

AUTODESK INVENTOR

**РАБОТА В РЕЖИМЕ «МОДЕЛЬ». БРАУЗЕР.
КОМАНДЫ НАВИГАЦИИ. БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ.
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

Подготовили:

доцент кафедры РК-1 Гузненков В.Н.,
ст.преподаватель РК-1 Журбенко П.А.



РАБОТА С СЕРВЕРОМ

В начале каждого занятия необходимо:

1. На рабочем столе открыть папку «Регистрация»;
2. Запустить файл «Регистрация»;
3. Ввести шифр группы кириллицей; пример: **MT2-21**
4. Ввести свой номер по списку группы; пример: **5**
5. Нажать любую клавишу для выхода из диалогового окна;
6. Запустить файл «Получить файлы»;
7. Нажать любую клавишу для выхода из диалогового окна;
8. Закреть папку «Регистрация»

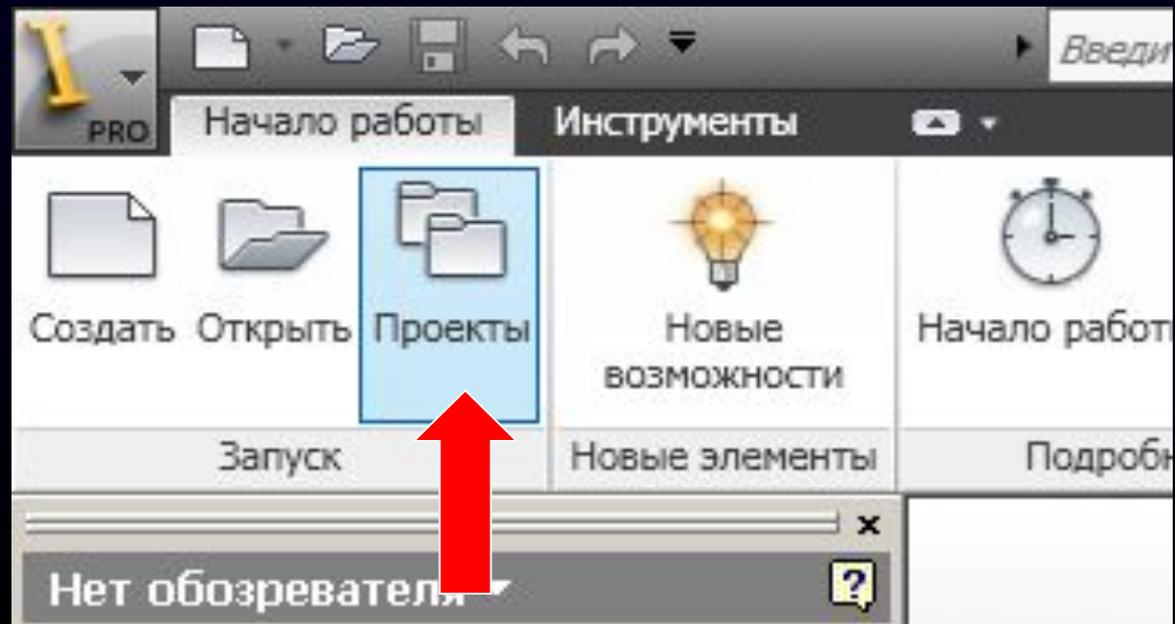


НАЧАЛО РАБОТЫ В AUTODESK INVENTOR

В начале каждого занятия необходимо:

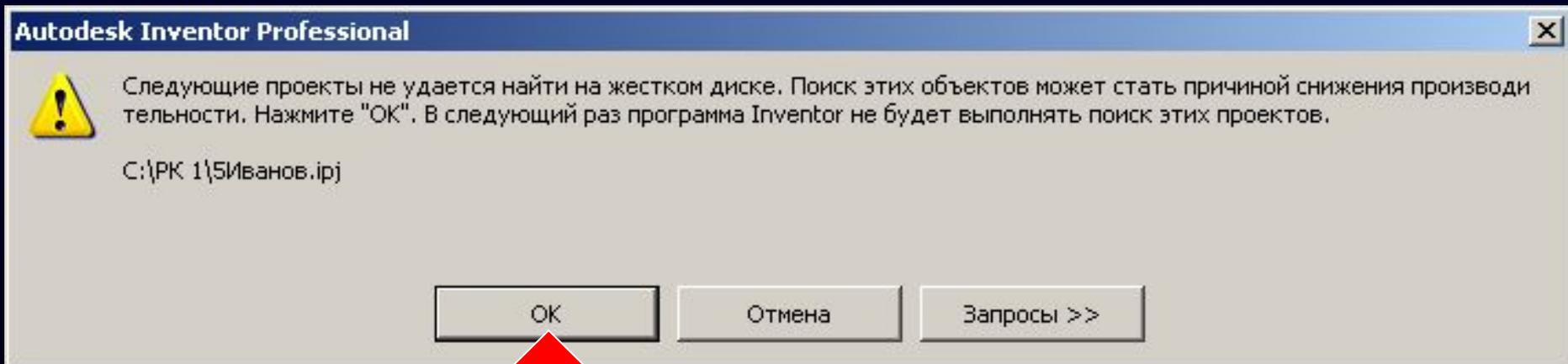
1. Запустить **Autodesk Inventor Professional 2012**;
2. Вызвать команду **«Проекты»**

Вкладка «Начало работы» > Панель «Запуск» > Команда «Проекты»;



НАЧАЛО РАБОТЫ В AUTODESK INVENTOR

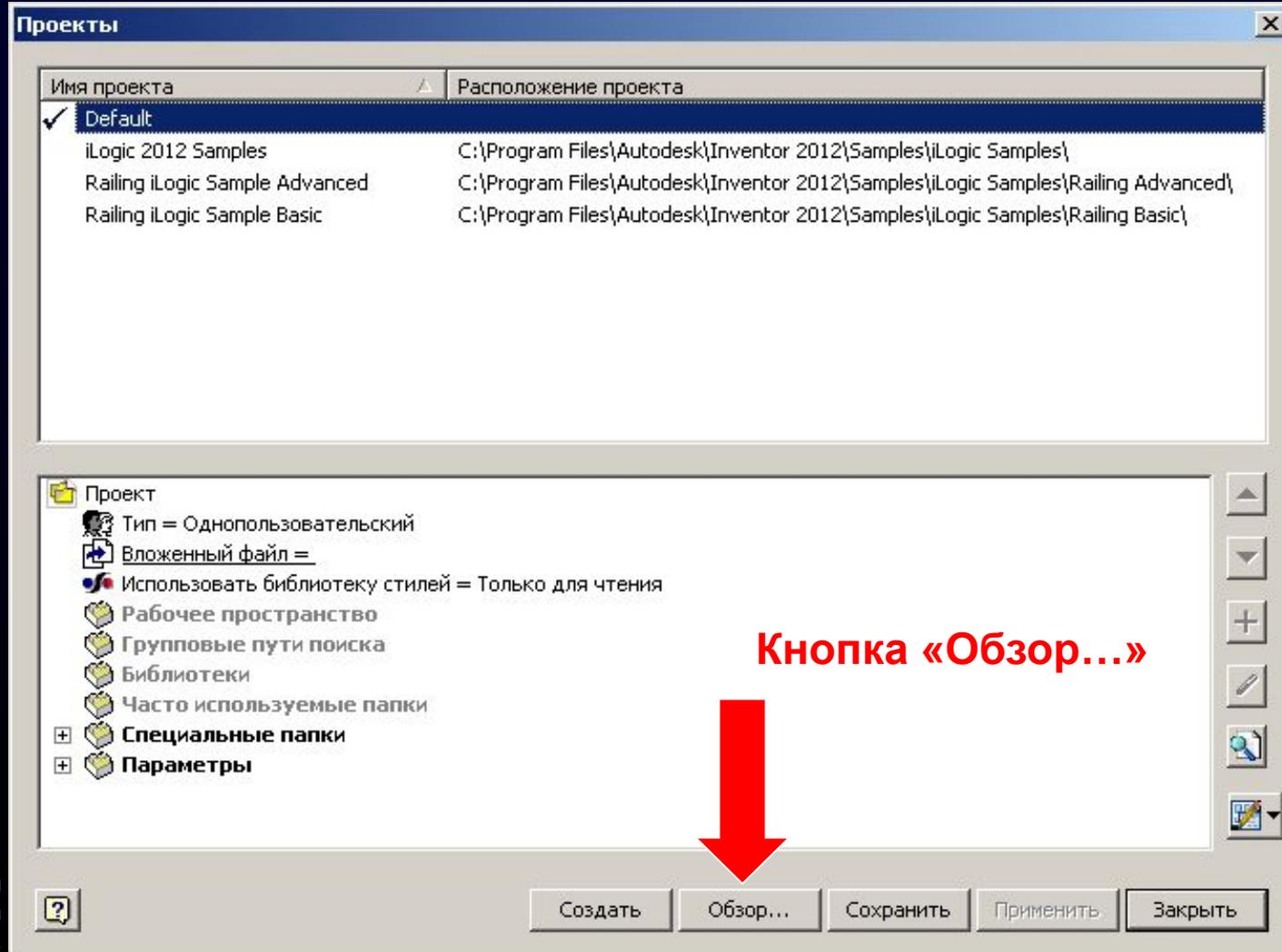
При появлении диалогового окна нажимаем кнопку «**Ок**»



НАЧАЛО РАБОТЫ В AUTODESK INVENTOR

Если в **списке** проектов **отсутствует** Ваш проект,
то нажимаем **кнопку «Обзор...»**

Список проектов



НАЧАЛО РАБОТЫ В AUTODESK INVENTOR

В проводнике указываем расположение **управляющего файла проекта**

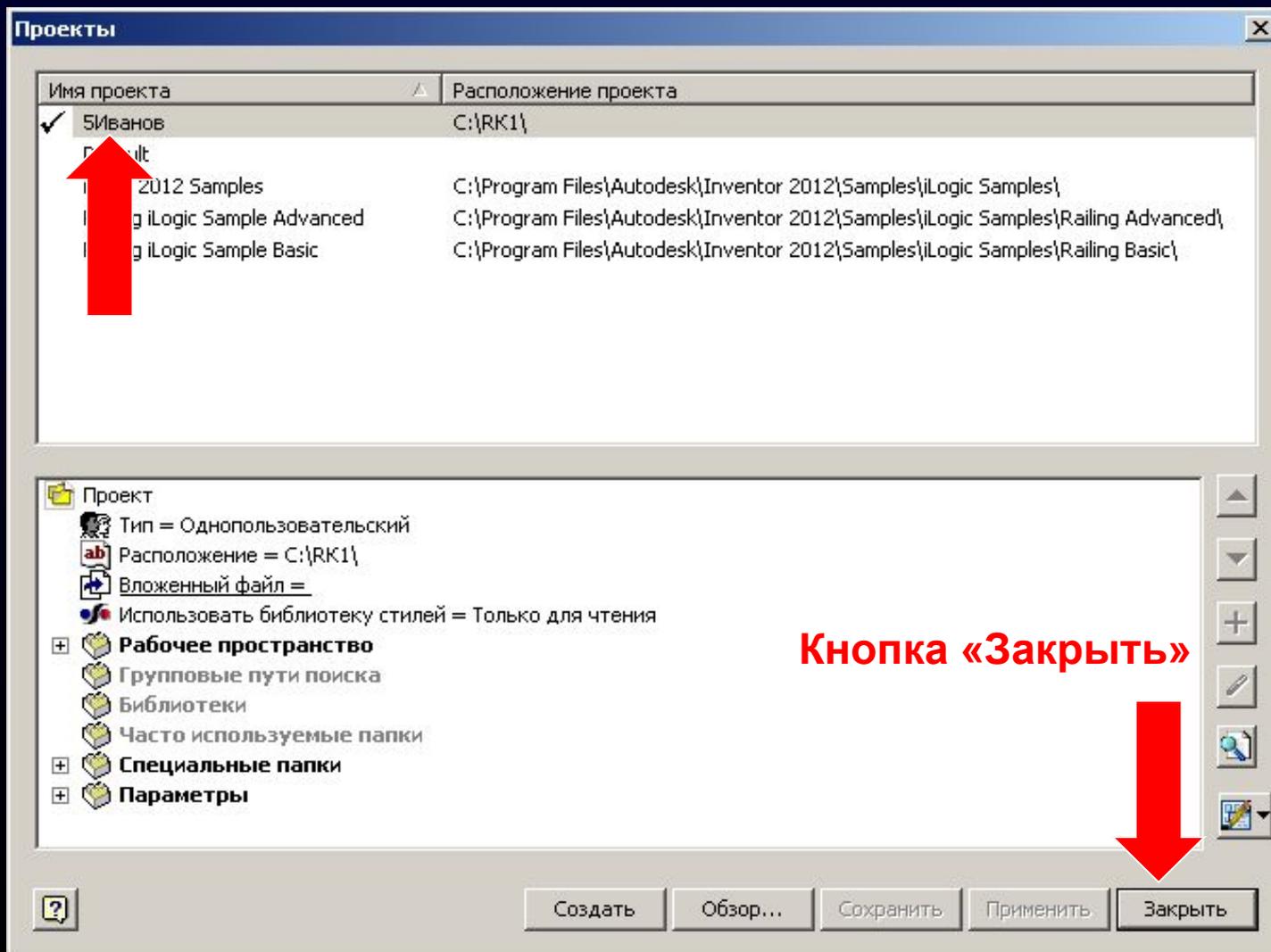
C:\RK1

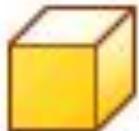


НАЧАЛО РАБОТЫ В AUTODESK INVENTOR

В **списке** проектов **должен** появиться Ваш проект, для продолжения работы нажимаем **кнопку «Заккрыть»**

