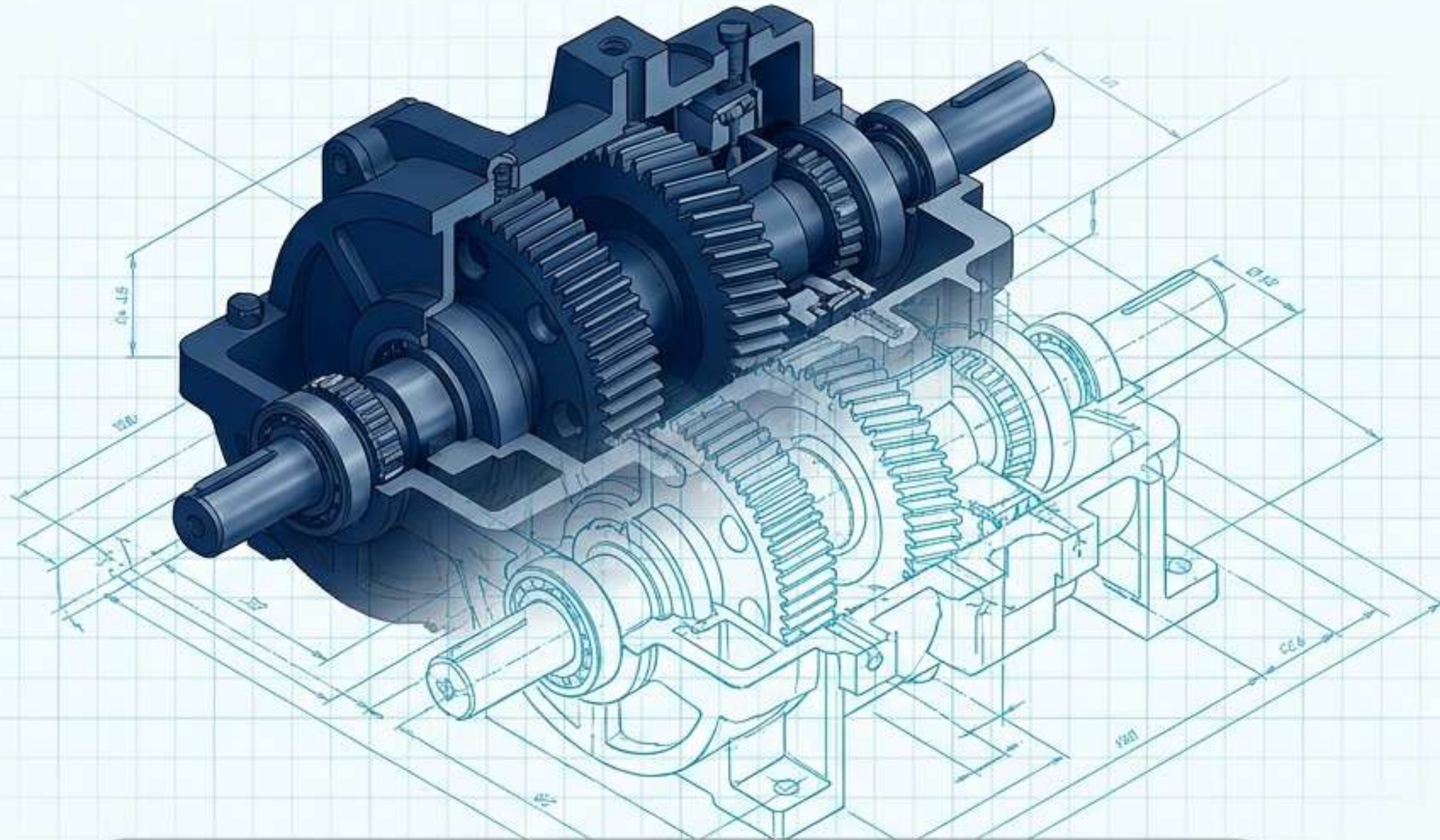


КОМПАС-3D: Архитектура цифровой мастерской

От базовой геометрии к интеллектуальным 3D-сборкам и автоматизации чертежей



Разработано АСКОН | Стандарт машиностроения и строительства

.m3d

Деталь: Трехмерная модель отдельного изделия. Базовый строительный блок.

