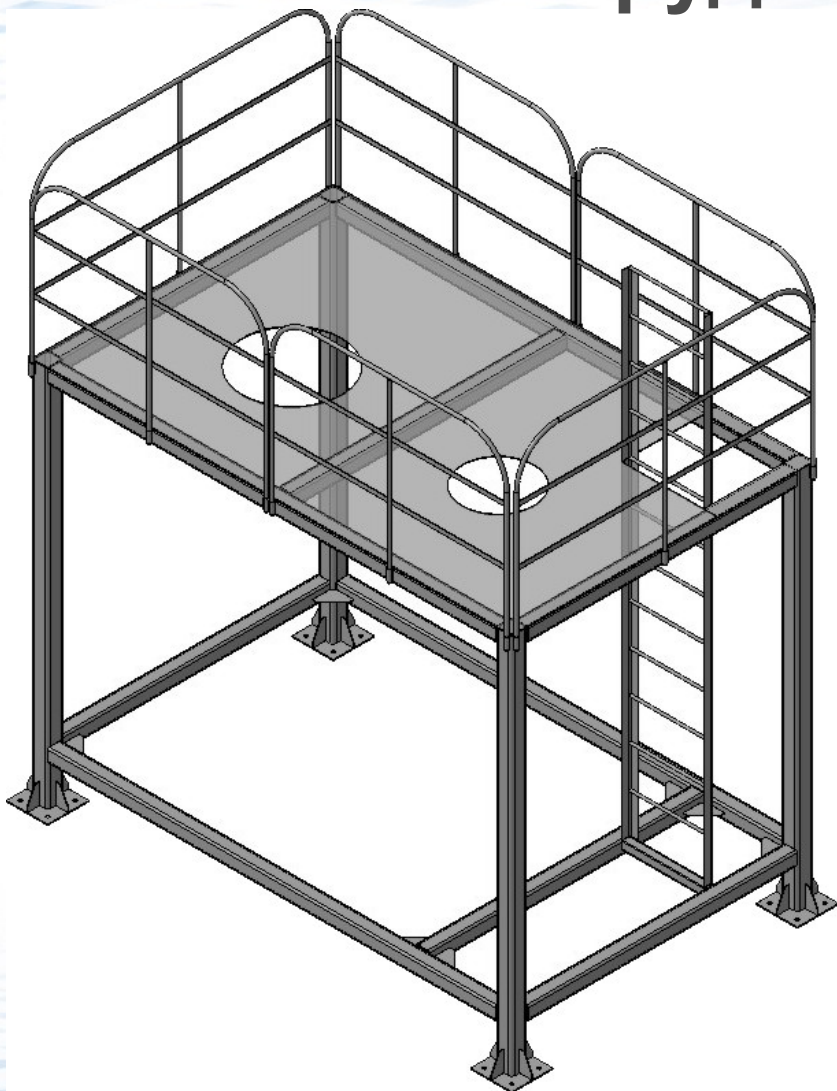
- Задвижка клиновая Ду 50 Ру 40 кгс/см2 ЭКЛ2-50
- Задвижка клиновая Ду 65 Ру 40 кгс/см2 ЭКЛ2-70
- Задвижка клиновая Ду 50 в сборе**
- Задвижка клиновая Ду 65 в сборе
- Фланец Ду 50 с прокладкой
- Фланец Ду 65 СТП с прокладкой

[illegible]