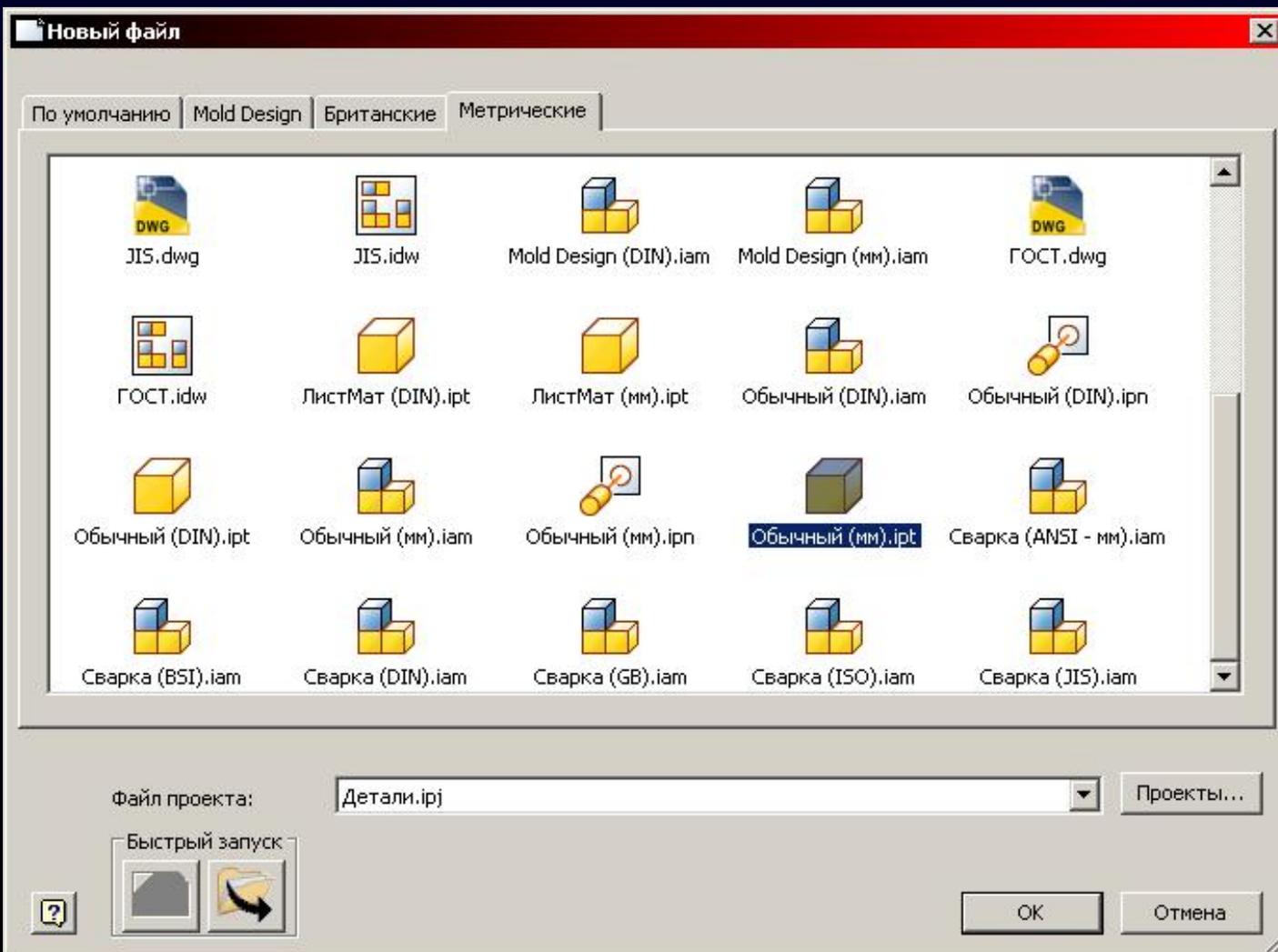
Список проектов





Обычный (мм).ipt

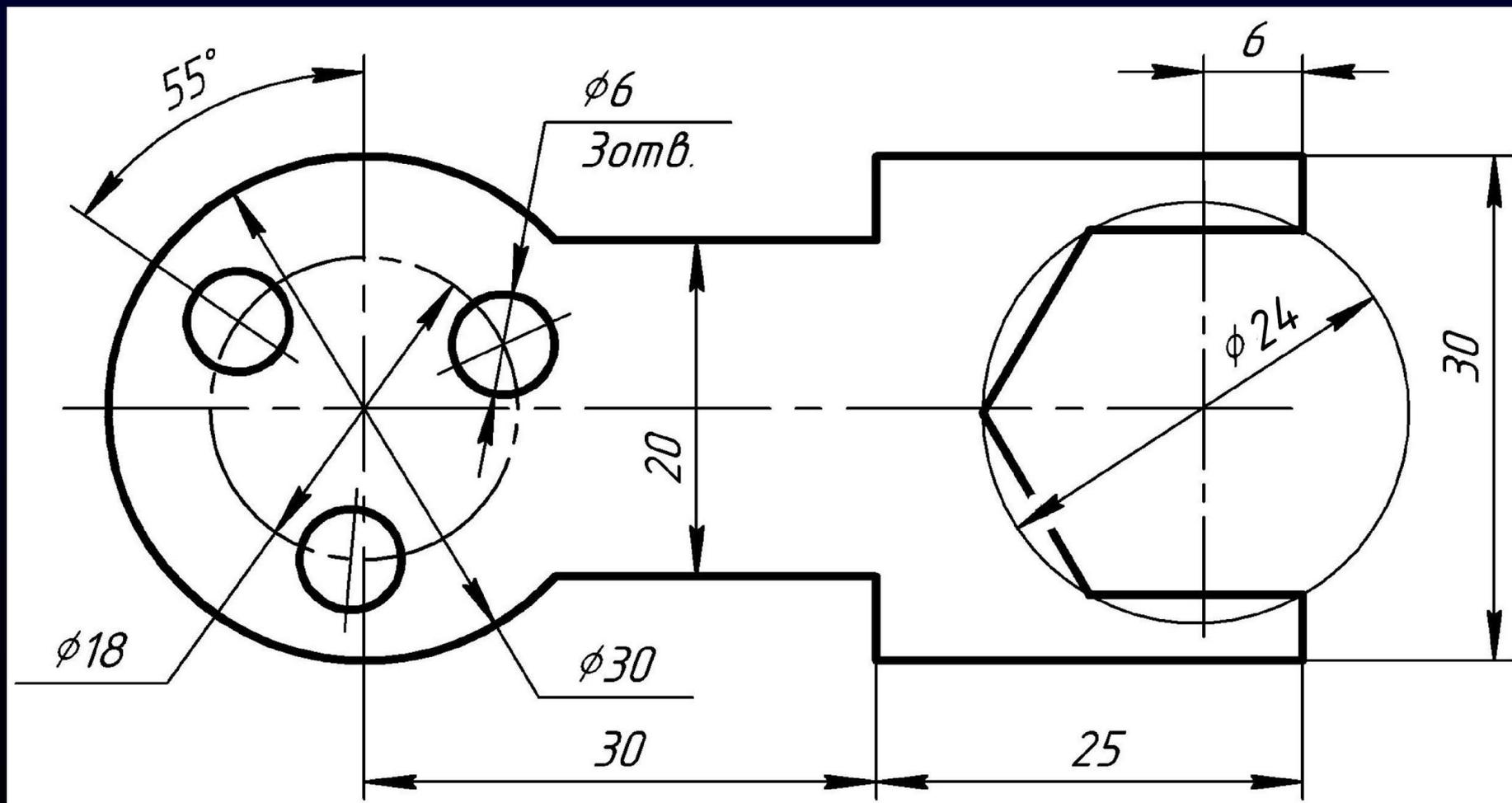
ФАЙЛ-ШАБЛОН ДЕТАЛИ



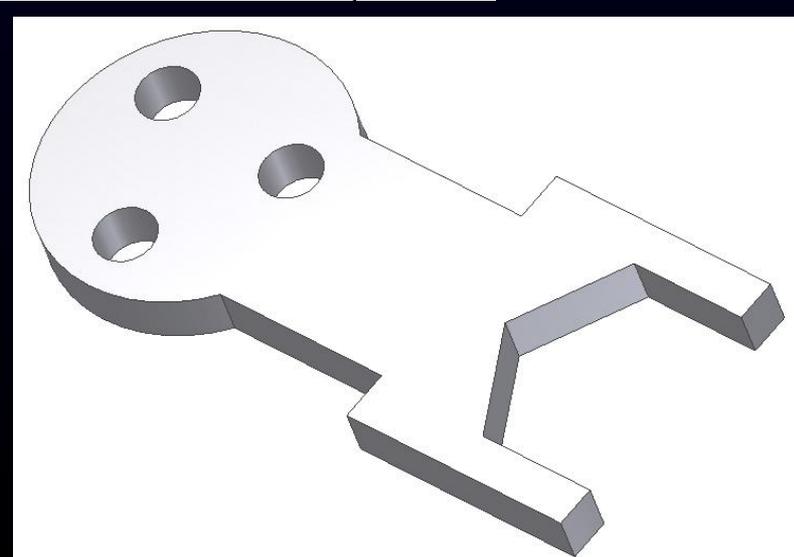
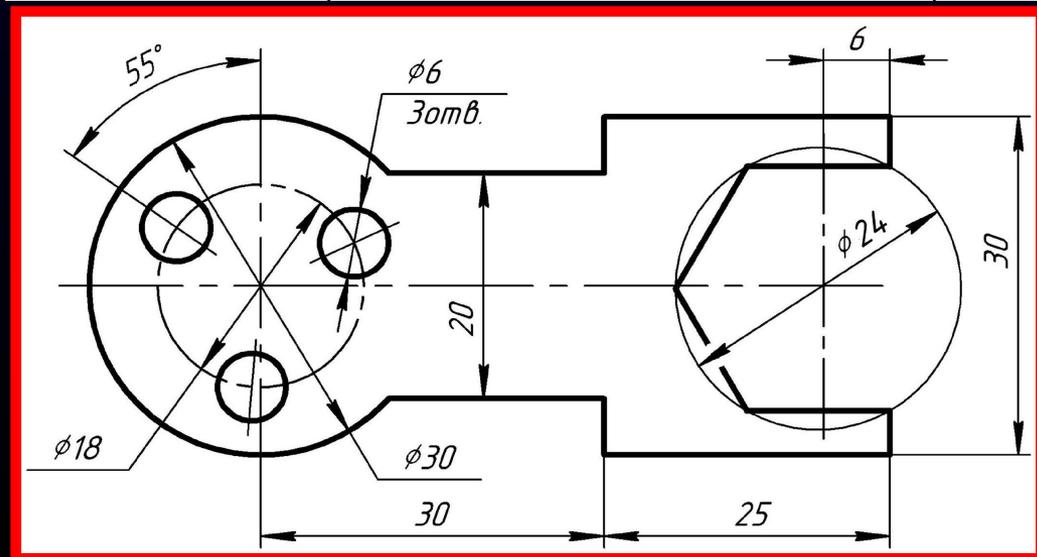
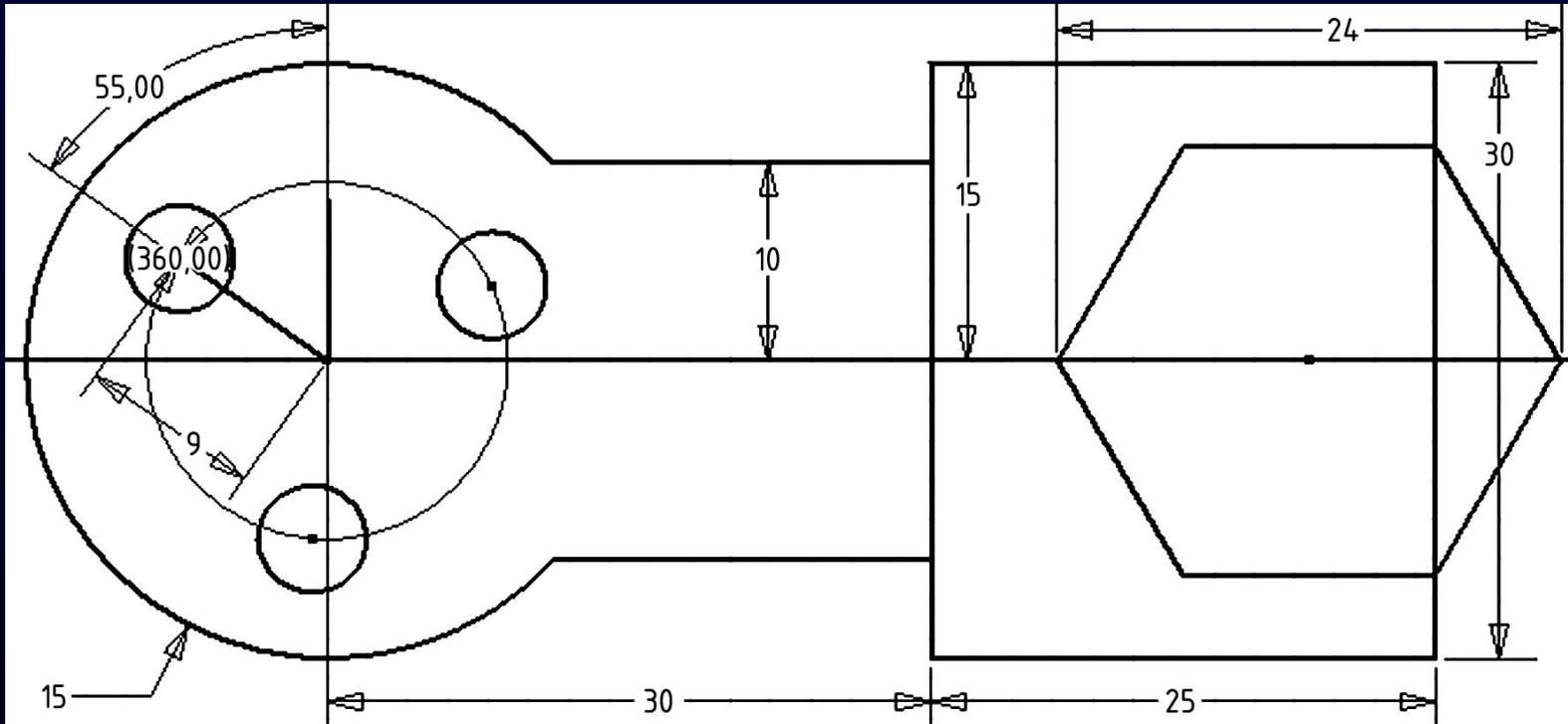
Московский государственный
технический университет
им. Н.Э. Баумана

ЗАДАЧА «ПЛОСКИЙ КОНТУР»

Построить контур по размерам, затем выдавить толщиной 5 мм

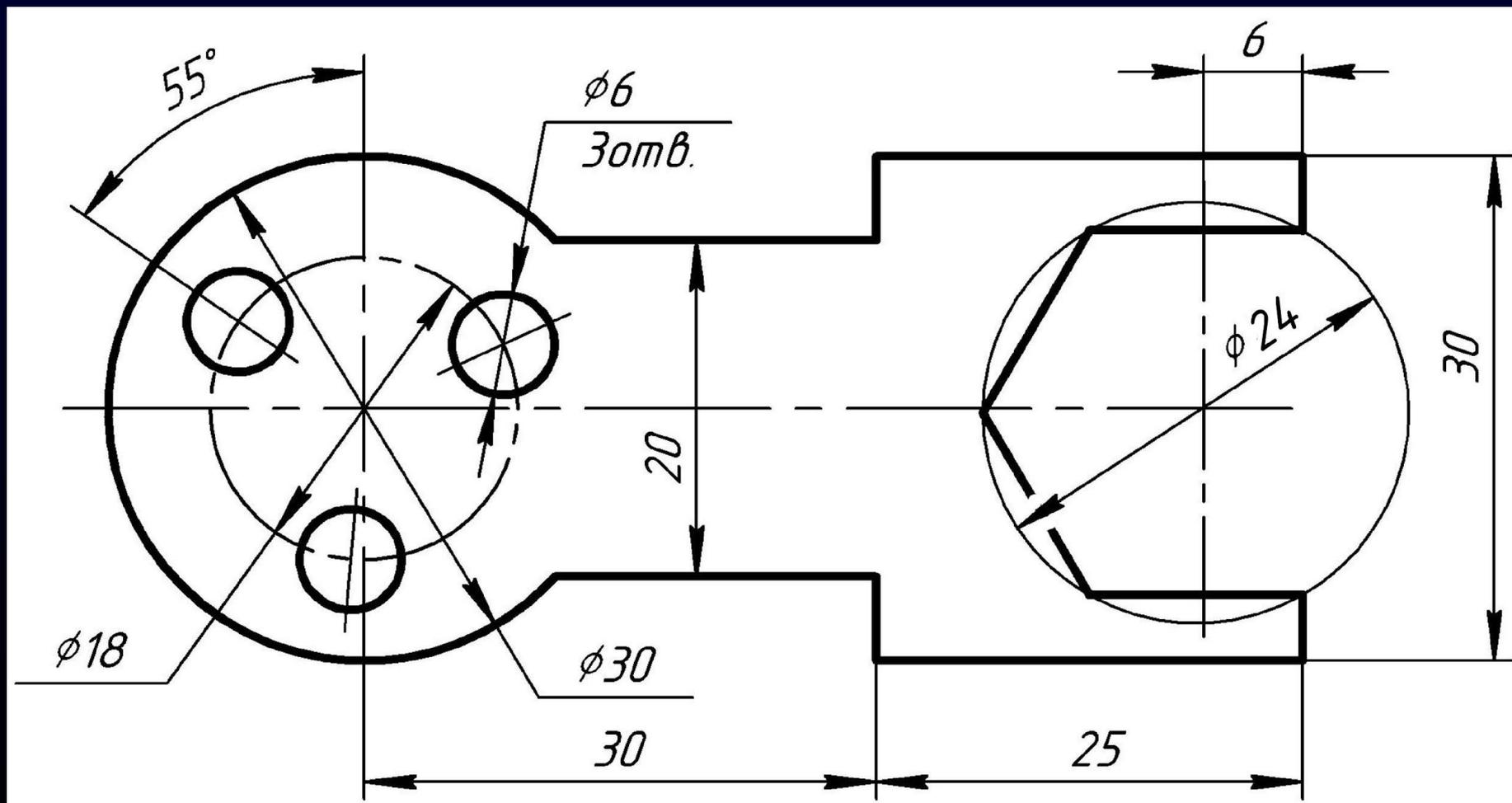


РЕШЕННАЯ ЗАДАЧА



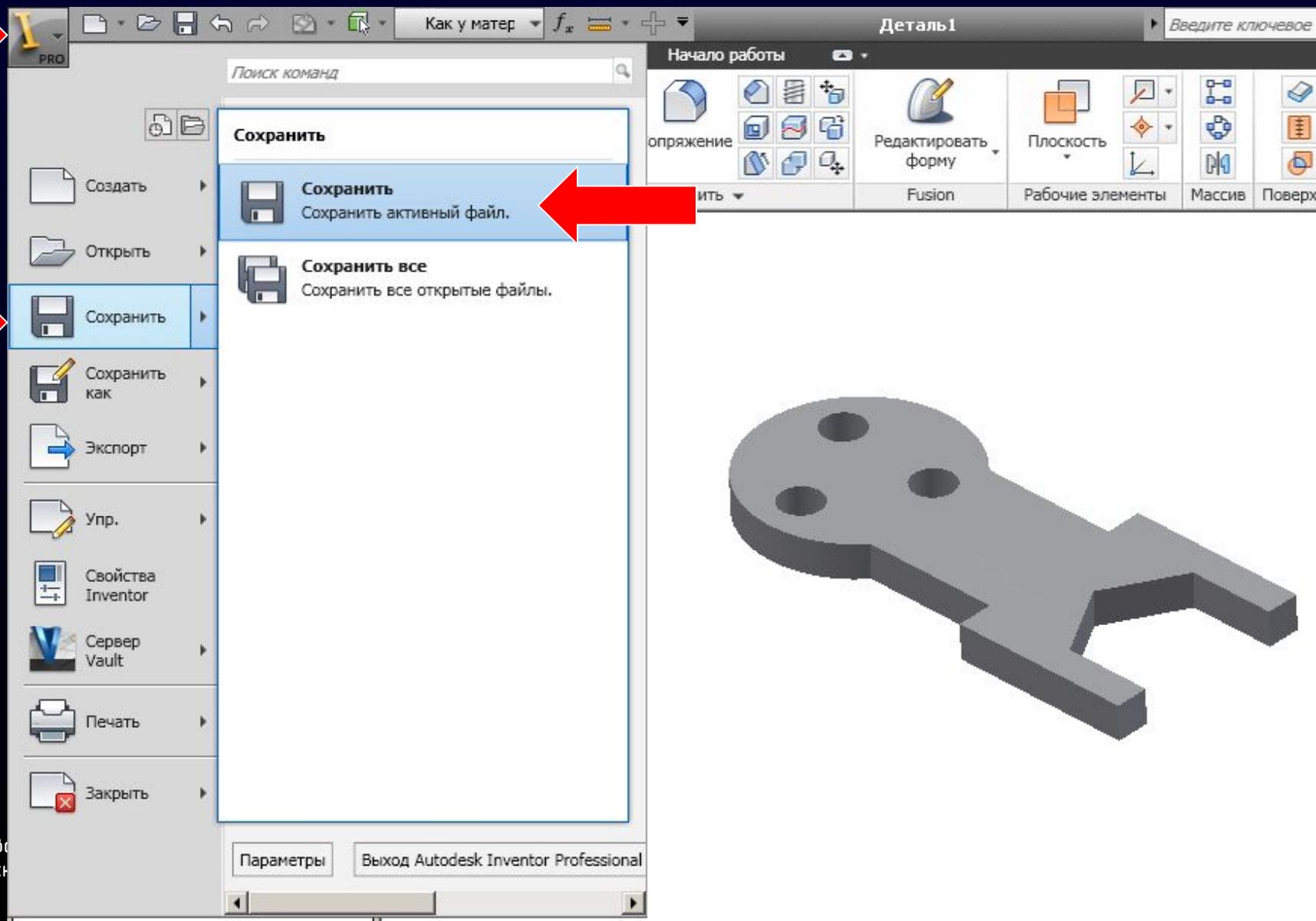
ЗАДАЧА «ПЛОСКИЙ КОНТУР»

Построить контур по размерам, затем выдавить толщиной 5 мм



СОХРАНЕНИЕ ФАЙЛА МОДЕЛИ

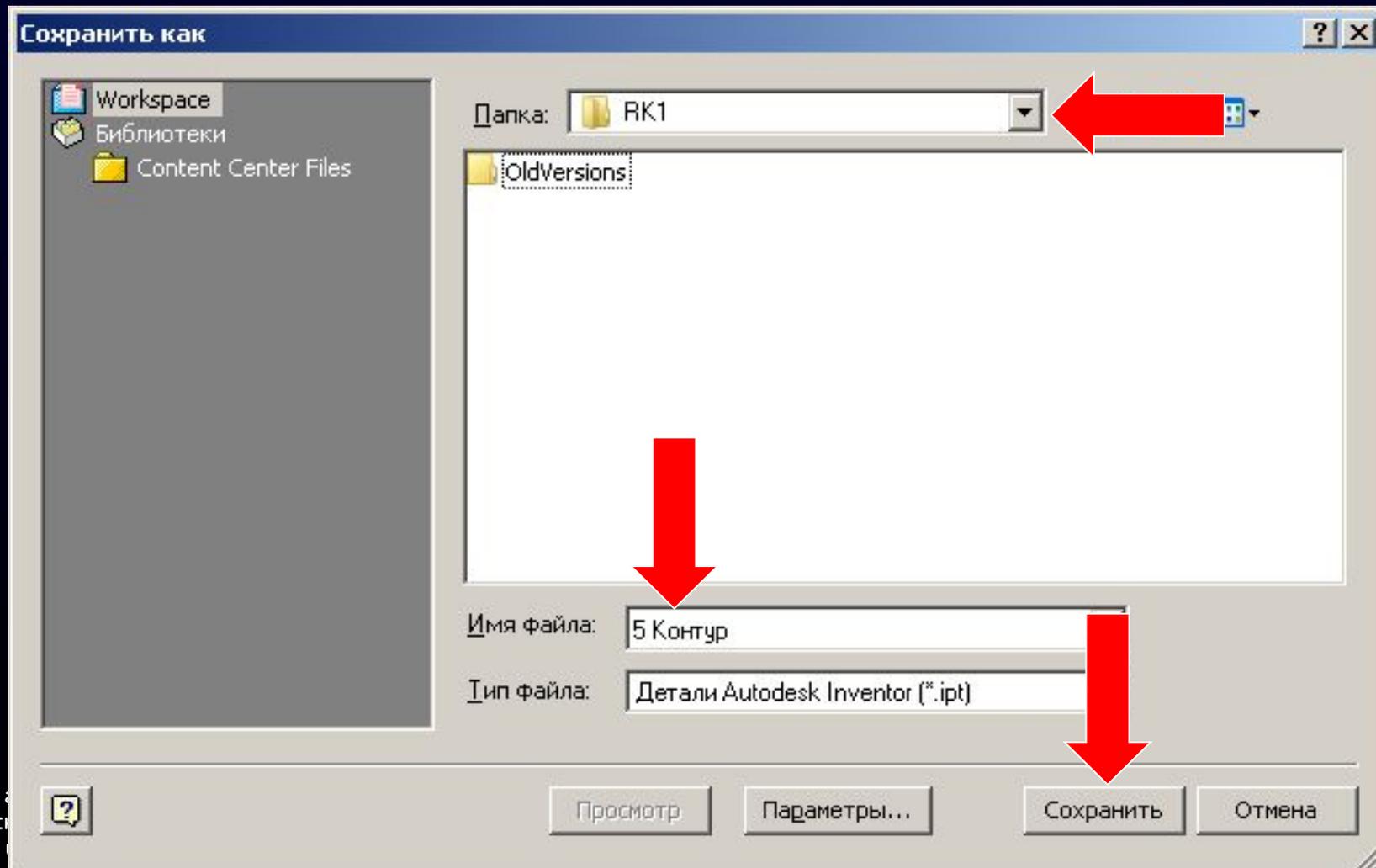
Кнопка «Inventor» > Команда «Сохранить» > «Сохранить»



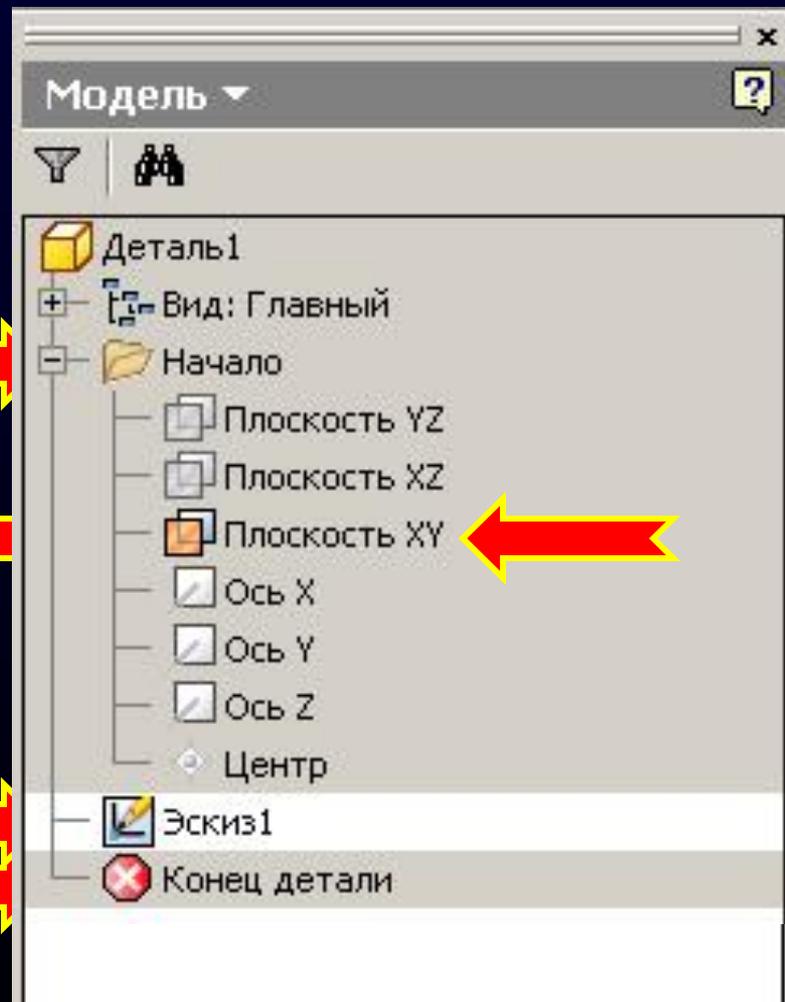
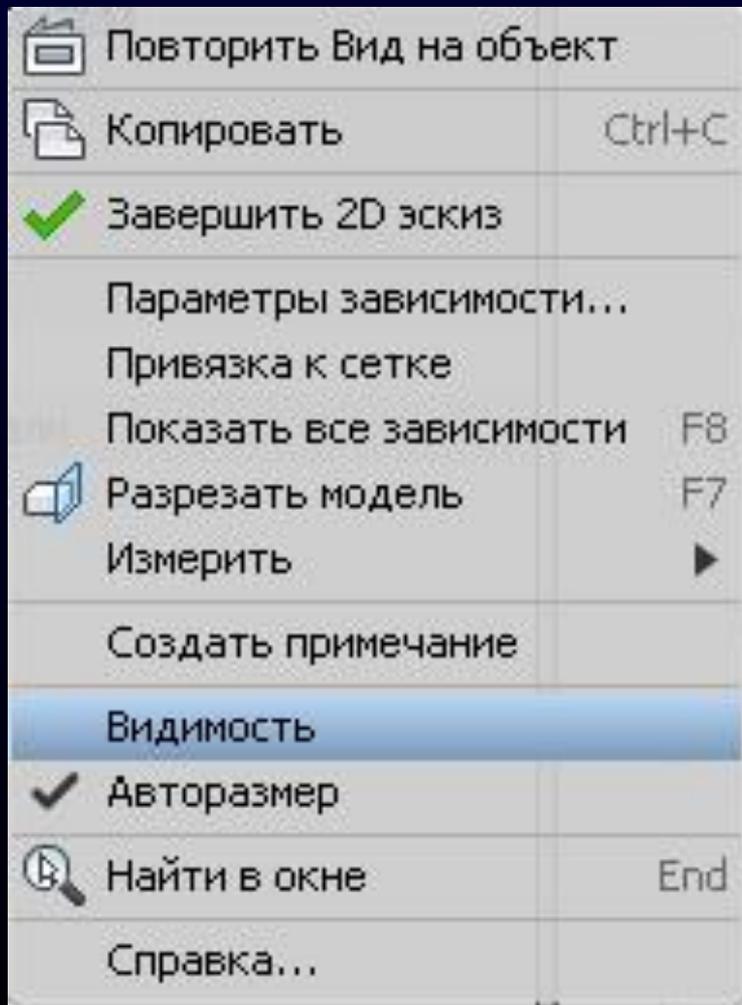
СОХРАНЕНИЕ ФАЙЛА МОДЕЛИ