Блок 1



.cdw

Чертеж: Плоский документ для выпуска конструкторской документации (строго по ЕСКД).

Блок 3

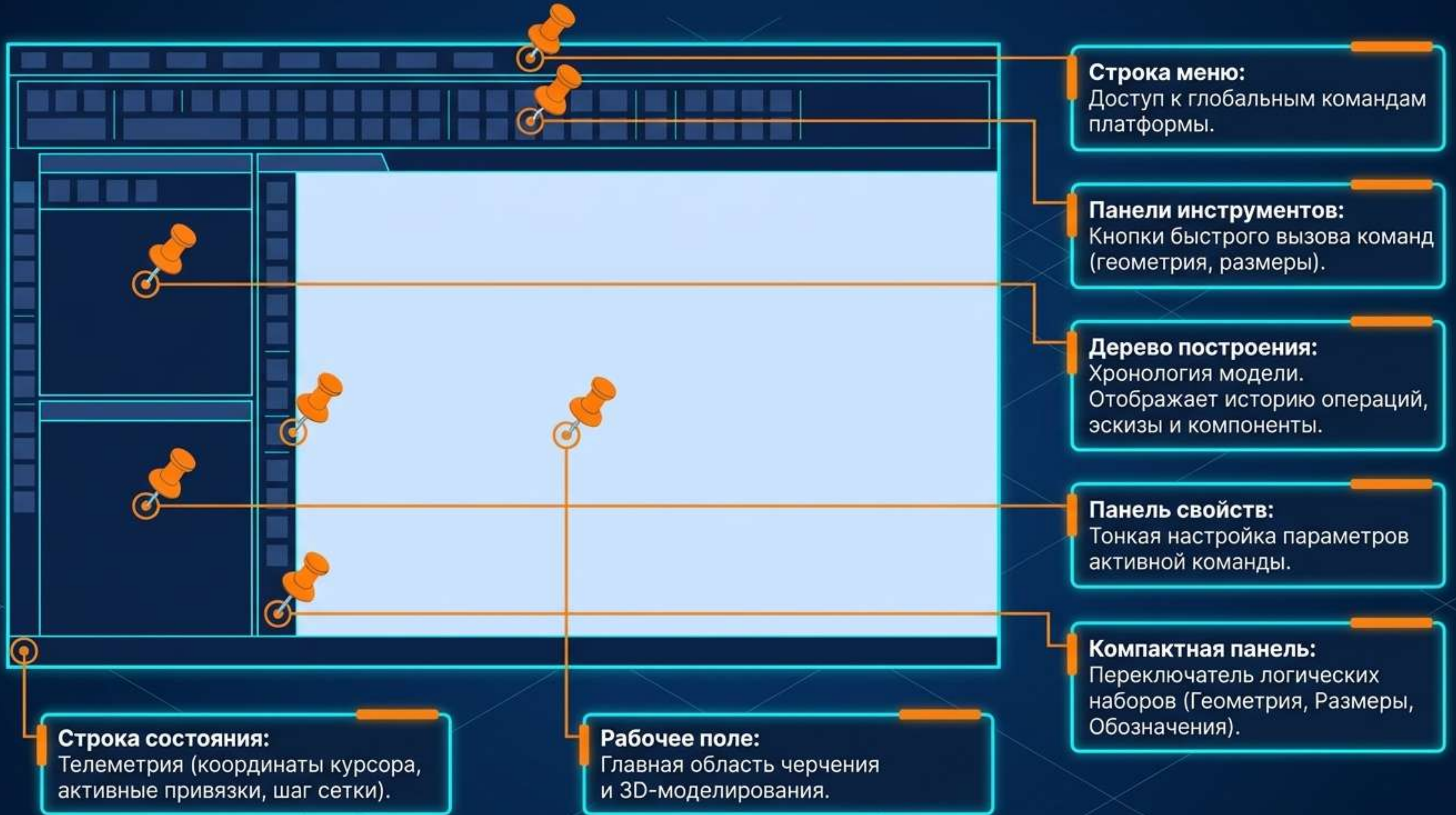


Блок 2



.a3d

Сборка: Модель, объединяющая несколько деталей в единый механизм.