Проектирование узлов

Оборудование: Металлоконструкции



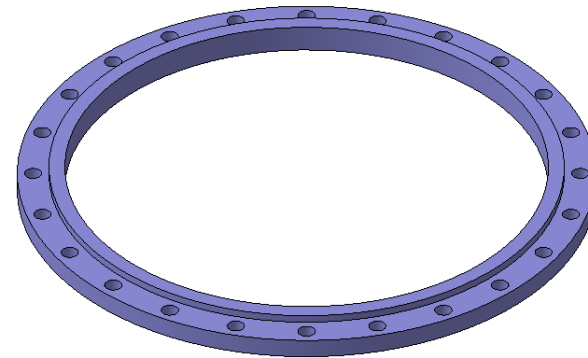
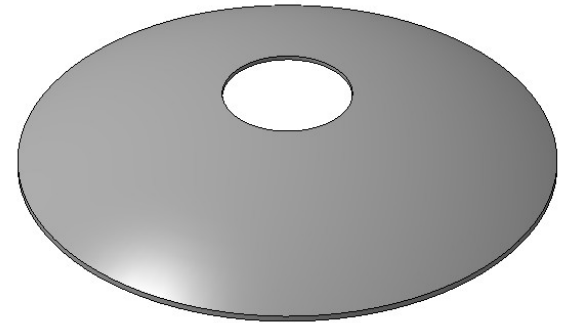
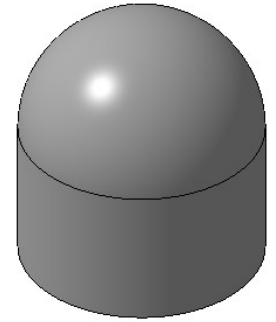
Обозначение	Наименование	Масса	Длина профиля	Документ	Наименование	Марка заводская	Толщина	Ширина
Платформа 30x110x1 / 20x20-83 / 09x2 ГОСТ 19281-89 L=9734		825,1816	9734,0000	ГОСТ 19281-89	09x2	1.30x1		
Платформа 30x110x1 / 20x20-83 / 09x2 ГОСТ 19281-89 L=9734		825,1816	9734,0000	ГОСТ 19281-89	09x2	1.30x1		
Пластина 400 x 400 S=8		25,6643	800,0000				72,0000	800,0000
Пластина 100 x 100 S=20		11,4475	800,0000				160,0000	800,0000
Груда 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 / 10 ГОСТ 1950-88* L=3240		69,3124	3240,0000	ГОСТ 1950-88	10	□ 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 Профиль прямоугольный с двусторонней		
Груда 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 / 10 ГОСТ 1950-88* L=3475		73,1252	3475,0000	ГОСТ 1950-88	10	□ 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 Профиль прямоугольный с двусторонней		
Груда 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 / 10 ГОСТ 1950-88* L=4101		93,6020	4101,0000	ГОСТ 1950-88	10	□ 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 Профиль прямоугольный с двусторонней		
Груда 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 / 10 ГОСТ 1950-88* L=4426		94,8446	4426,0000	ГОСТ 1950-88	10	□ 120x120x6 ГОСТ 30245-2003 Профиль прямоугольный с двусторонней		



Проектирование узлов

Инструменты:

- Твердотельное моделирование
- Гибридное моделирование
- Прямое моделирование
- Моделирование деталей из листового материала





Оформление документации

Поддержка стандарта ГОСТ 2.052-2006 или РМІ

- Размеры
- Обозначения
- Технические требования
- Неуказанная шероховатость
- Дополнительные атрибуты и свойства