Имя файла: **## Контур**

- номер варианта



БРАУЗЕР



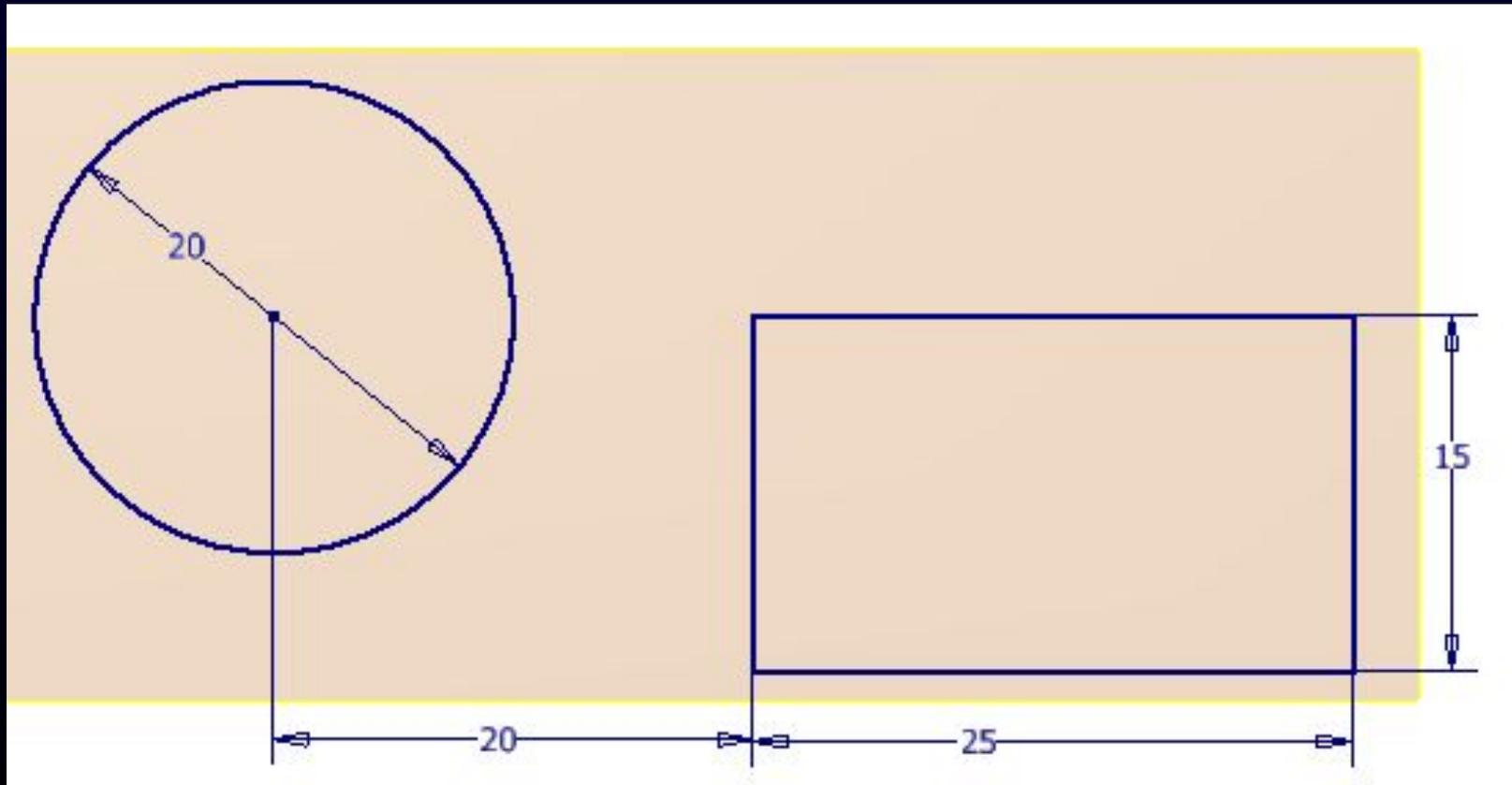
КОМАНДЫ ПОСТРОЕНИЯ. РЕЖИМ «МОДЕЛЬ»

Базовые операции	Конструкционные операции
<ul style="list-style-type: none">• «Выдавливание»• «Вращение»• «Лофт» («По сечениям»)• «Сдвиг»	<ul style="list-style-type: none">• «Отверстие»• «Оболочка»• «Резьба»• «Ребро жесткости»• «Пружина»• «Сопряжение»• «Фаска»



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

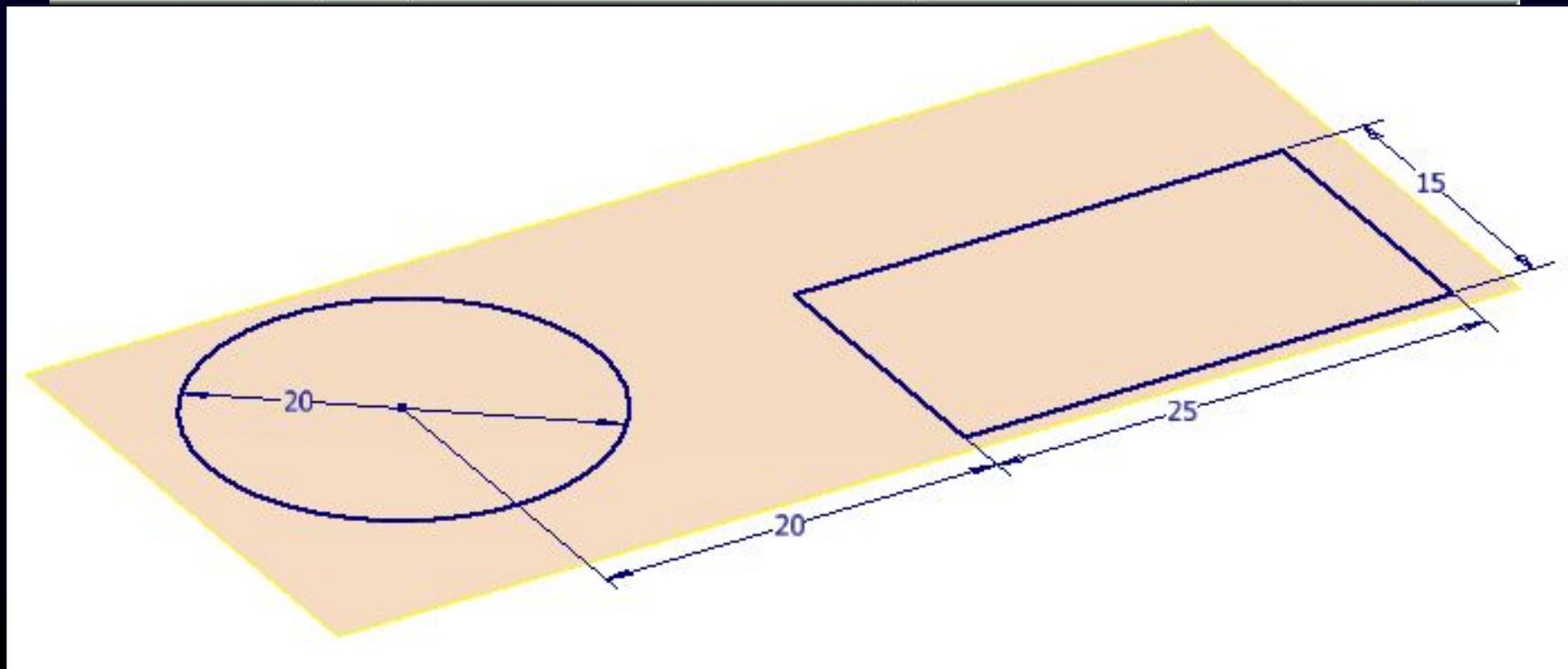
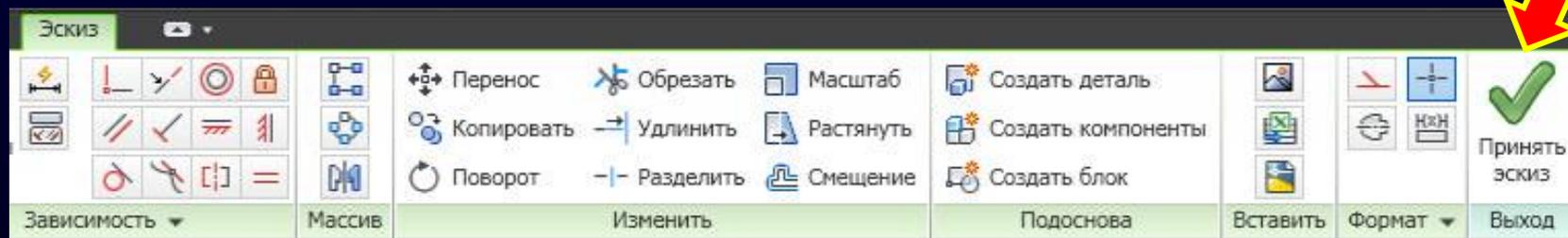
Построить два примитива: окружность, прямоугольник
Центр окружности с координатами (0, 0)



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Завершить режим «Эскиз».

Вкладка «Эскиз» > Панель «Выход» > Команда «Принять эскиз»

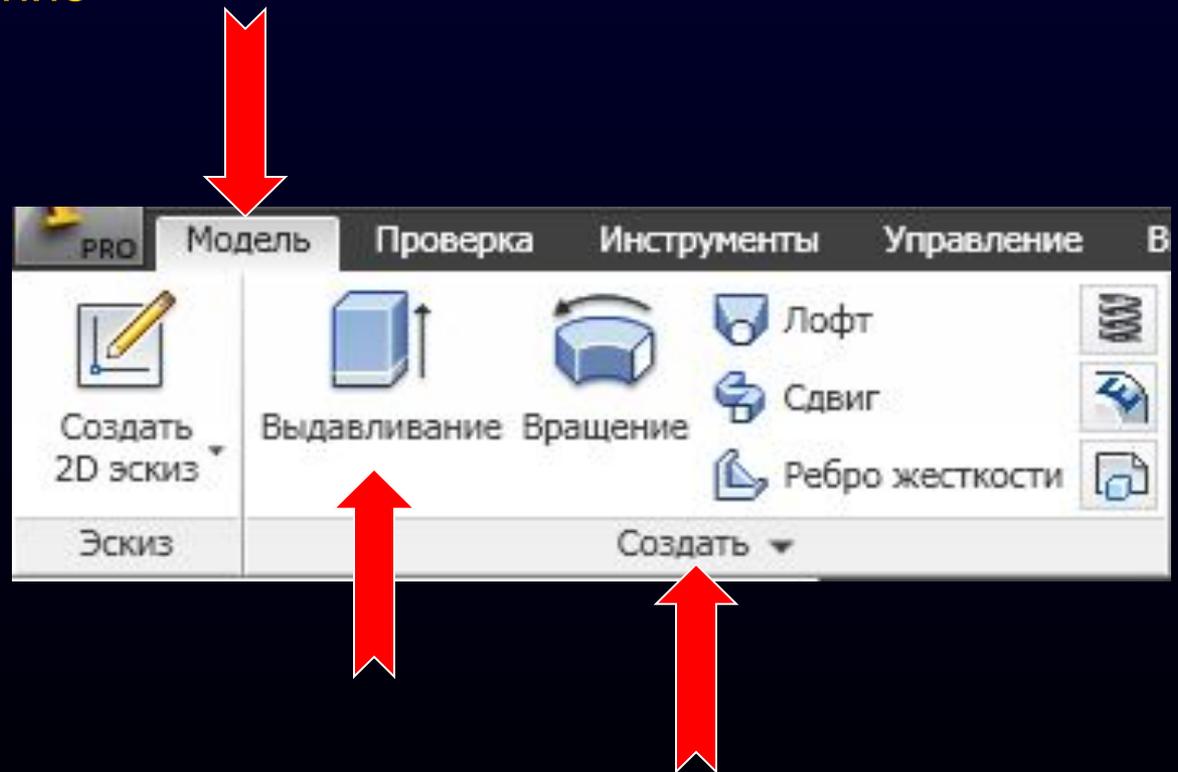


БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВЫДАВЛИВАНИЕ**

Вкладка «**Модель**»

Панель «**Создать**»

Команда «**Выдавливание**»



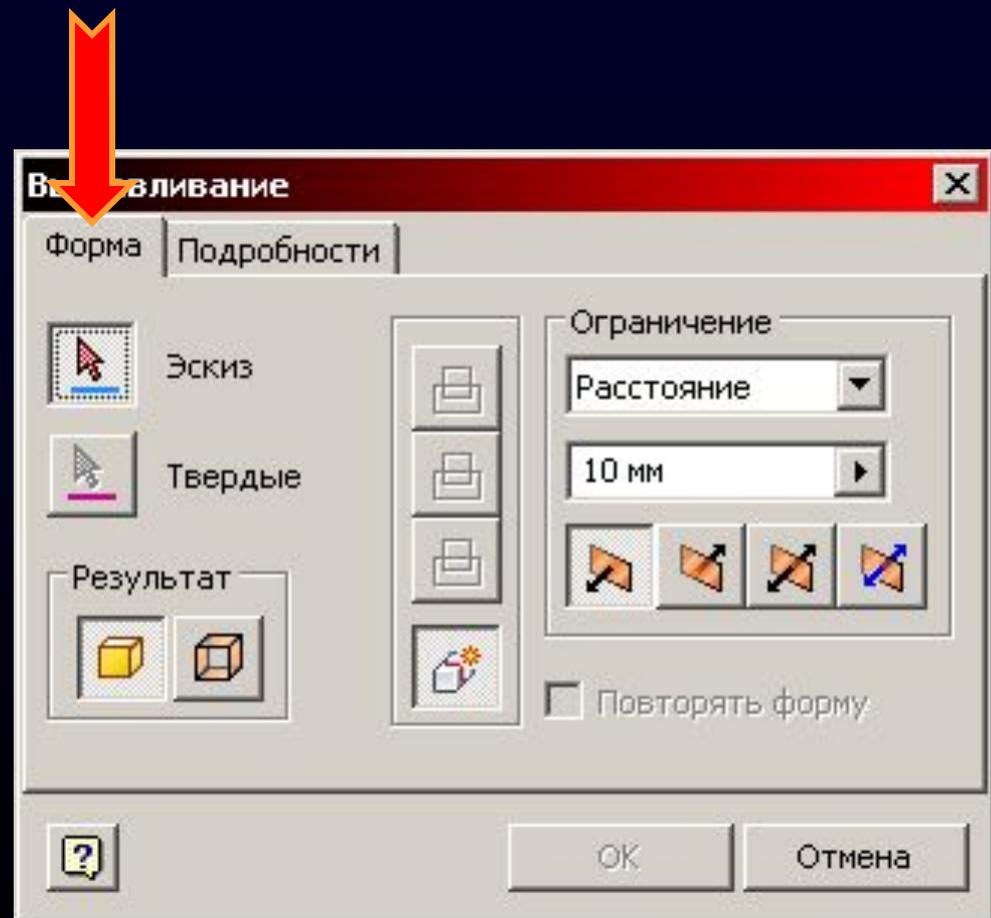
БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВЫДАВЛИВАНИЕ**

При вызове операции диалоговое окно команды может быть свернуто, необходимо его развернуть



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»

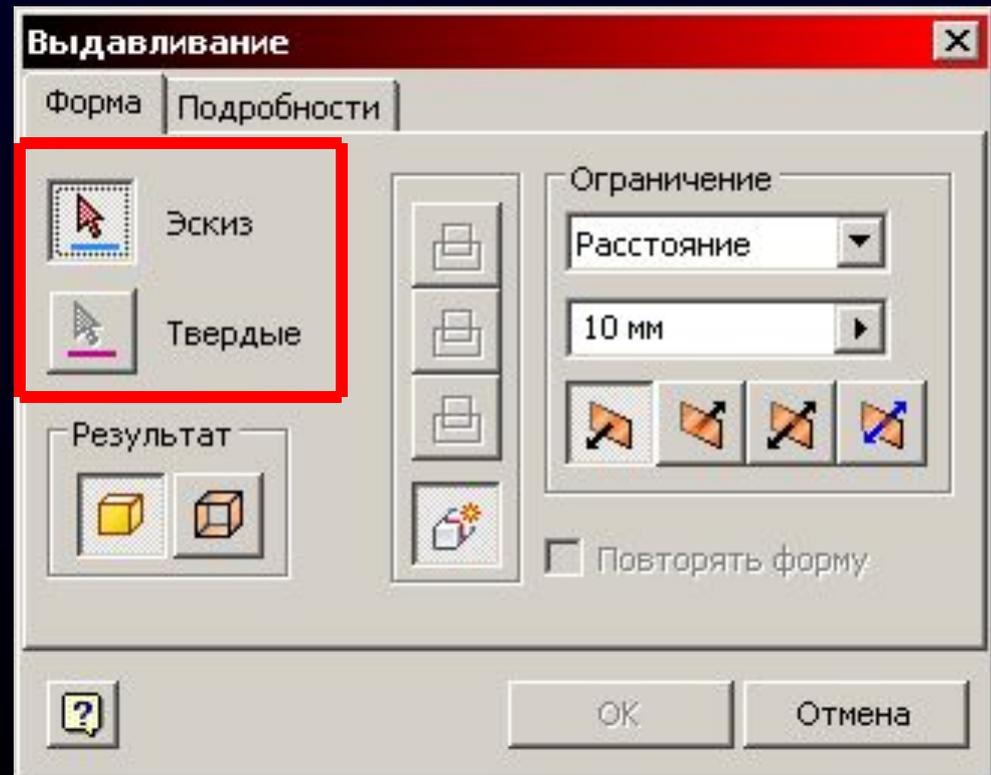
Группа «Контур» – группа, в которой выбираются геометрические элементы, необходимые для выполнения операции



«**Эскиз**» - команда для указания контура или набора контуров



«**Твердые**» - команда для указания твердого тела, которому будет принадлежать элемент модели детали.
Если модель детали выполняется как одно тело, тогда данная команда не активна



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВЫДАВЛИВАНИЕ**

Вкладка «Форма»

Группа «Результат» - группа, в которой выбирается результат выполняемой операции – твердое тело или поверхность



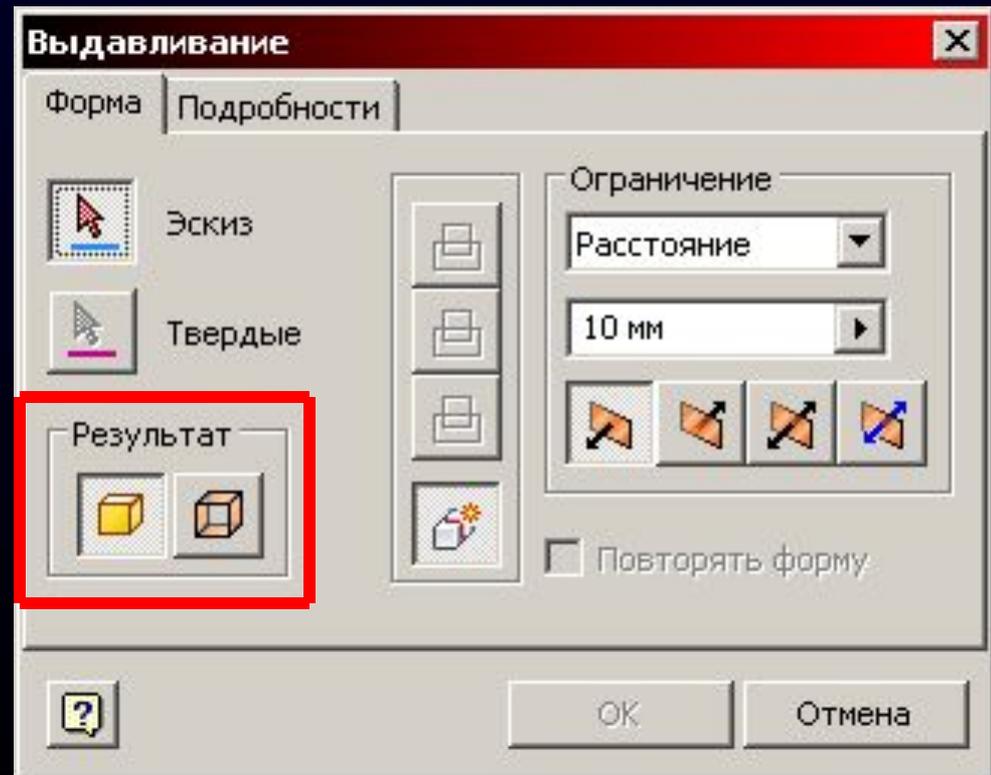
«Тело»