Шаг 1:
Инициализация

Файл → Создать
→ Чертеж

Шаг 2:
Формат

Выбор листа
(A4, A3) и
ориентации

Шаг 3:
Масштаб

Настройка
масштаба
главного вида

Шаг 4:
Геометрия

Построение
контуров
(отрезки, дуги)

Шаг 5:
Размеры

Нанесение
габаритов и
углов

Шаг 6:
Обозначения

Шероховатость,
базы, выноски

Шаг 7:
Штамп

Заполнение
основной
надписи

Операция выдавливания

Придание объема плоскому эскизу на заданную высоту.



Операция вращения

Создание тела путем вращения эскиза вокруг центральной оси.



Кинематическая операция

Перемещение профиля вдоль направляющей кривой.



Операция по сечениям

Построение твердого тела по нескольким поперечным сечениям.



Вырезать

Удаление материала из твердого тела.

Скругление и фаска

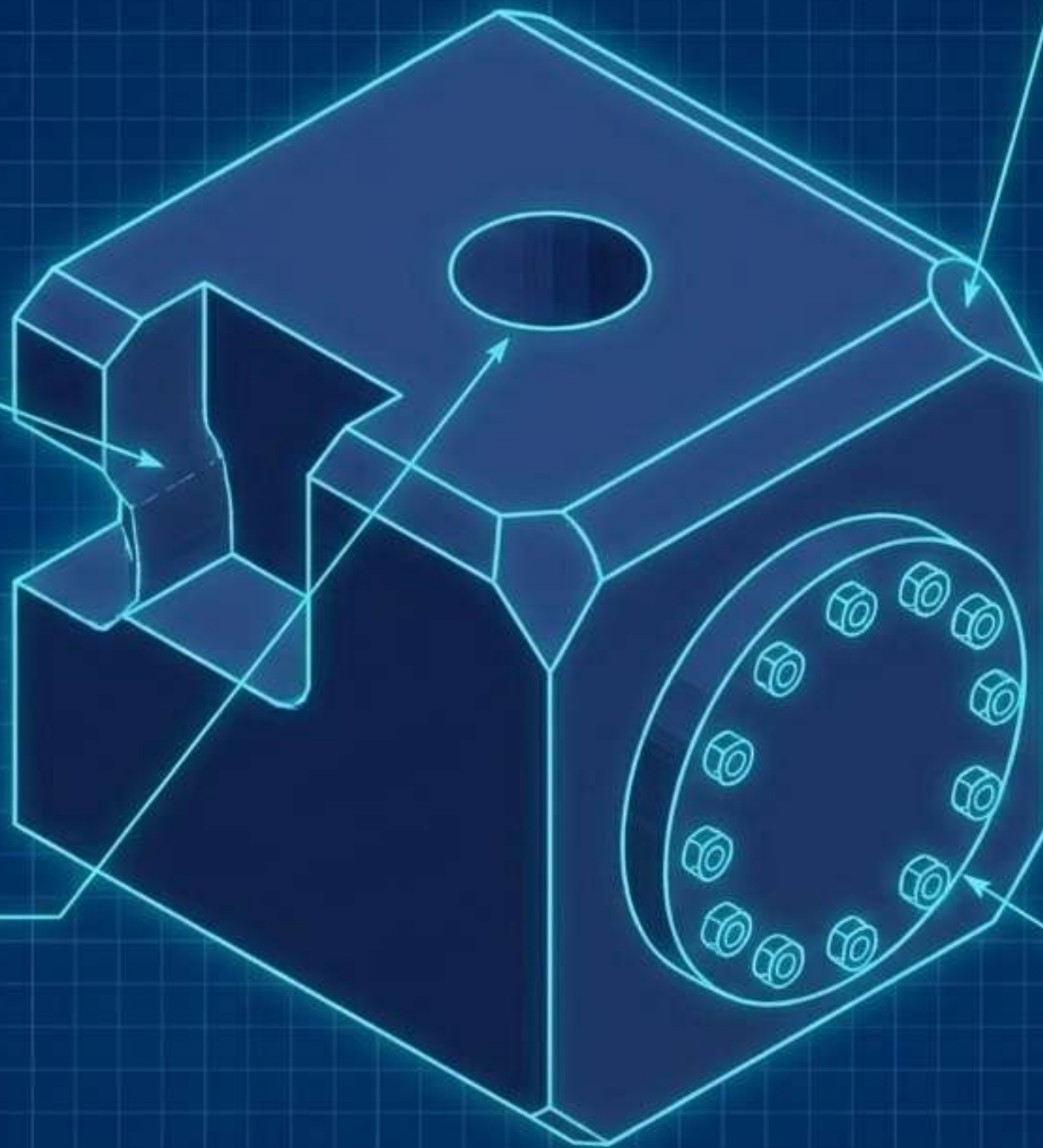
Финишная обработка и модификация острых ребер.