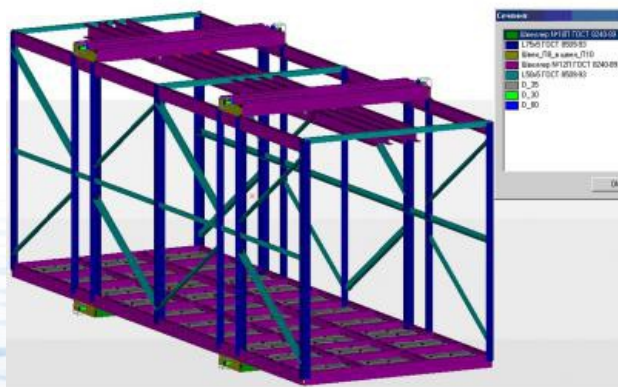
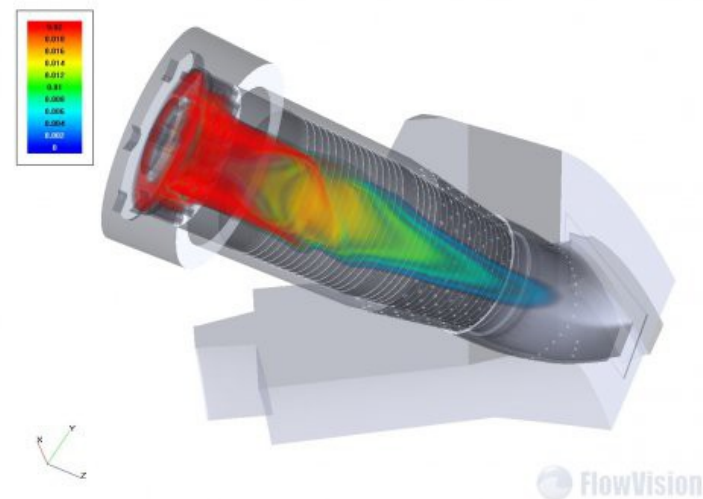
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС) INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)	
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 2.052— 2006
Единая система конструкторской документации ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ИЗДЕЛИЯ Общие положения	



Дополнительные приложения

Может понадобиться, но не входит в комплект:

- APM FEM, APM WinMachine
- FlowVision
- Artisan Rendering
- Электронный справочник конструктора



РАСЧЕТ ХОДОВЫХ ВИНТОВ

Исходные данные. Тяговое усилие Q , Н; наружный d , средний d_2 и внутренний d_1 диаметры винта, мм; ход винтовой линии S , мм; число заходов резьбы z ; длина гайки l , мм; предел текучести σ материала винта, МПа. Резьбу ходовых винтов делают преимущественно трапецеидальной.

Расчет на прочность (рис. 1). Угол подъема винтовой линии резьбы

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{S}{\pi d_2}$$

КПД передачи

$$\eta = \frac{\operatorname{tg} \beta}{\operatorname{tg}(\beta + \rho)}$$

где при малых скоростях скольжения ($\approx 0,01$ м/с) угол трения $\rho \approx 6 + 8^\circ$.
Допускаемое напряжение в материале винта, МПа,

$$[\sigma_s] = \frac{\sigma_T}{3 + 3,5}$$

Расчетная площадь сечения винта, мм²,

$$F = 0,785 d_1^2$$

Приведенное напряжение винта, МПа,

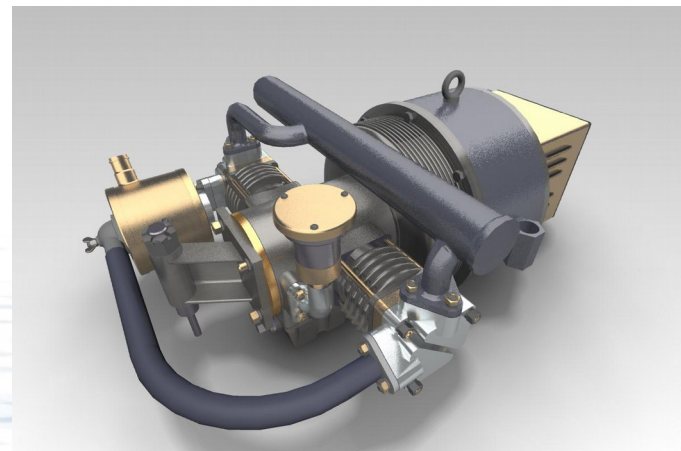
$$\sigma_{np} = \frac{Q}{F} \sqrt{1 + l \beta \left(\frac{S}{\pi d_1} \right)^2}$$