Команда создает элемент только на основе замкнутого контура



«Поверхность»

Команда создает элемент на основе замкнутого или разомкнутого контура



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»

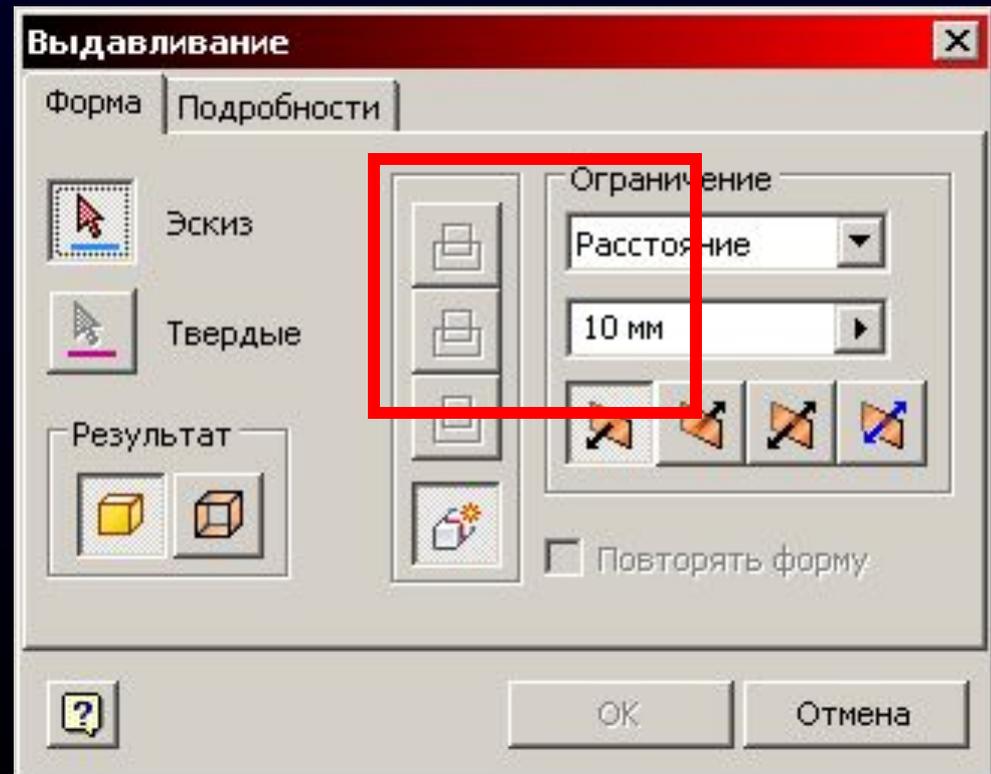
Группа «Булевы операции» – группа, в которой выбирается одна из трех булевых операций: объединение, вычитание или пересечение. Также в этой группе можно определить, будет ли элемент модели детали принадлежать текущему твердому телу или будет создан как новое твердое тело



«Объединение» - создание элемента добавлением объема



«Вычитание» - создание элемента удалением объема



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»

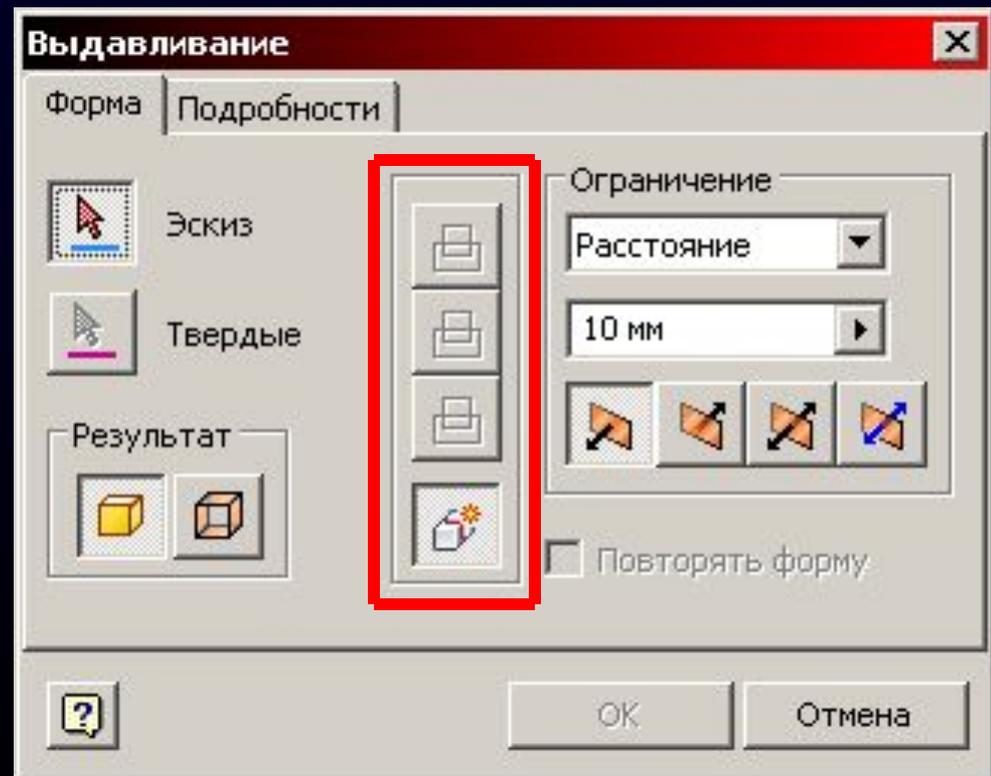
Группа «Булевы операции»



«Пересечение» - создание элемента, занимающего объем пересечения выдавливаемого и имеющегося элементов. Оставшиеся объемы пересеченных элементов удаляются



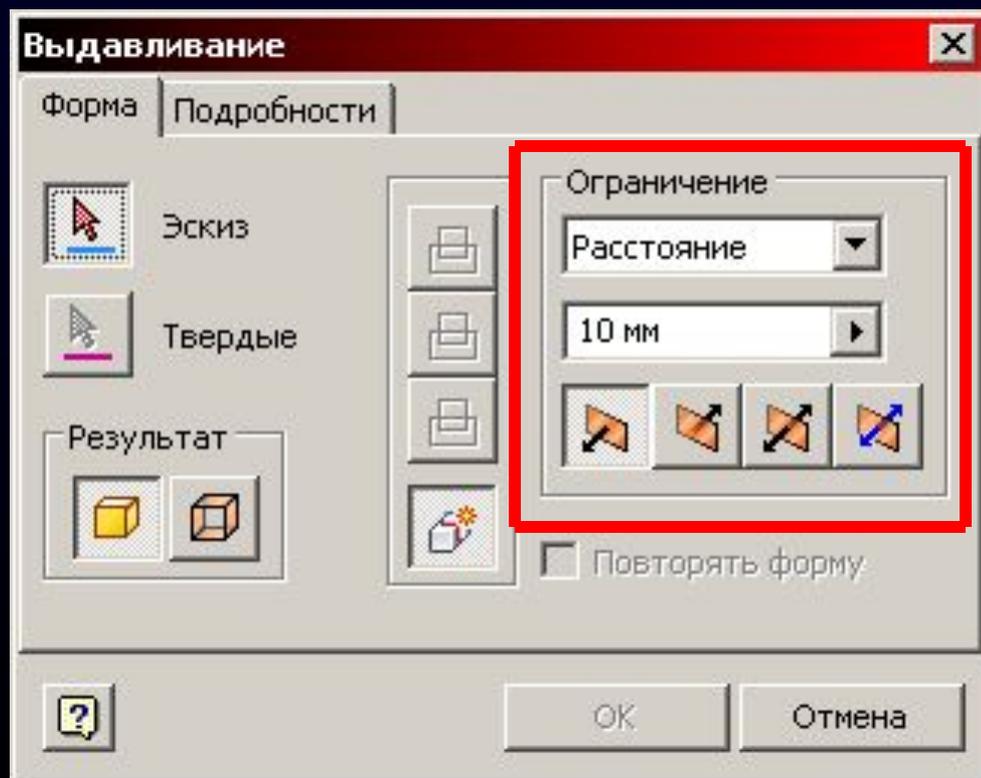
«Создать новое тело» - используется для создания элемента как нового тела



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВЫДАВЛИВАНИЕ**

Вкладка «Форма»

Группа «Ограничение» – группа, в которой назначается тип ограничения при построении элемента

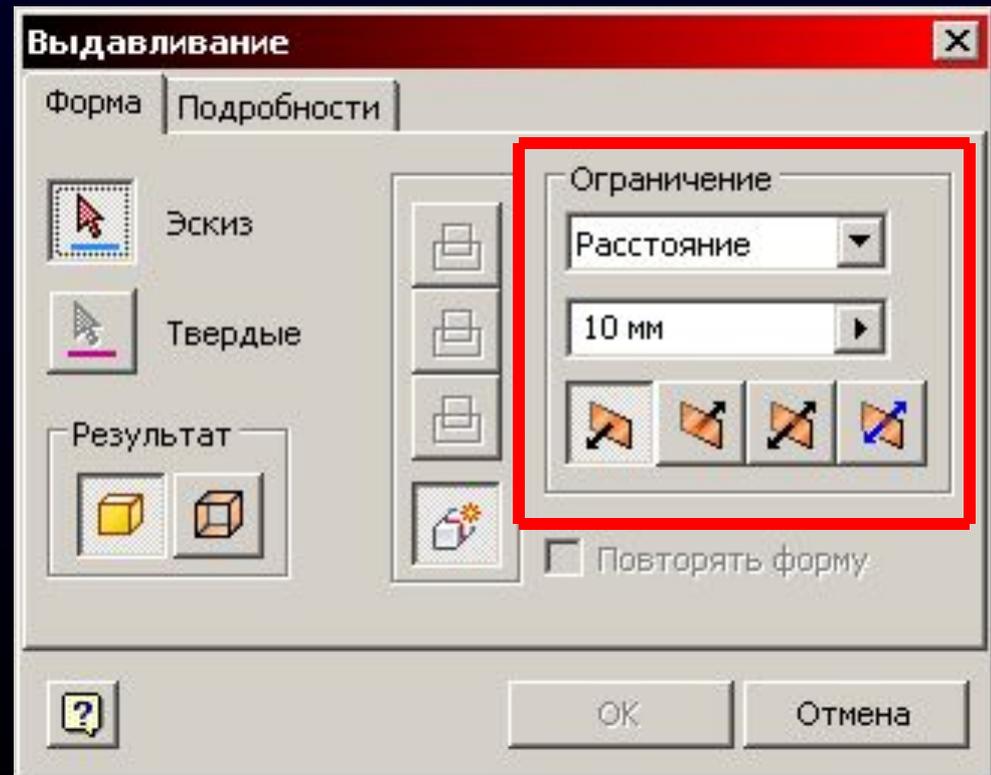


БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»

Группа «Ограничение»

«**Расстояние**» – создание элемента, ограниченного расстоянием (глубиной выдавливания), которое должно быть указано пользователем



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»

Группа «Ограничение»

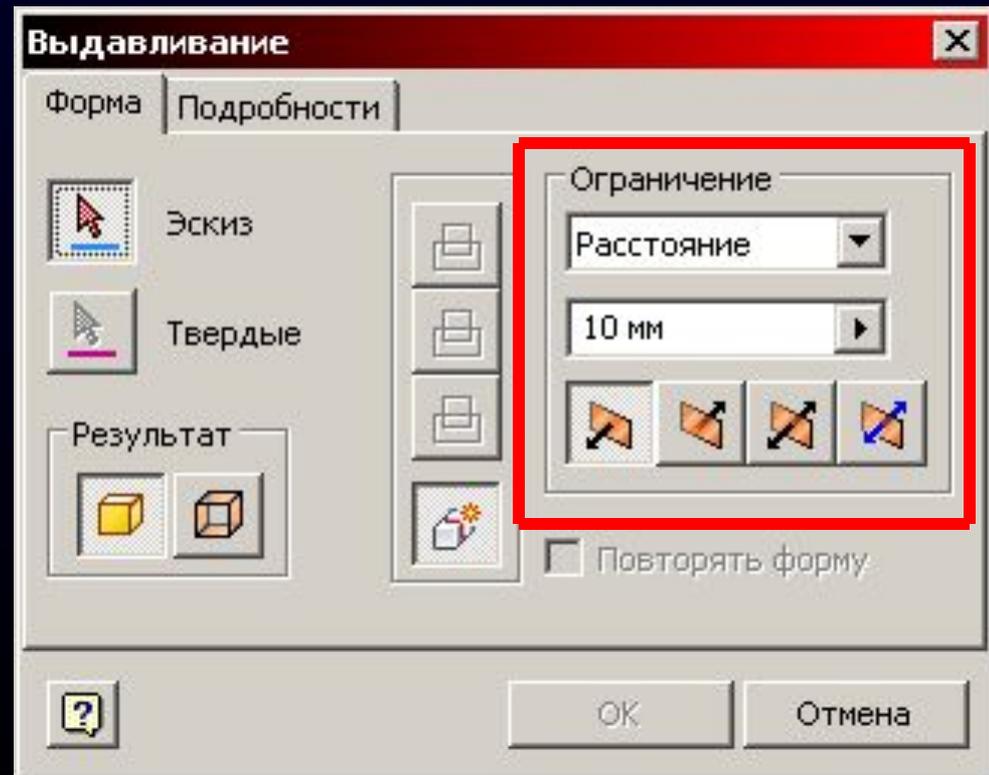
«**Расстояние**» – создание элемента, ограниченного расстоянием (глубиной выдавливания), которое должно быть указано пользователем

 «**Направление 1**» – «положительное» направление

 «**Направление 2**» – «отрицательное» направление

 «**Симметрично**» – симметрично относительно плоскости контура

 «**Асимметрично**» – асимметрично относительно плоскости контура



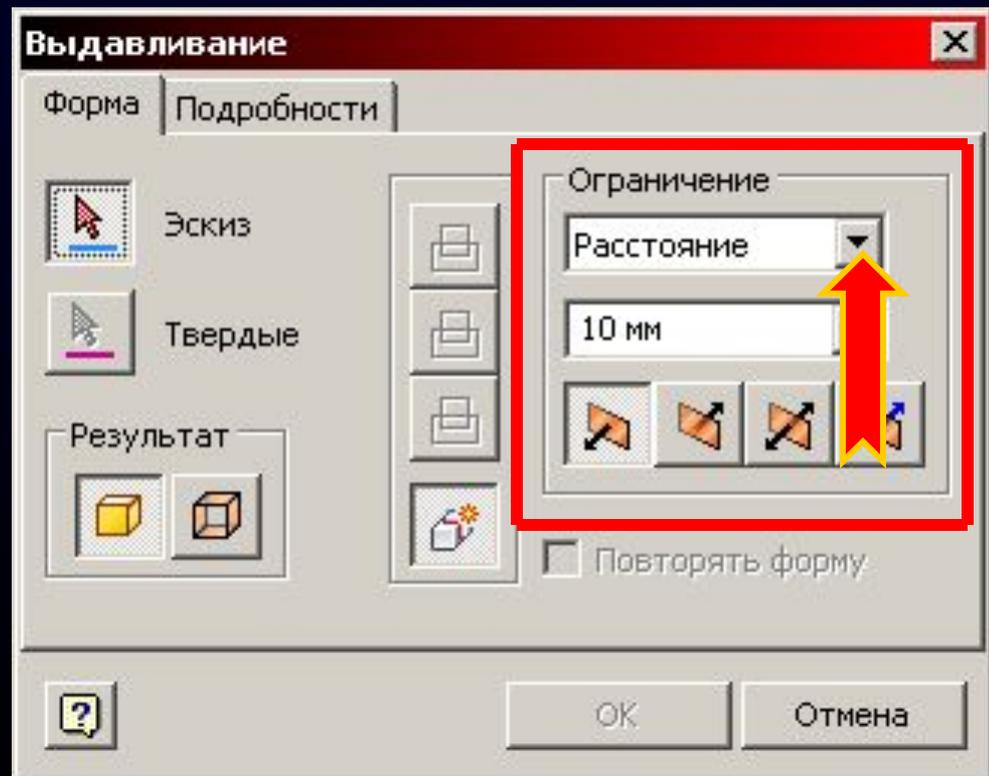
БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

Вкладка «Форма»

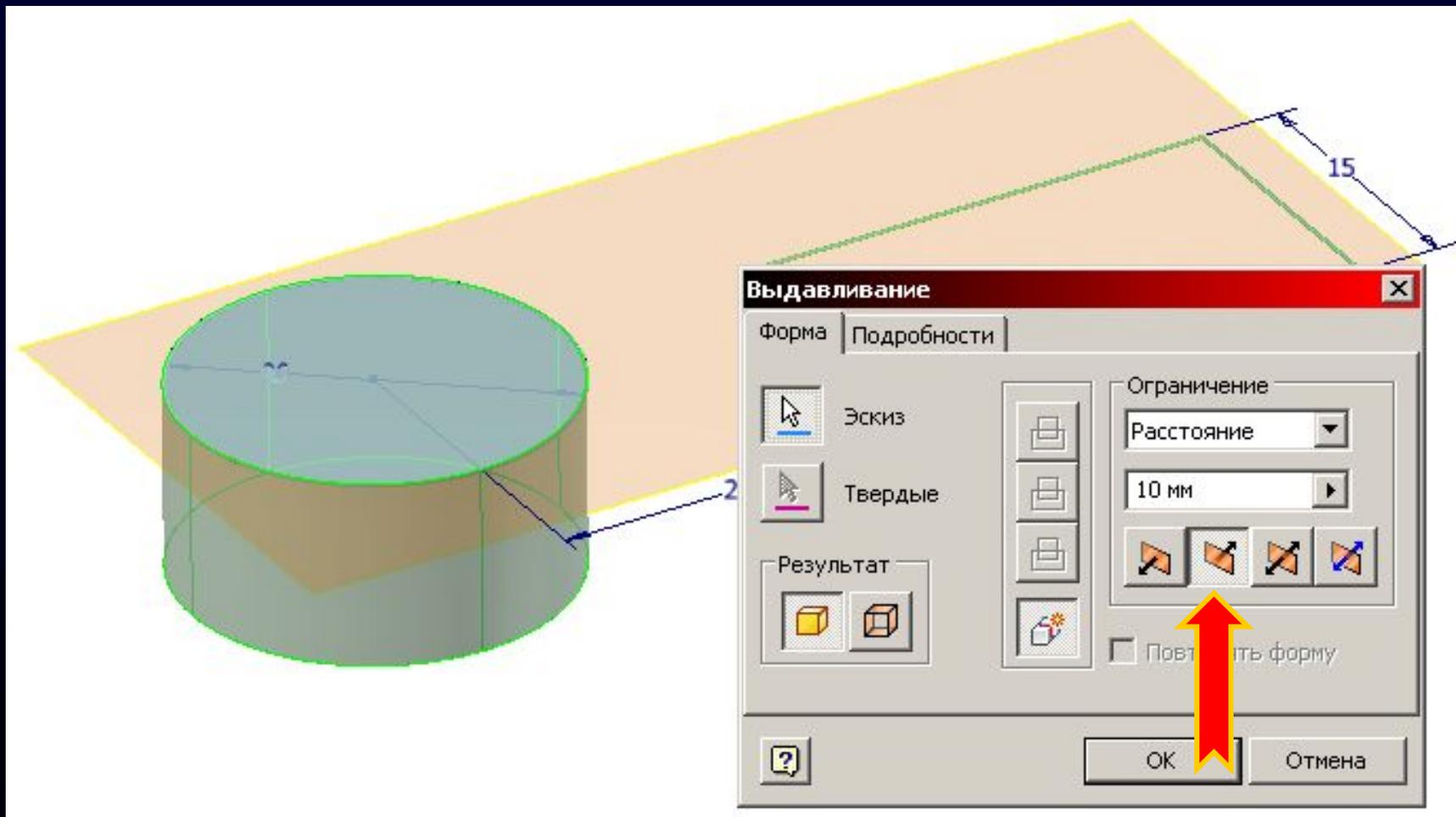
Группа «Ограничение»

«До выбранного» – создание элемента, ограниченного выбранной точкой, плоскостью или поверхностью