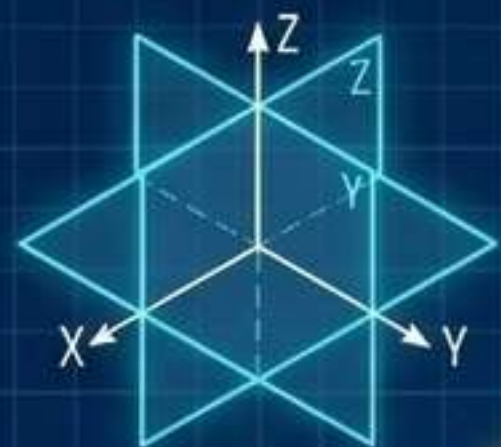
Отверстие

Автоматическое создание стандартных отверстий (глухих, сквозных, резьбовых).

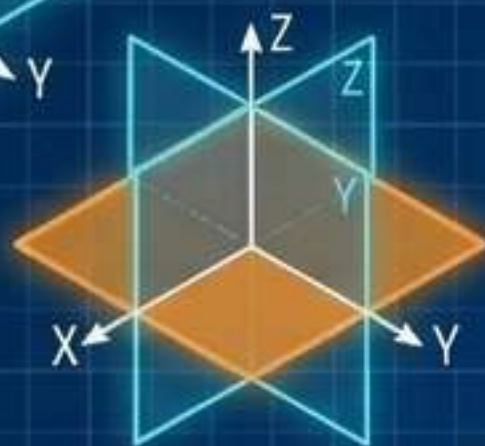
Массив

Системное тиражирование элементов для ускорения работы.





1. База: Файл → Создать → Деталь.



2. Ориентация: Выбор рабочей плоскости.



3. Эскиз: Вызов команды прямоугольника.



4. Габариты: Задание точных размеров (40x20 мм).



5. Объем: Операция выдавливания, указание высоты (50 мм).

6. Фиксация: Нажатие «Создать». Модель готова.



Архитектура сборки: Синтез механизмов



Шаг 1: Якорь

Создание Сборки и добавление Базовой детали — она жестко фиксируется.

Шаг 2: Интеграция

Загрузка дополнительных компонентов из файлов.

Шаг 3: Сопряжения (Умные связи)

Наложение математических ограничений для точной фиксации:

- Соосность (выравнивание по осям)
- Совпадение (прилегание плоскостей)
- Касание (контакт криволинейных поверхностей)
- Расстояние (заданный зазор)

Шаг 4: Документирование

Генерация разрезов, местных видов и спецификаций.

Параметризация: Цифровой скелет модели



Концепция

КОМПАС-3D поддерживает параметрические чертежи — систему жестких связей и ограничений, управляющих геометрией.

Связи (Логика)

Равенство, Перпендикулярность, Касание.

Ограничения (Константы)

Фиксация длины, Фиксация угла.

Результат

Изменение одного базового размера автоматически перестраивает всю связанную геометрию без необходимости перечерчивать модель вручную.