Расчет на износостойкость. Рабочая высота витка резьбы, мм,

$$t_z = d - d_2$$

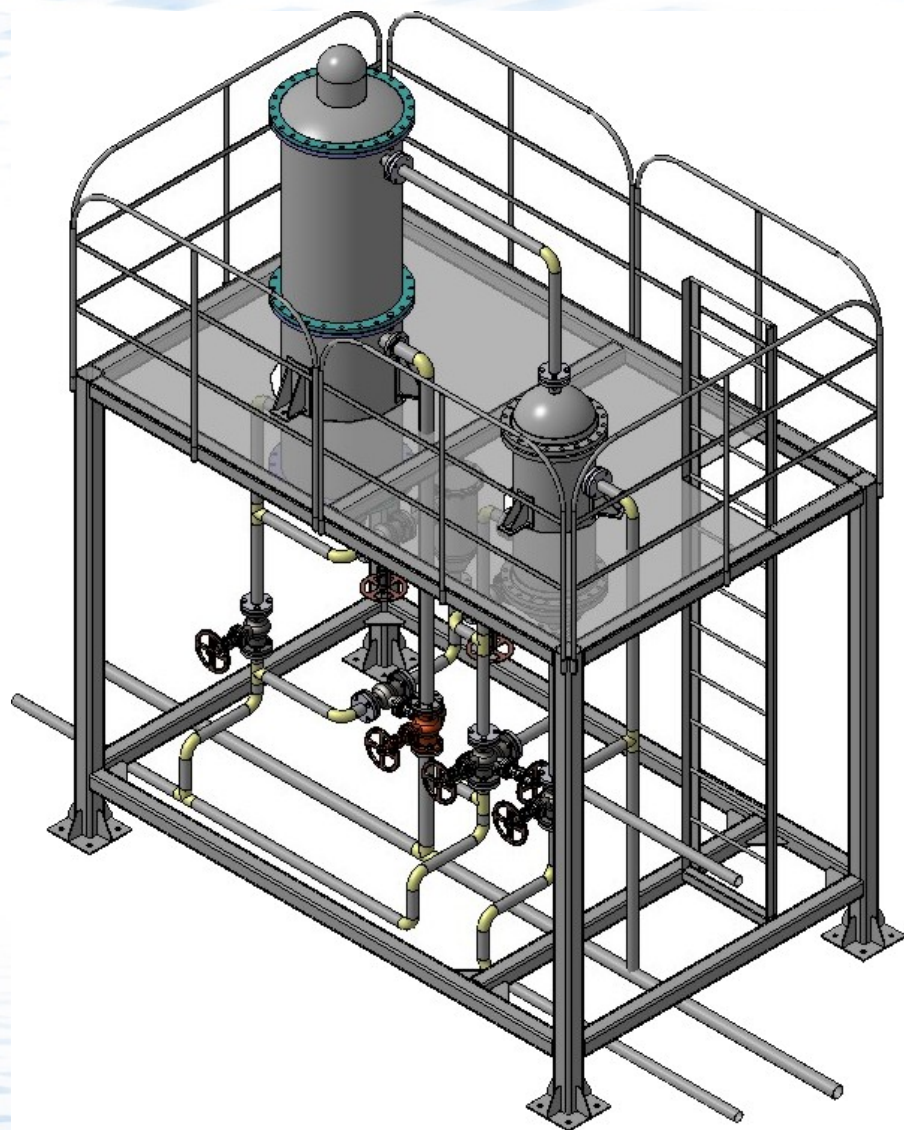
Среднее давление на рабочих поверхностях резьбы, МПа,

$$q = \frac{1}{\pi} \frac{Q}{l z d_2}$$





Получение главной сборки



В результате:

- Готовая электронная модель изделия
- Точное соответствие заданию
- Нет необходимости позиционировать подбороки
- Все рассчитано, проверено и готово к изготовлению



В чем выгода



- Ускорение процесса проектирования
- Экономия бюджета
- Конкурентное преимущество



**КОМПАС-3D —
выбор очевиден,
результат
гарантирован!**