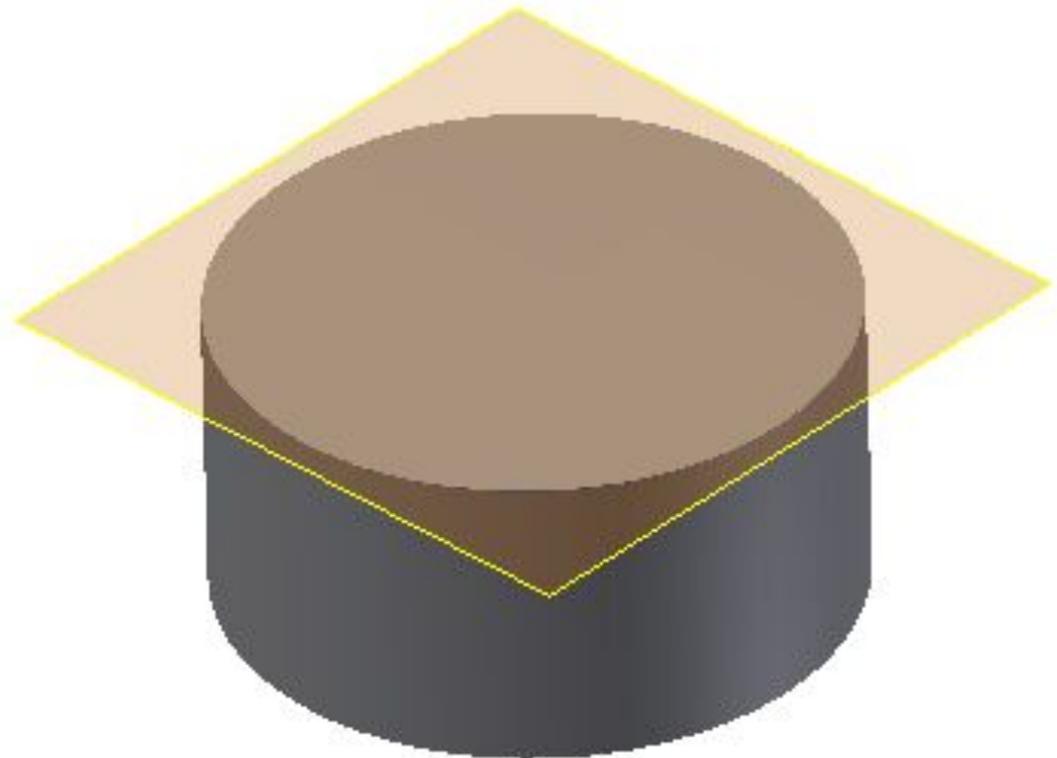
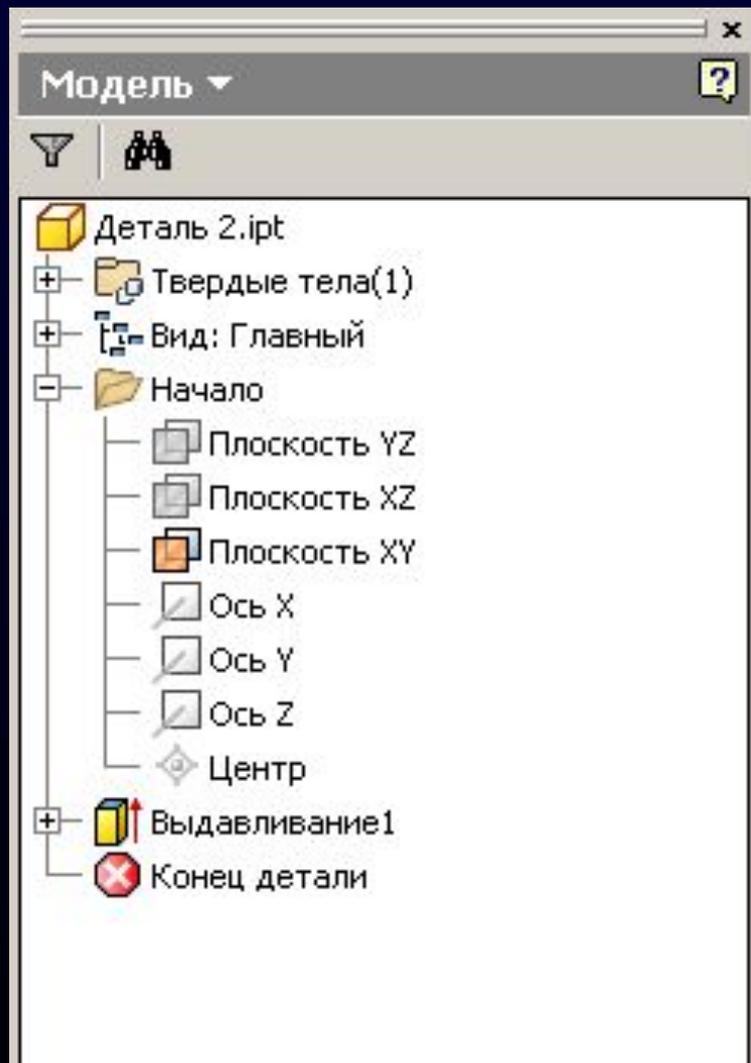
«Между» – создание элемента, ограниченного двумя плоскостями, поверхностями или плоскостью и поверхностью



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

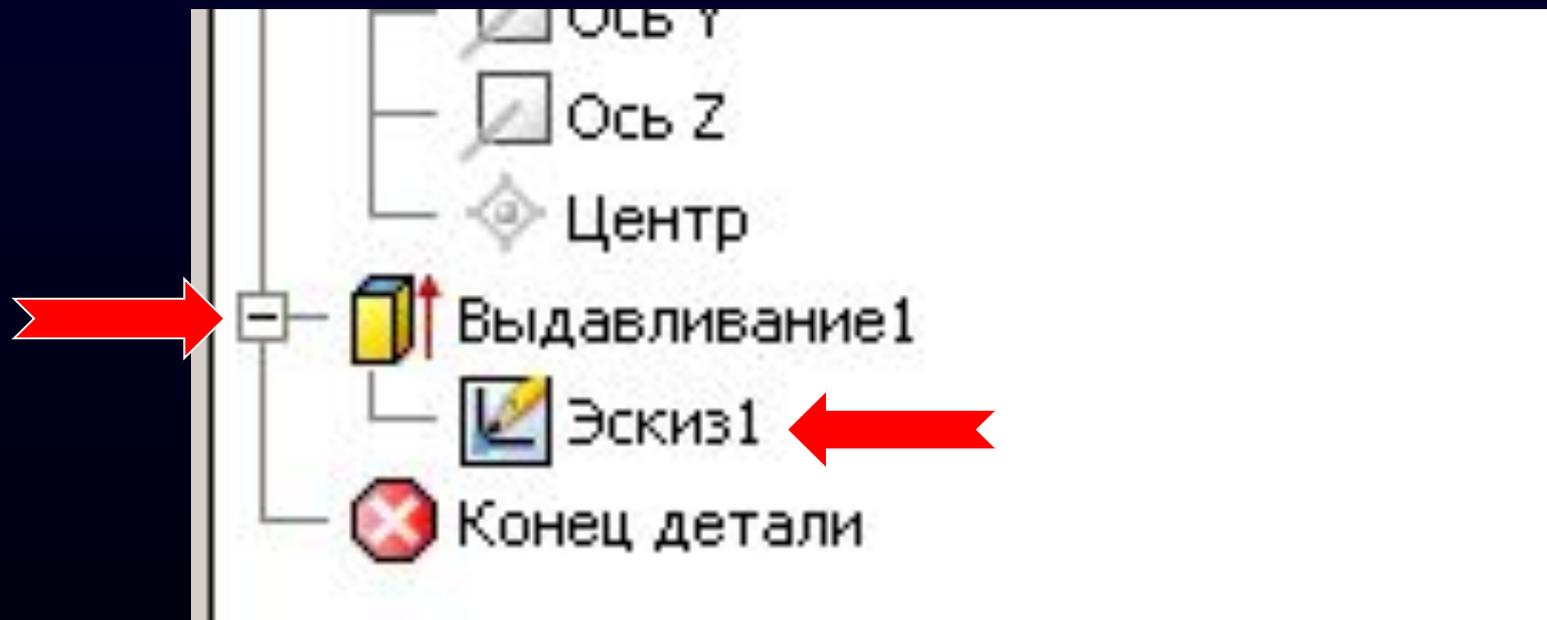


БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

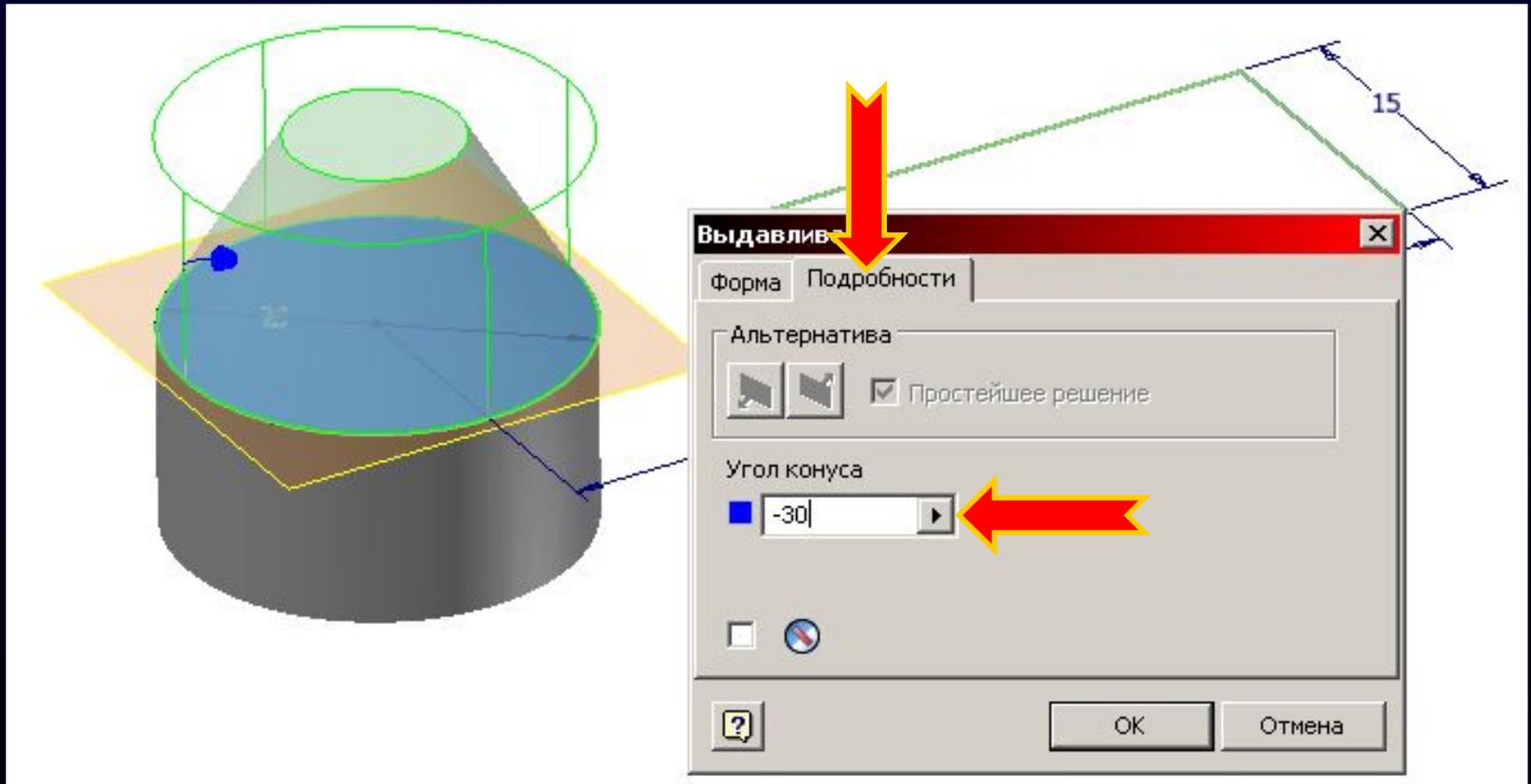


БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ

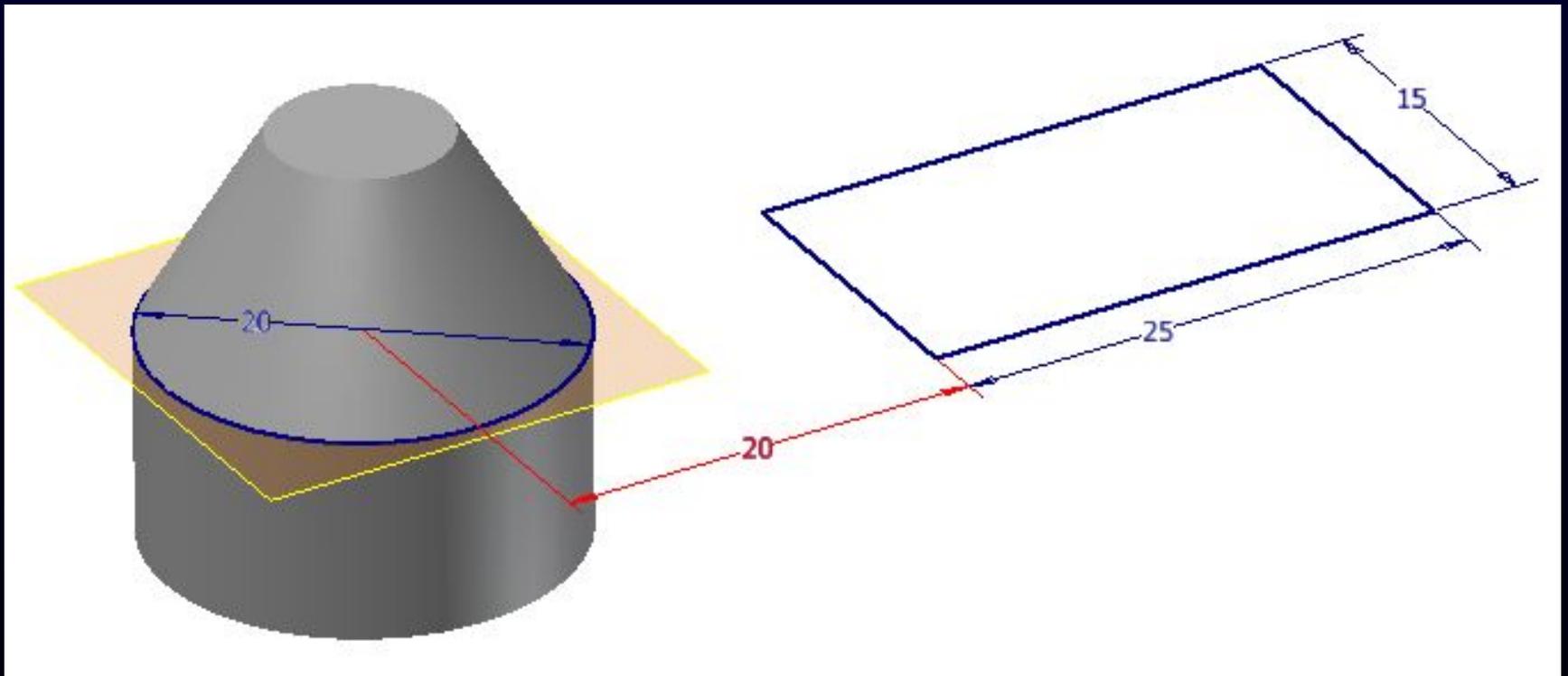
Поставить видимость контура



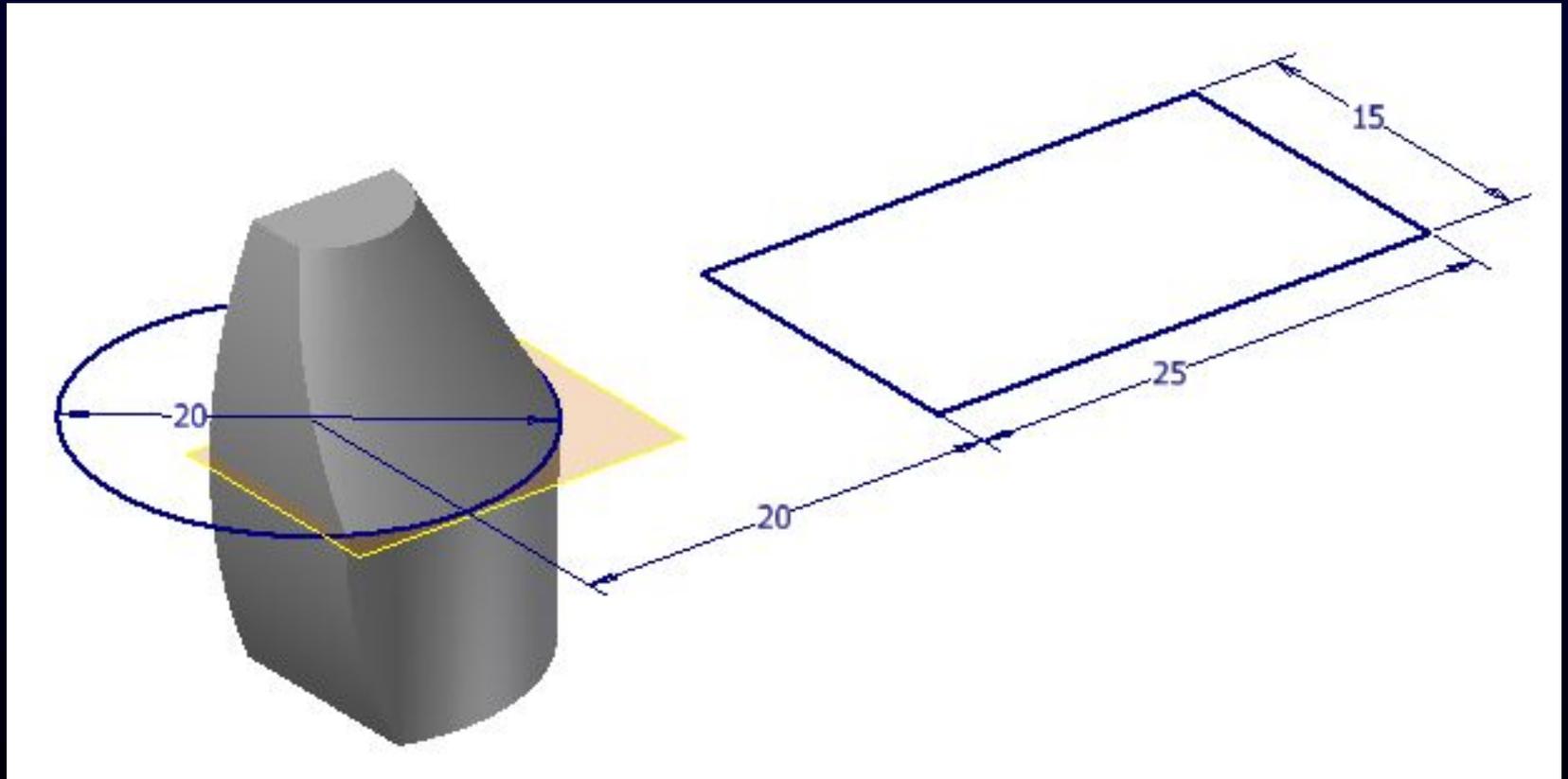
БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВЫДАВЛИВАНИЕ