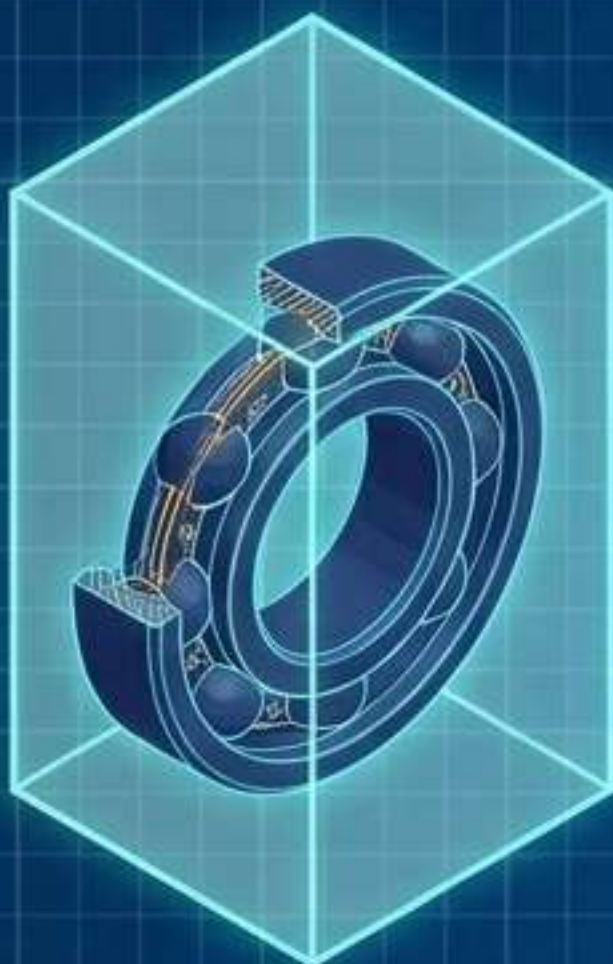
Инженерные библиотеки: Ускорители проектирования

Встроенные базы стандартизованных изделий избавляют от рутинного моделирования типовых узлов.



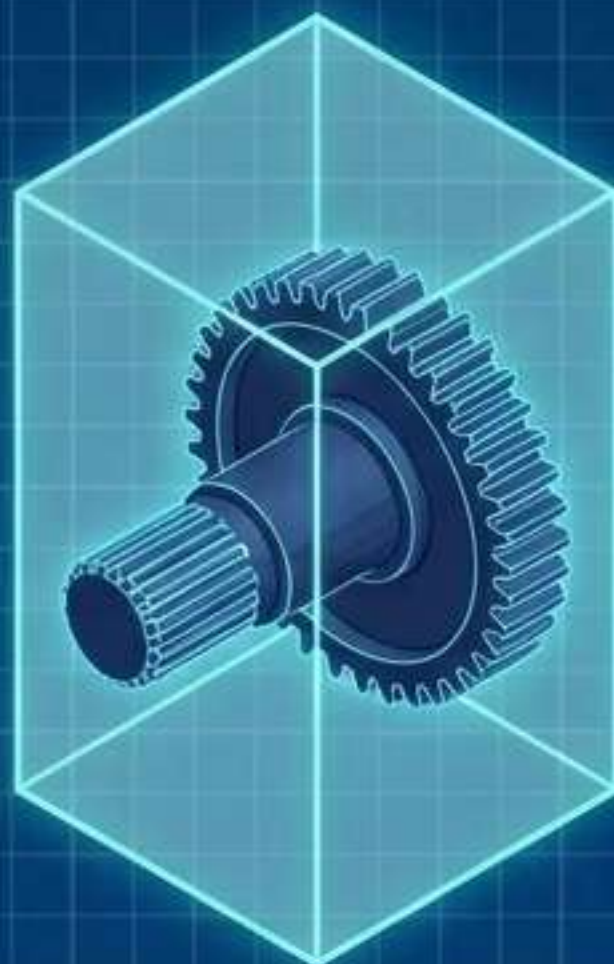
Крепеж

Болты, гайки, шайбы
по ГОСТ/DIN.



Подшипники

Подшипники качения
и скольжения.