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВЫДАВЛИВАНИЕ**

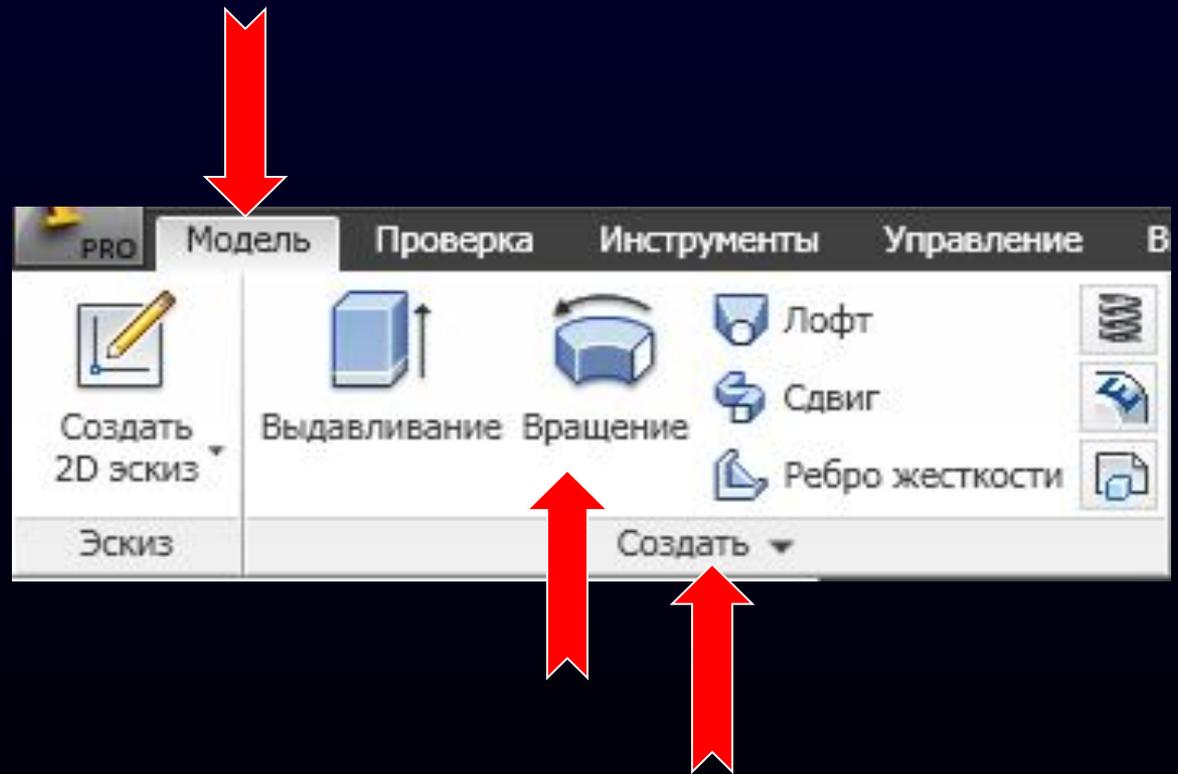


БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВРАЩЕНИЕ

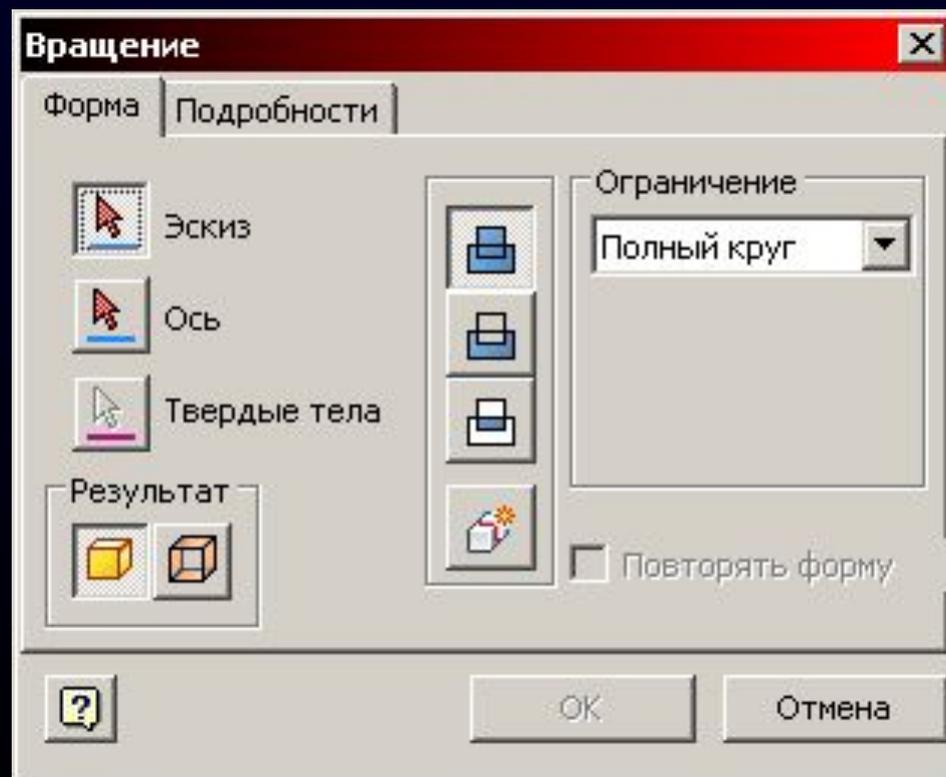


БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВРАЩЕНИЕ**

Вкладка «Модель»
Панель «Создать»
Команда «Вращение»



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВРАЩЕНИЕ



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВРАЩЕНИЕ

Вкладка «Форма»

Группа «Контур»



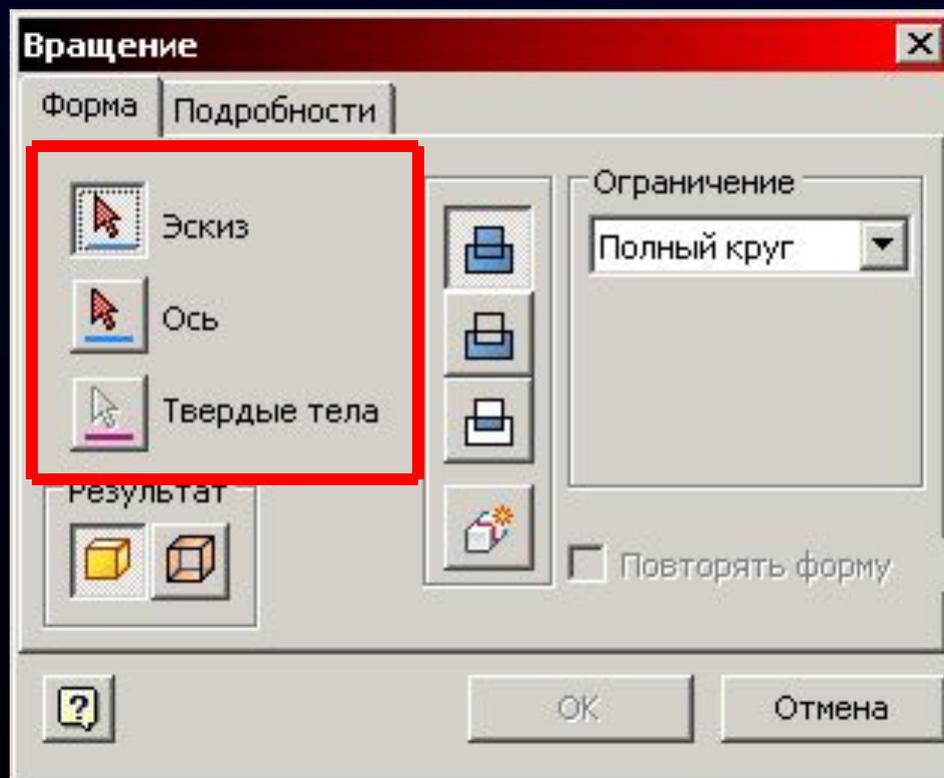
«Эскиз»



«Ось» — используется для указания *отрезка* или рабочей оси и в качестве *оси элемента вращения*



«Твердые»



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВРАЩЕНИЕ**

Вкладка «Форма»

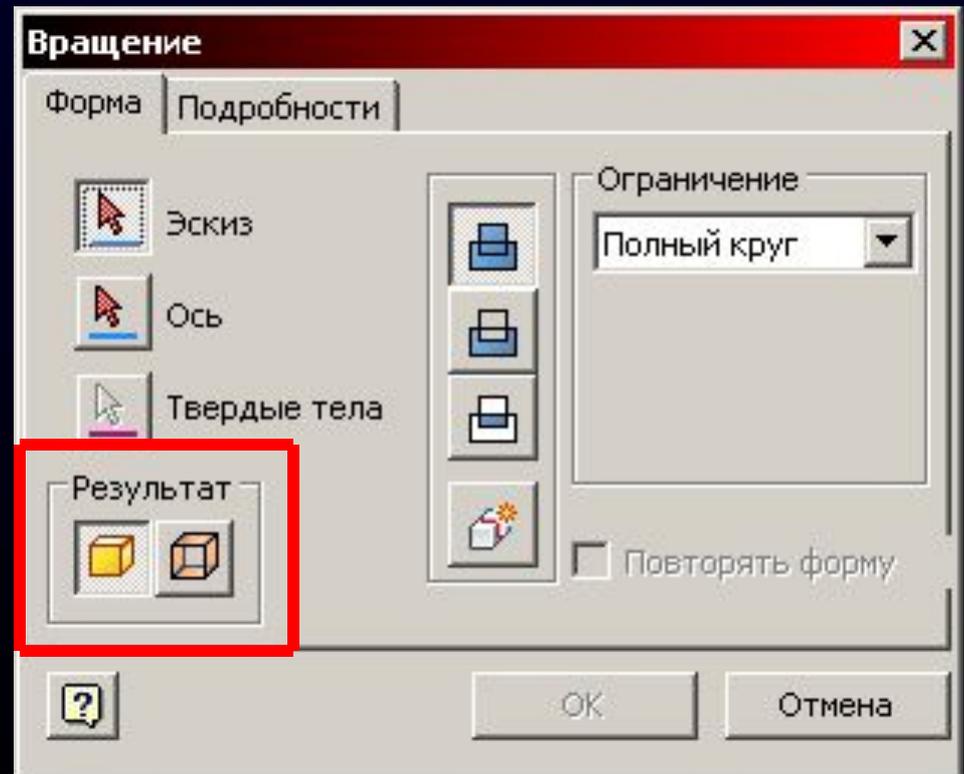
Группа «Результат»



«Тело»



«Поверхность»



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВРАЩЕНИЕ**

Вкладка «Форма»

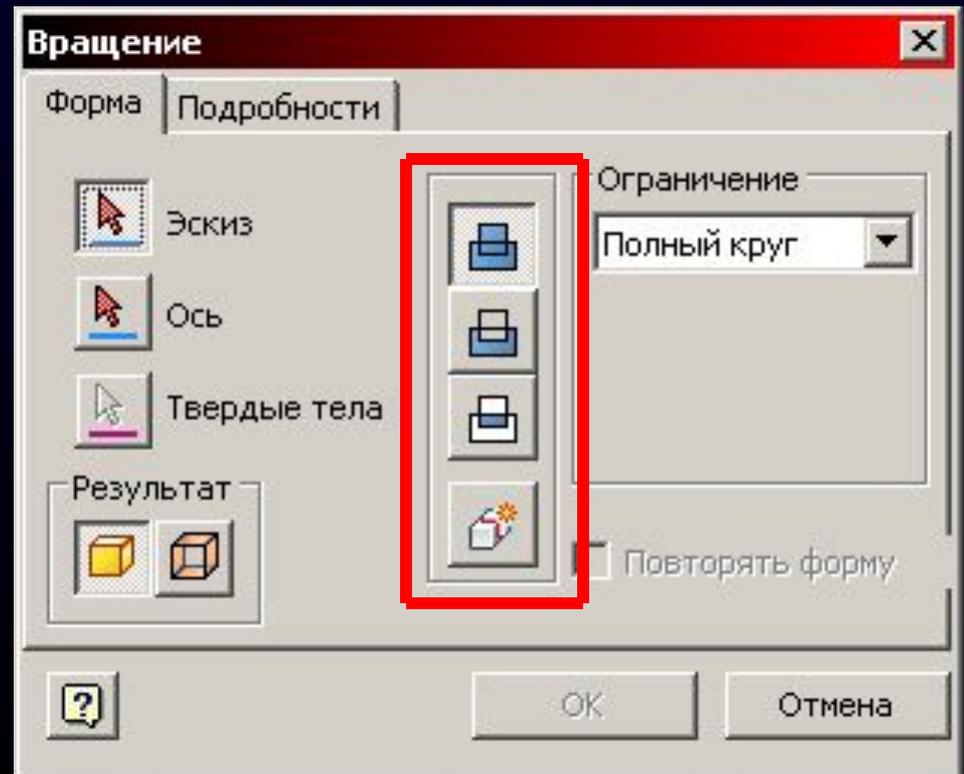
Группа «Булевы операции»

 «Объединение»

 «Вычитание»

 «Пересечение»

 «Создать новое тело»



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: **ВРАЩЕНИЕ**

Вкладка «Форма»

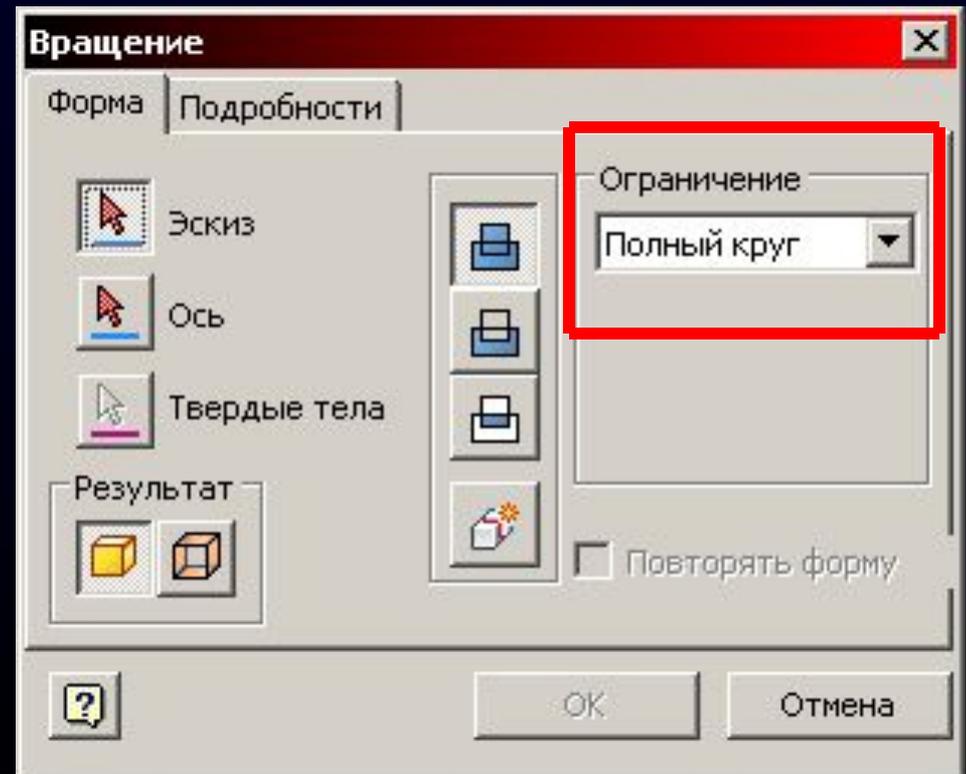
Группа «Ограничение»

«Полный круг»

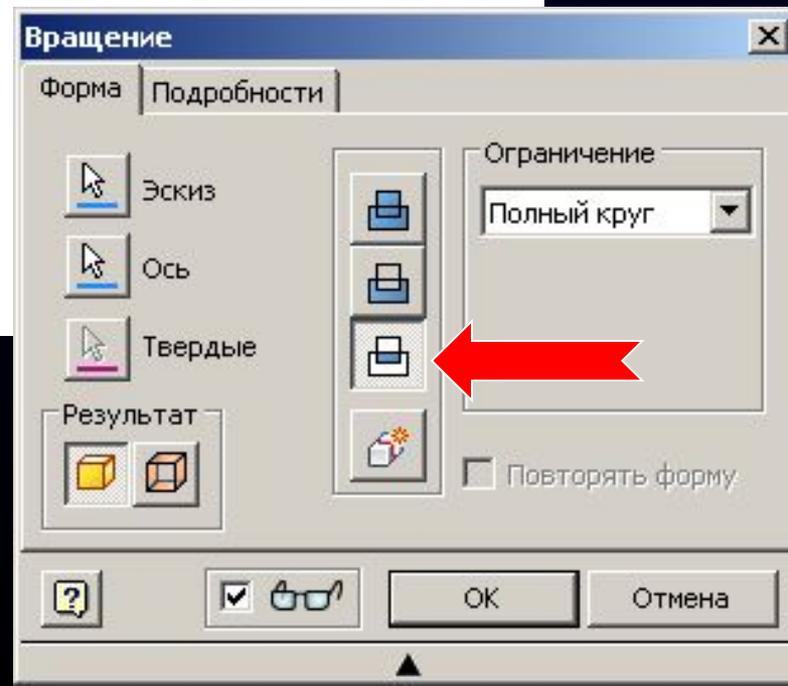
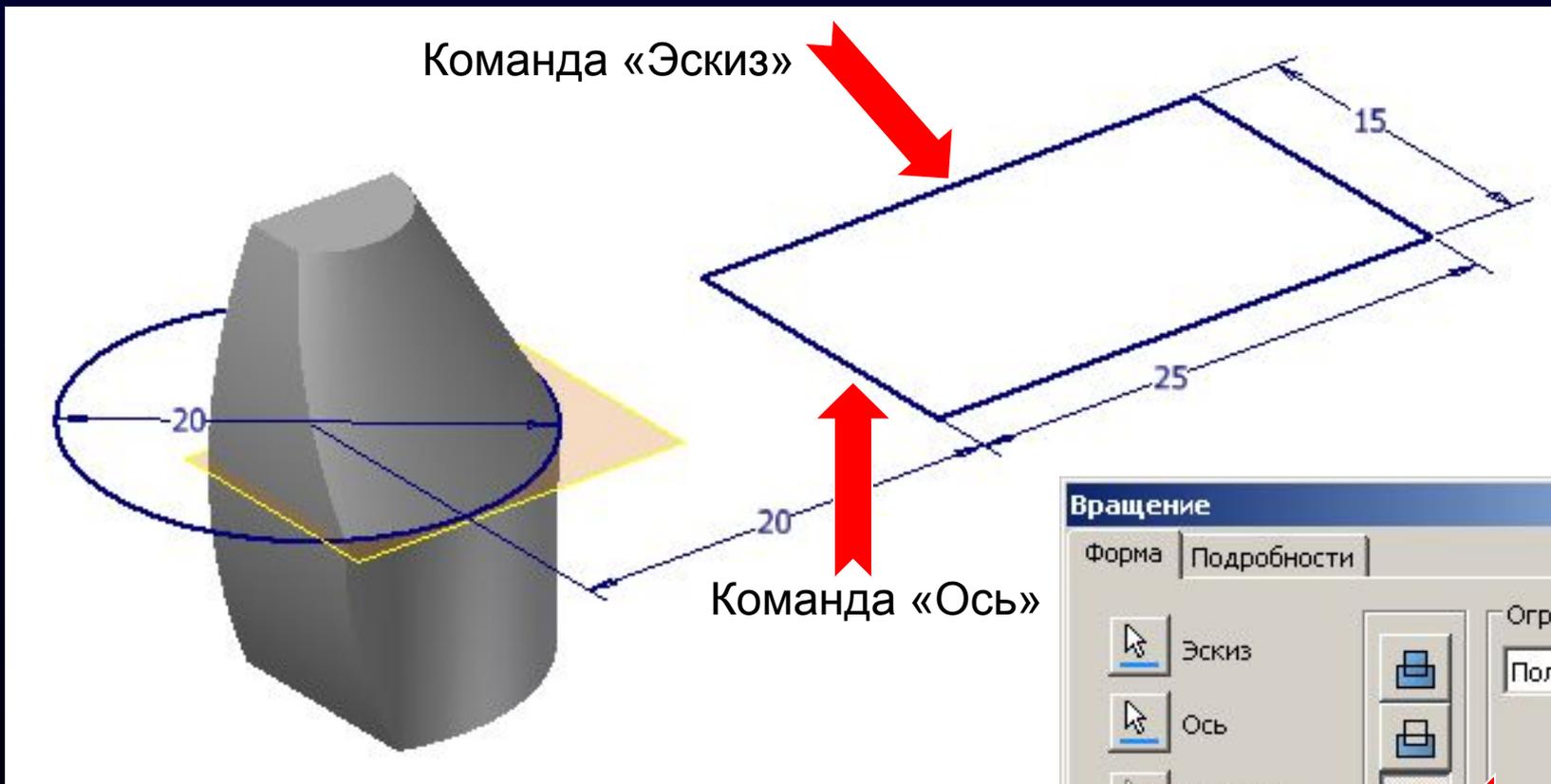
«Угол»

«До выбранного»

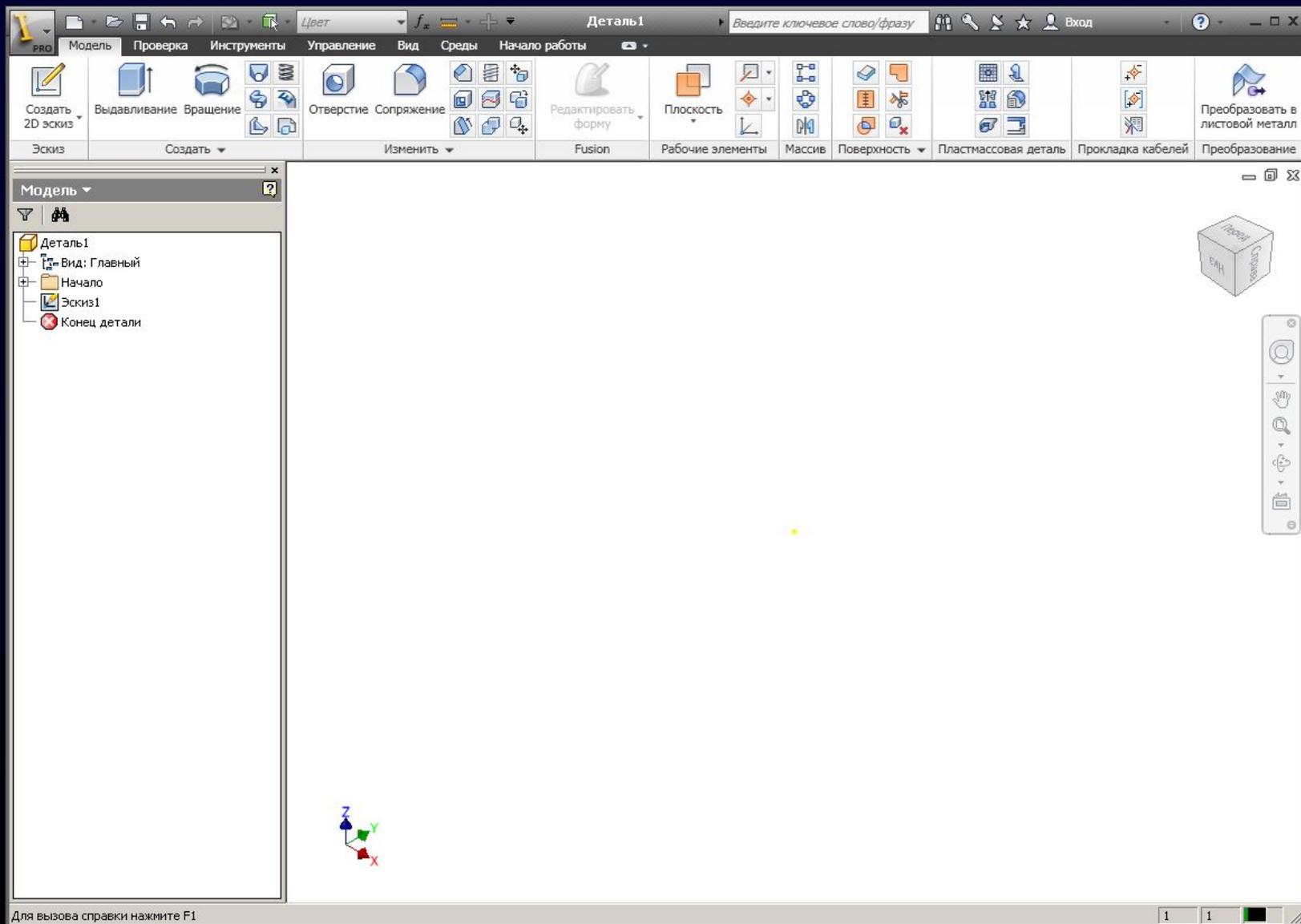
«Между»