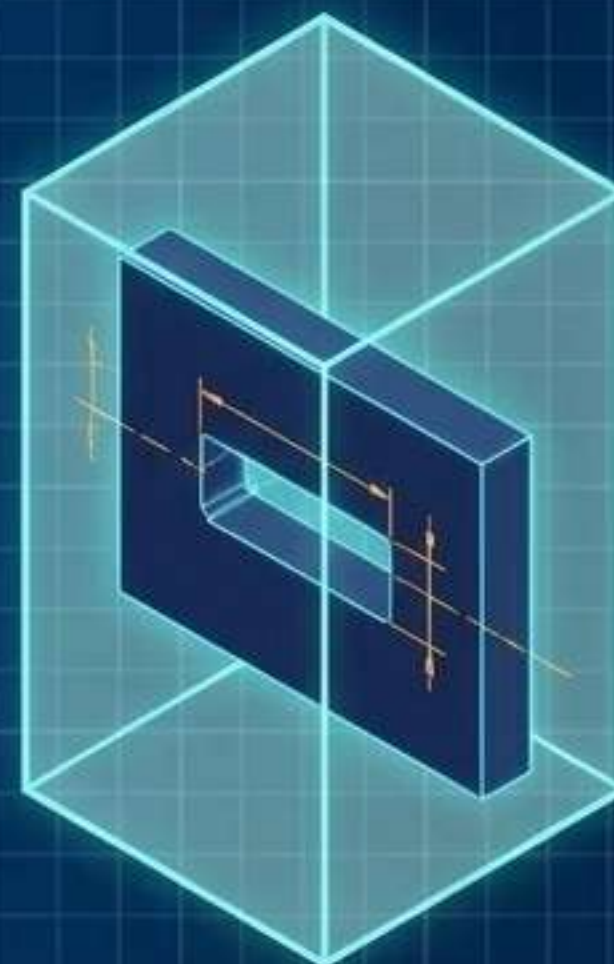
Трансмиссия

Валы и зубчатые
колеса.



Гидравлика

Элементы
трубопроводов.

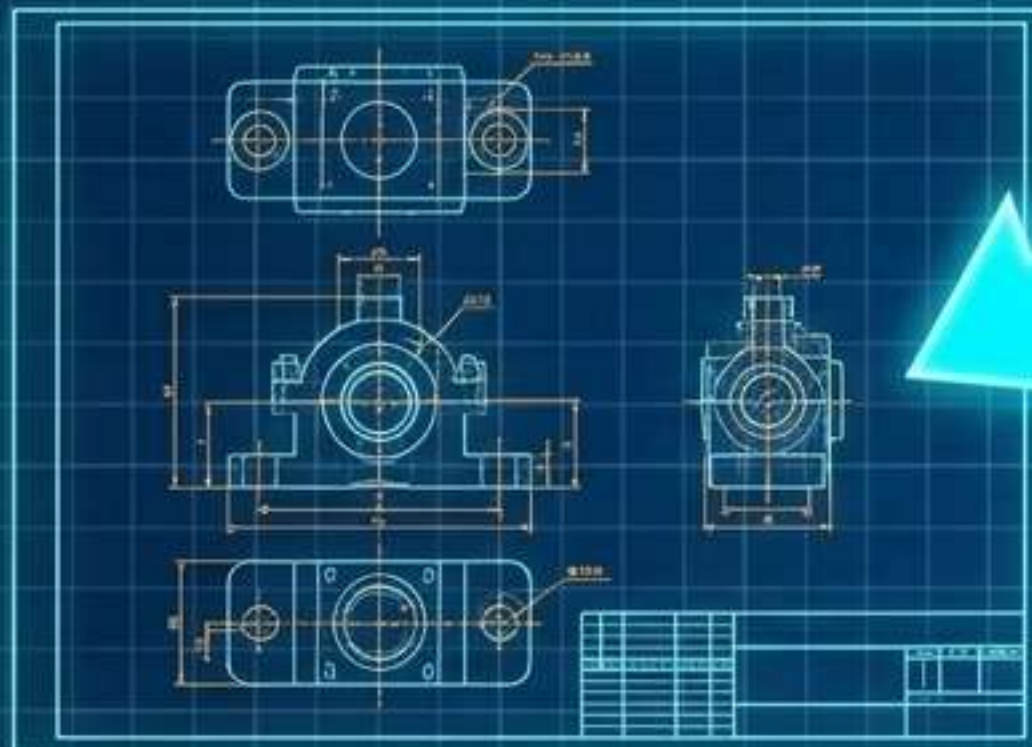


Конструктив

Типовые отверстия,
пазы, канавки.