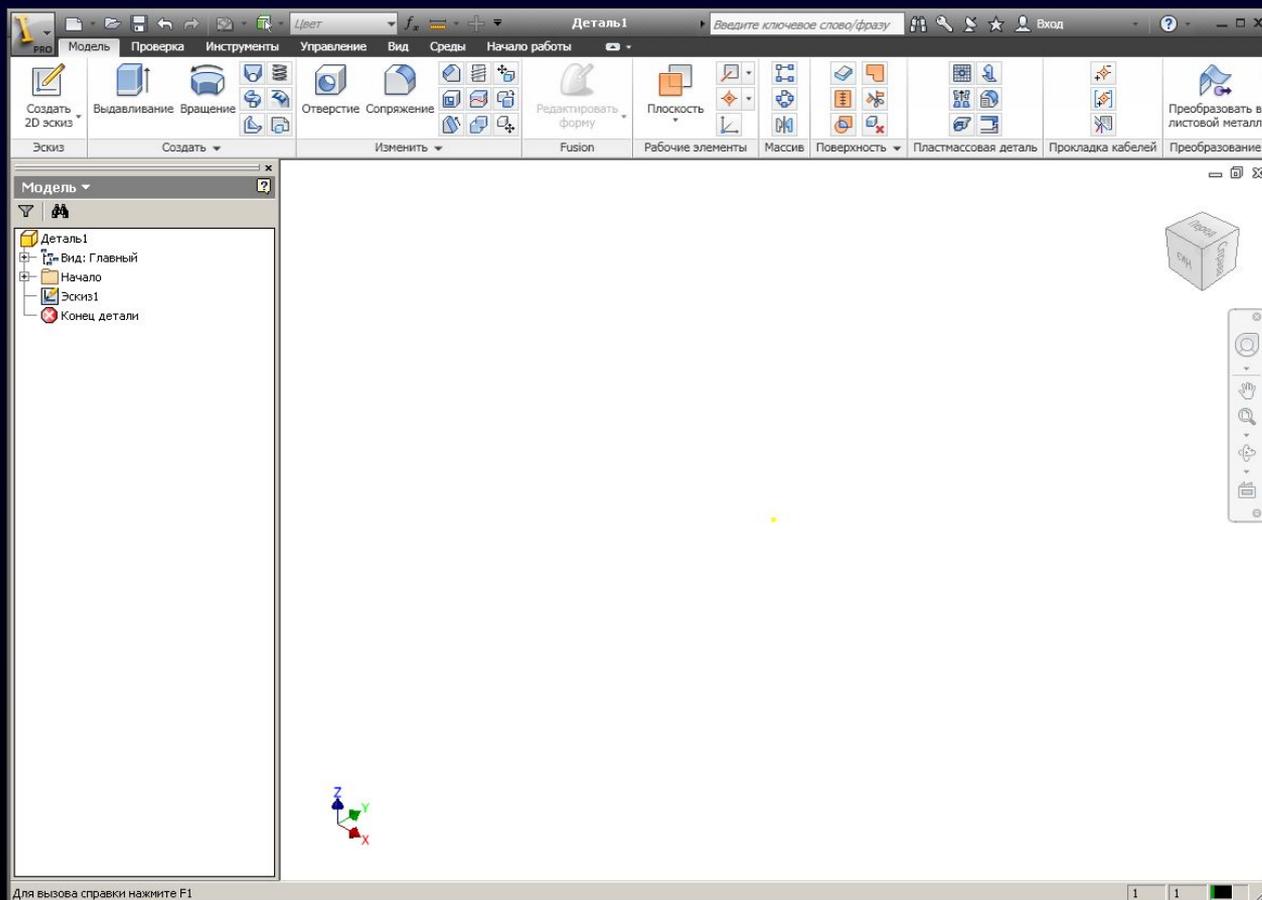
БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ВРАЩЕНИЕ



ИНСТРУМЕНТЫ И КОМАНДЫ НАВИГАЦИИ

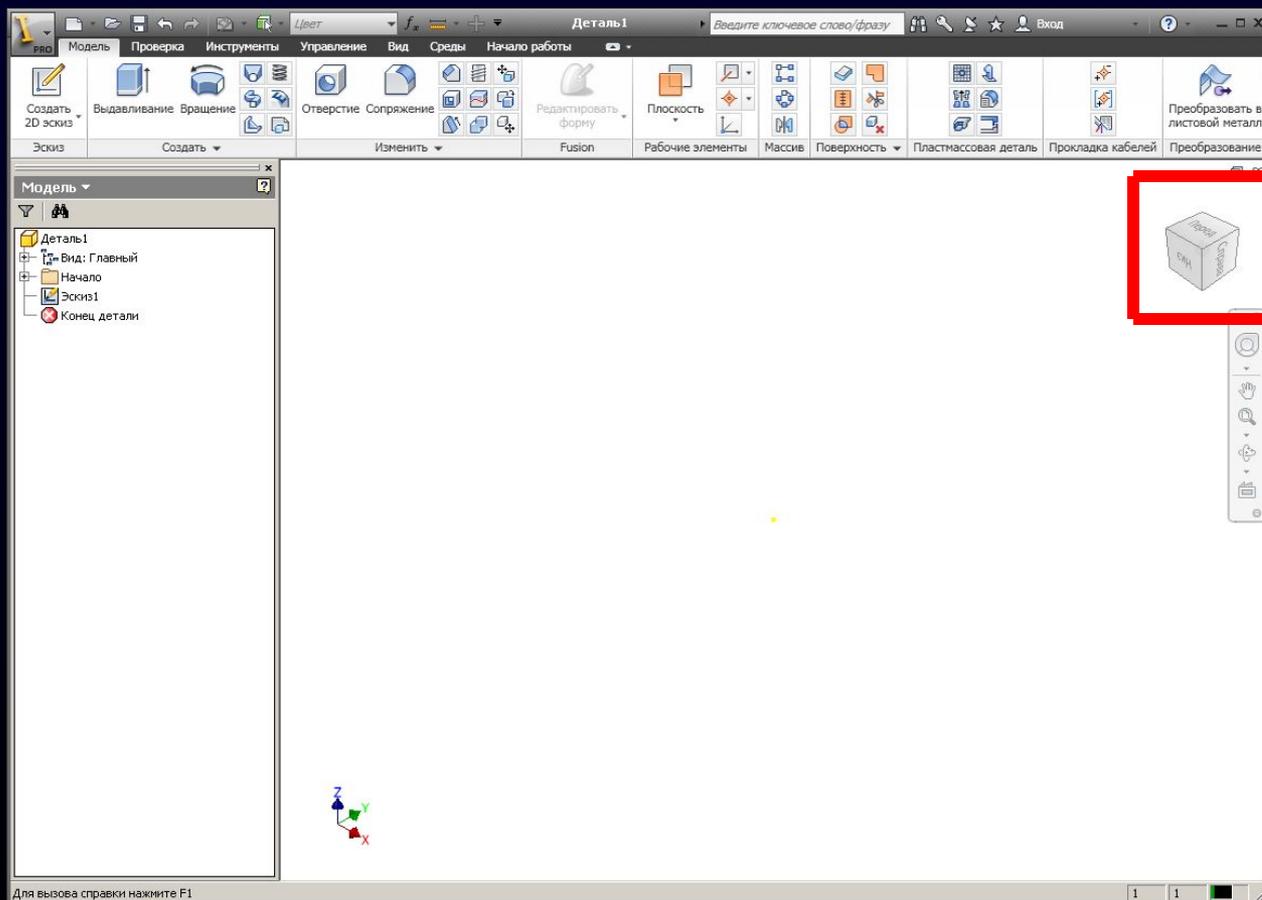


ИНСТРУМЕНТЫ И КОМАНДЫ НАВИГАЦИИ



ИНСТРУМЕНТЫ И КОМАНДЫ НАВИГАЦИИ

Видовой куб – инструмент для операций с видами, дающий возможность эффективно и интуитивно менять угол обзора на модели деталей и сборочных единиц

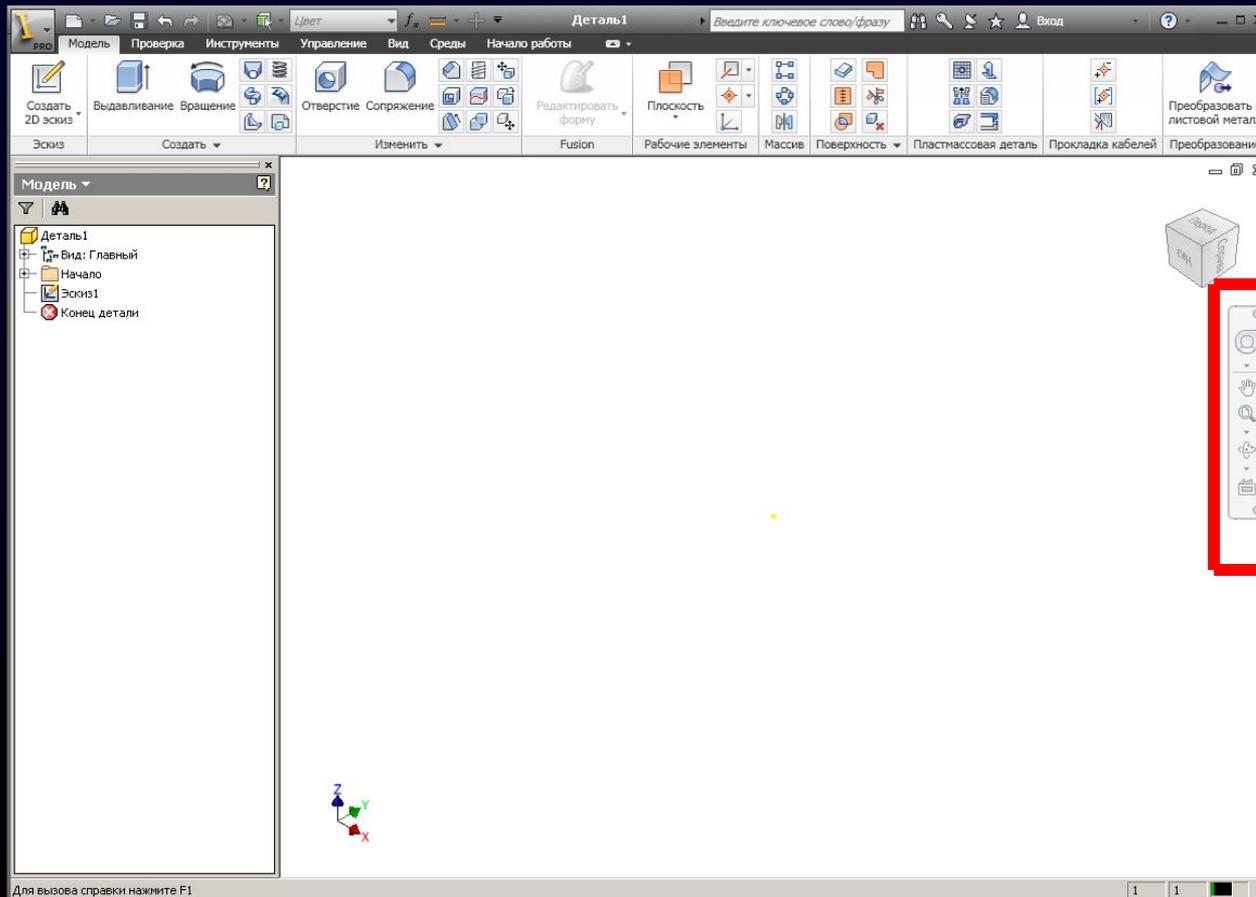


Видовой куб



ИНСТРУМЕНТЫ И КОМАНДЫ НАВИГАЦИИ

Панель навигации – панель, обеспечивающая доступ к командам навигации



Панель навигации



ПАНЕЛЬ НАВИГАЦИИ



-показать все



-показать рамкой



-зумировать



-панорамировать



-показать выбранные



-орбита



-вид грани



ПАНЕЛЬ НАВИГАЦИИ



«Штурвал» – инструмент, позволяющий проводить навигацию в графическом окне различными способами



ПАНЕЛЬ НАВИГАЦИИ



«**Штурвал**» – инструмент, позволяющий проводить навигацию в графическом окне различными способами



«**Зумировать**» – динамическое масштабирование модели детали или сборочной единицы в графическом окне



«**Показать все**» – масштабирование модели детали или сборочной единицы целиком до размеров графического окна



«**Показать рамкой**» – масштабирование области выбранной с помощью рамки до размеров графического окна



«**Показать выбранное**» – масштабирование выбранных элементов модели детали или моделей деталей до размеров графического окна



ПАНЕЛЬ НАВИГАЦИИ



«Панорамировать» – перемещение модели детали относительно графического окна в любом направлении



ПАНЕЛЬ НАВИГАЦИИ



«Панорамировать» – перемещение модели детали относительно графического окна в любом направлении



«Свободная орбита» – свободное вращение модели детали относительно графического окна



«Зависимая орбита» – вращение модели детали вокруг ее вертикальной и горизонтальной осей



ПАНЕЛЬ НАВИГАЦИИ



«Панорамировать» – перемещение модели детали относительно графического окна в любом направлении



«Свободная орбита» – свободное вращение модели детали относительно графического окна



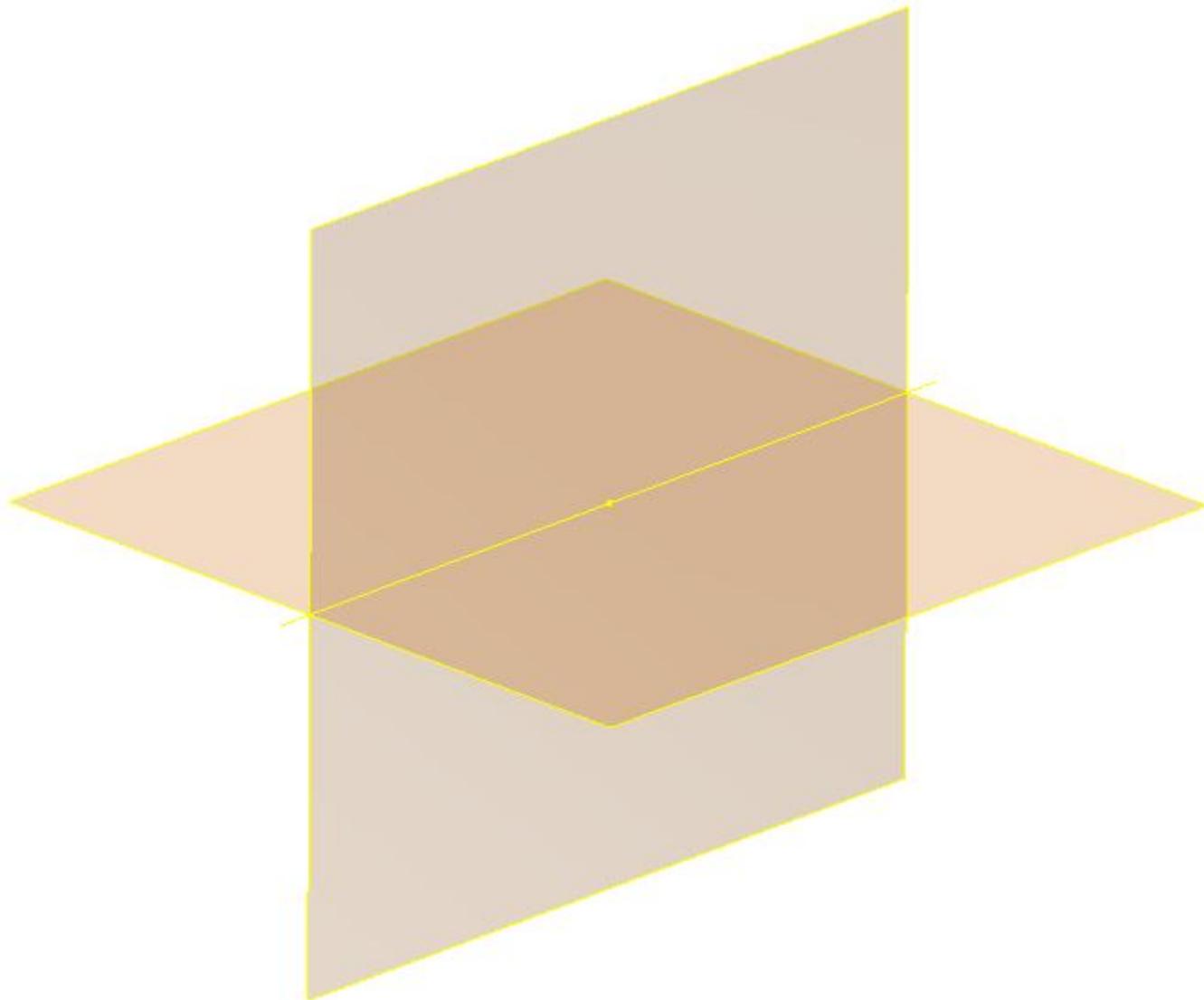
«Зависимая орбита» – вращение модели детали вокруг ее вертикальной и горизонтальной осей



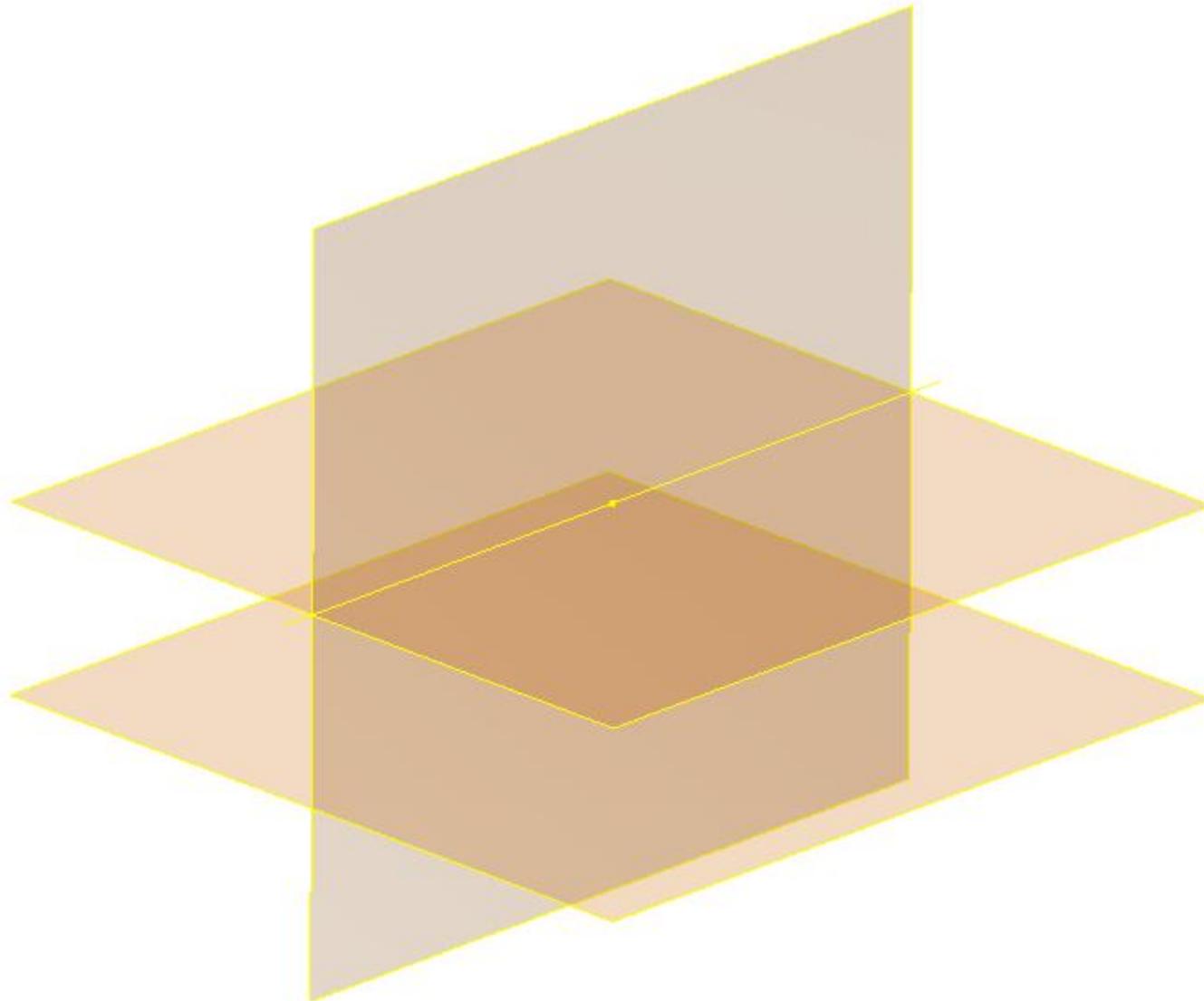
«Вид грани» – совмещение указанной плоскости, грани или ребра модели детали с плоскостью графического окна