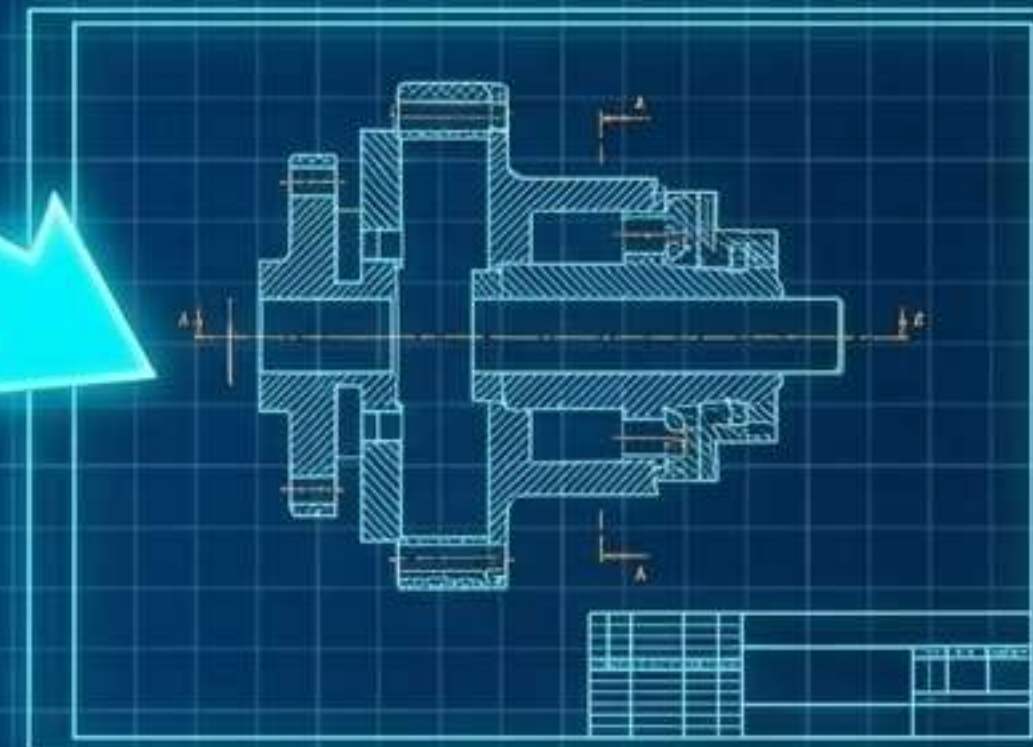
Ассоциативные виды

Автоматическая генерация видов спереди, сверху, сбоку и проекций по команде создания чертежа.



Разрезы и сечения

Мгновенное построение сложных внутренних сечений без риска проекционных ошибок.



3D-Модель
(Единый источник истины)

№	Идентификатор	Описание	Вос.	Материал
1			1	
2	10000000	Деталь корпуса	1	Медь
2	10000005	Плоский вал	1	Нерж.
3	10000010	Секция шест	1	Алюмин.
4	10000015	Шестовый вал	1	Титан
5	10000020	Торцевая крышка	1	Нерж.

Спецификация (BOM)

Таблица автоматически собирает и структурирует метаданные всех компонентов сборки.

Финальный контроль: Настройка параметров листа и Предварительный просмотр перед печатью.

Традиционное 2D-черчение

3D-моделирование КОМПАС-3D

Наглядность: Требуется пространственное воображение.

Интерактивная визуализация, вращение на 360°.



Контроль ошибок: Высокий риск коллизий при сборке.

Автоматическая проверка совместимости и пересечений деталей.



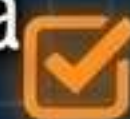
Документация: Ручное вычерчивание каждого вида.

Автоматическая генерация видов, разрезов и размеров из модели.



Физика: Ручной расчет массы и центра тяжести.

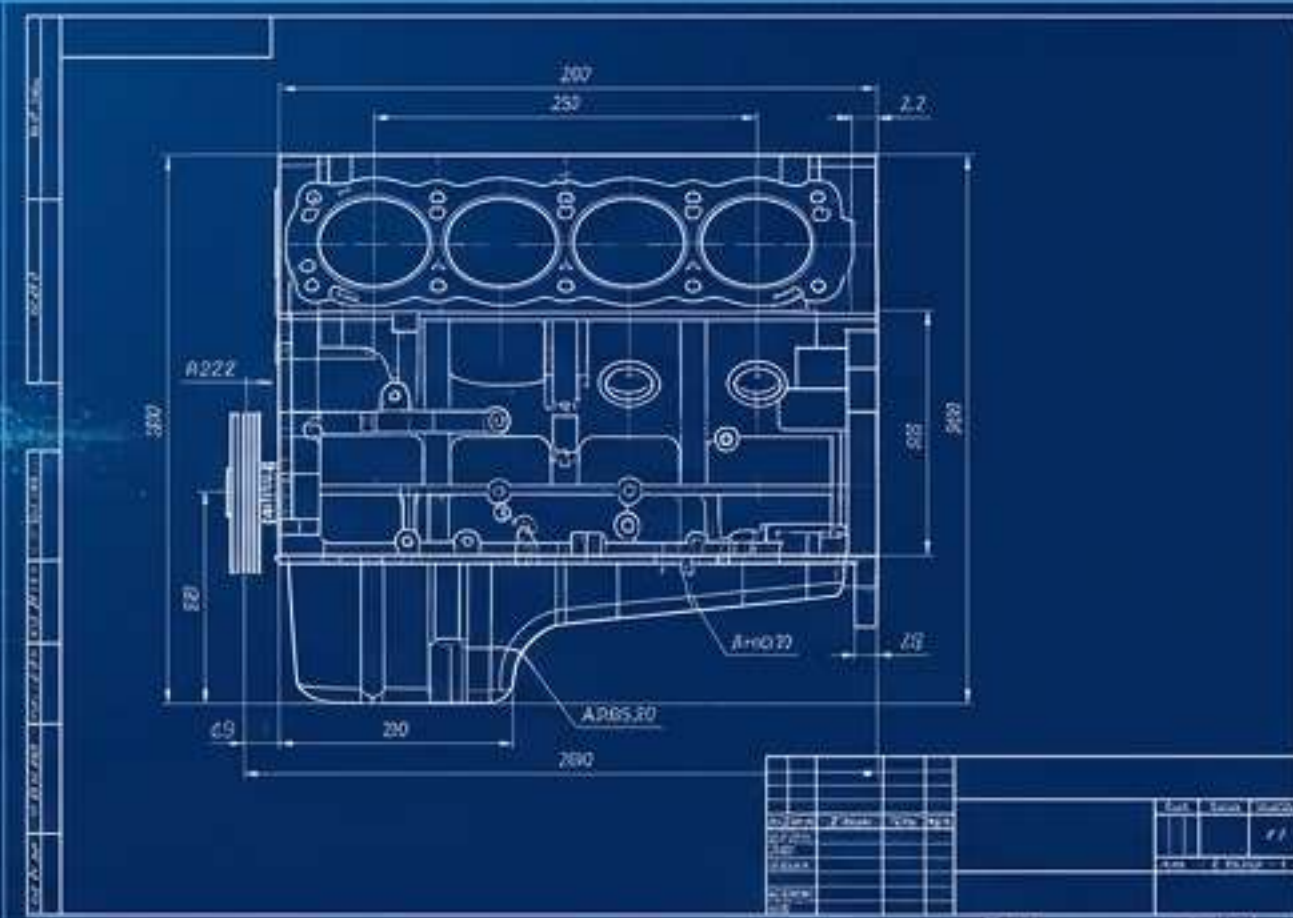
Мгновенное вычисление массы, объема и массо-центровочных характеристик.



Анализ: Невозможно.

Прямая интеграция с расчетными модулями для прочностных тестов.





КОМПАС-3D — Обязательный стандарт современного инженера

Скорость

Многokратное ускорение цикла проектирования.

Качество

Исключение человеческого фактора благодаря параметризации и автопроверкам.

Интеграция

Бесшовный выпуск документации, готовой к производству (CAM/CAE).

От идеи до готового изделия в единой цифровой экосистеме.