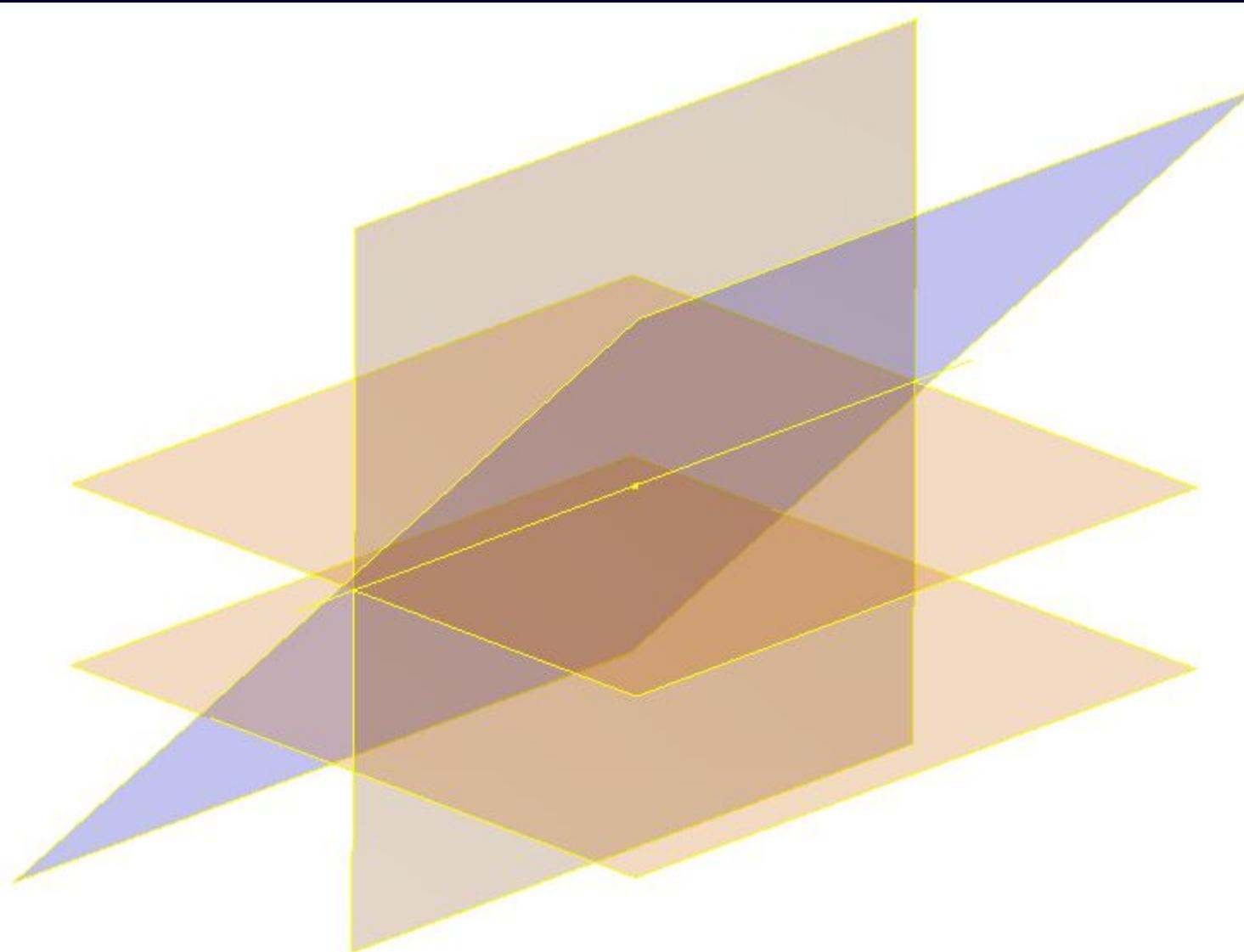
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ



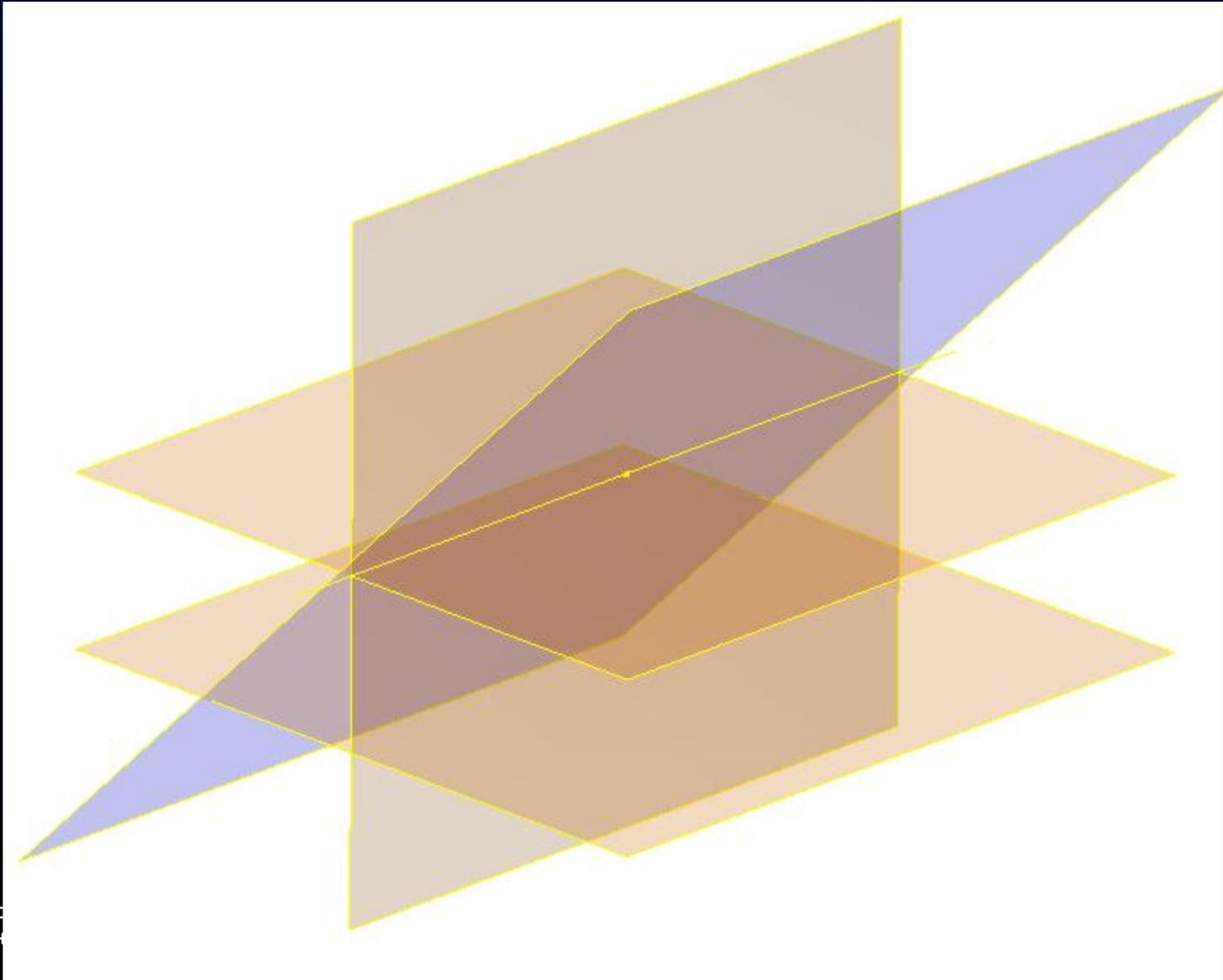
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ



ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

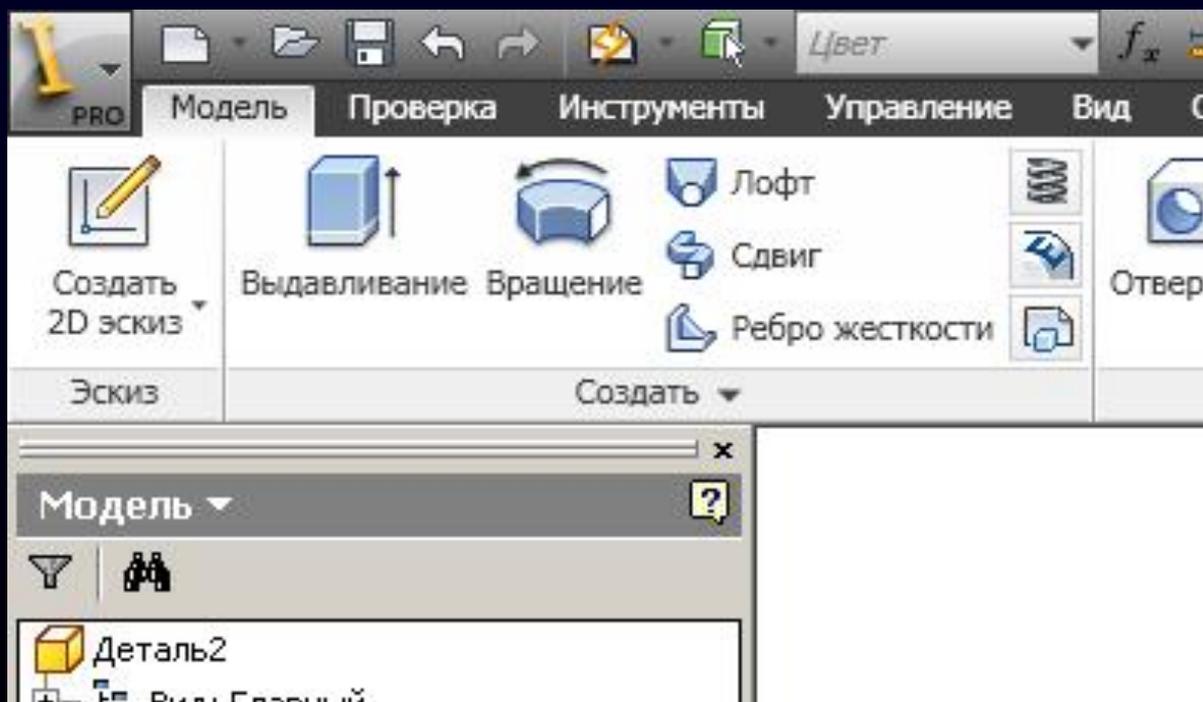


РЕДАКТИРОВАНИЕ

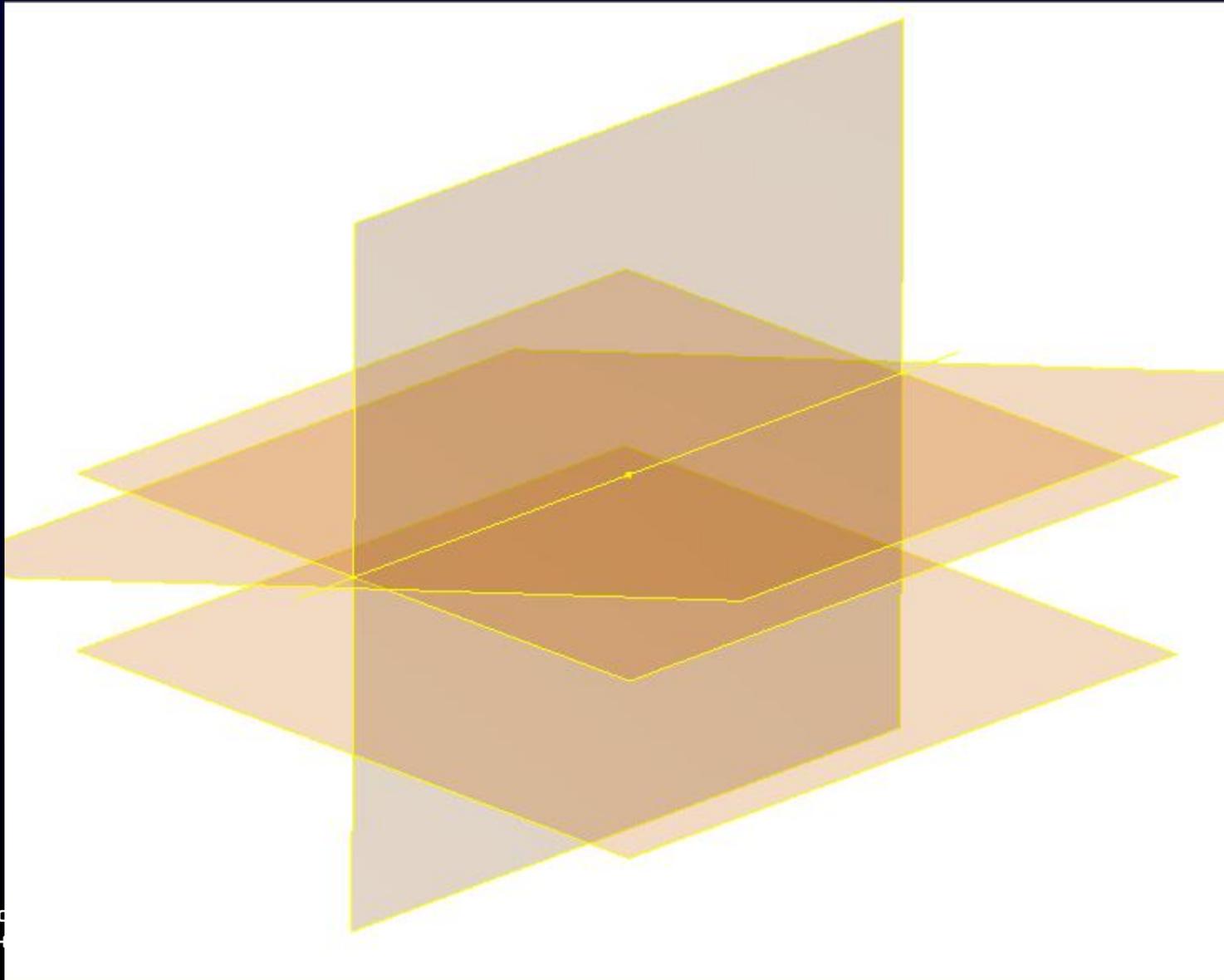


РЕДАКТИРОВАНИЕ

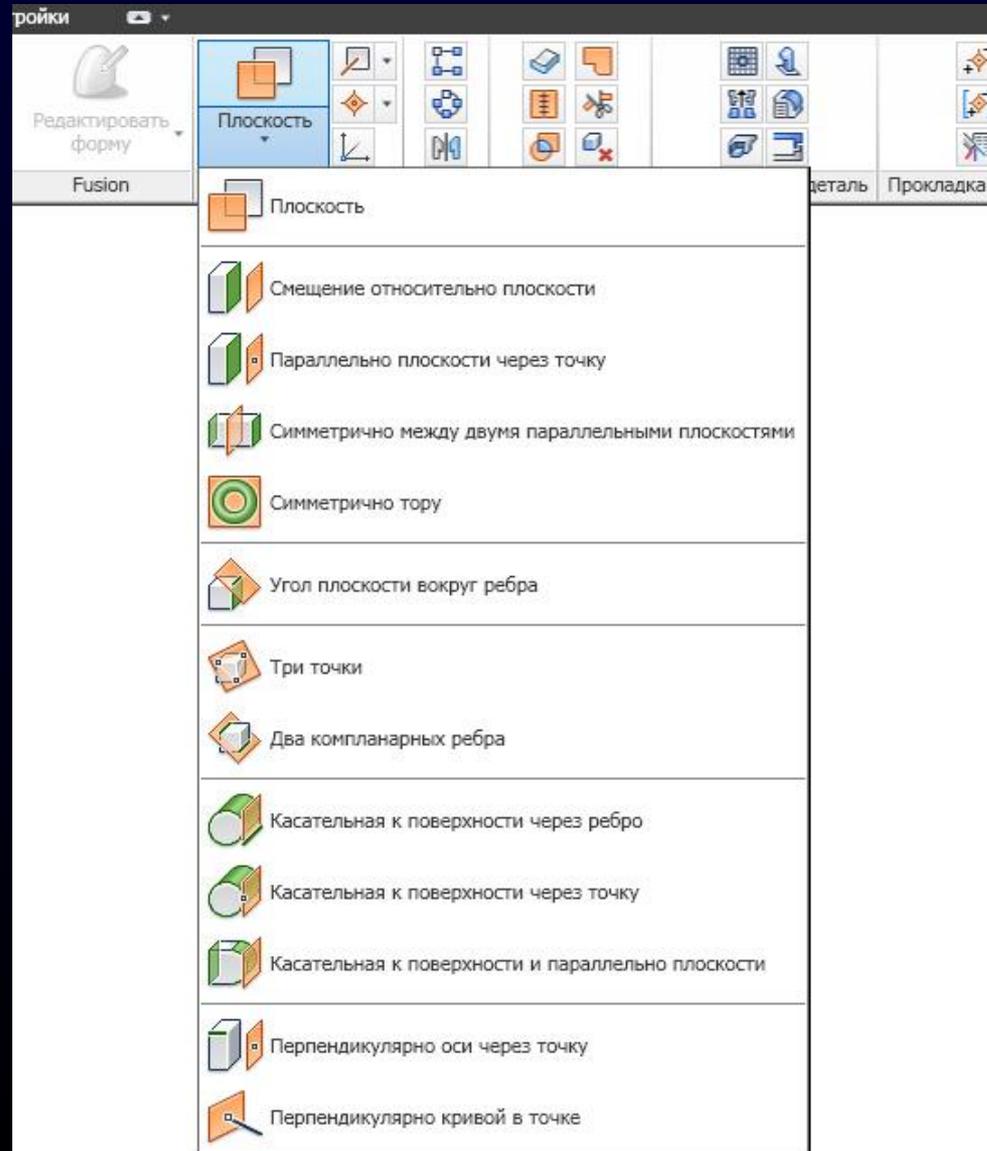
ЛОКАЛЬНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ



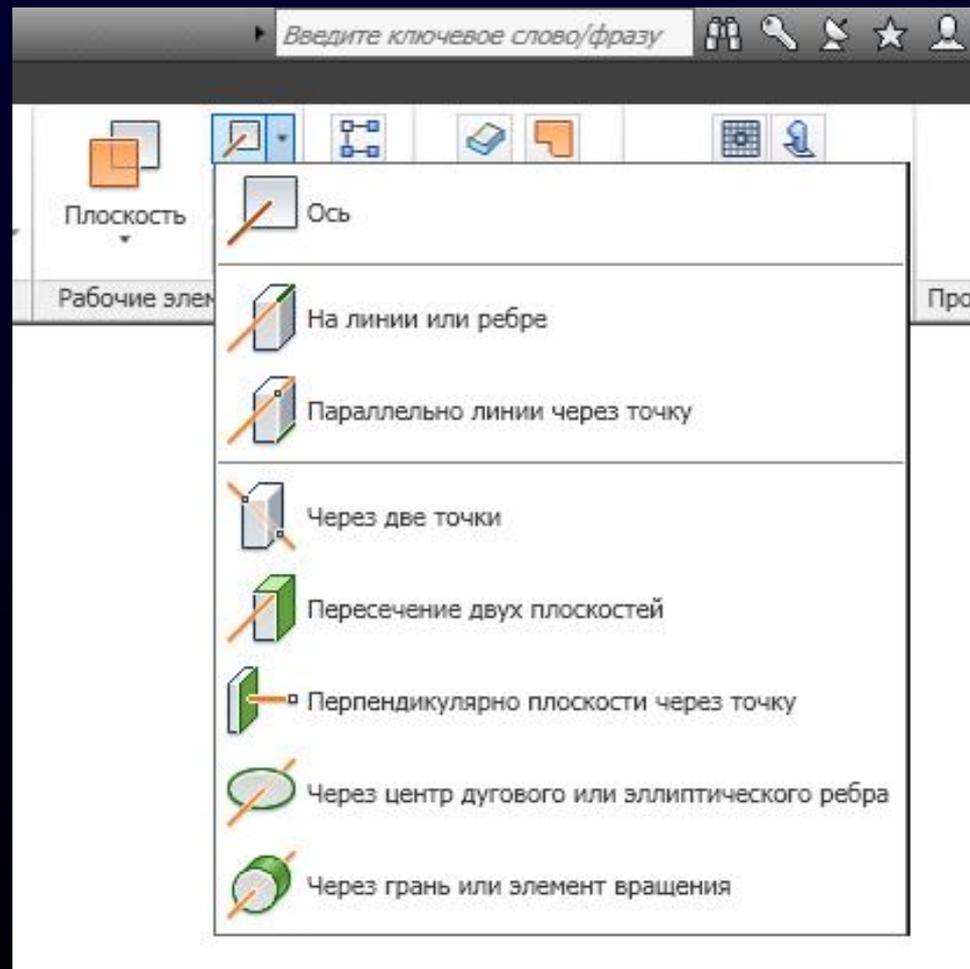
РЕДАКТИРОВАНИЕ



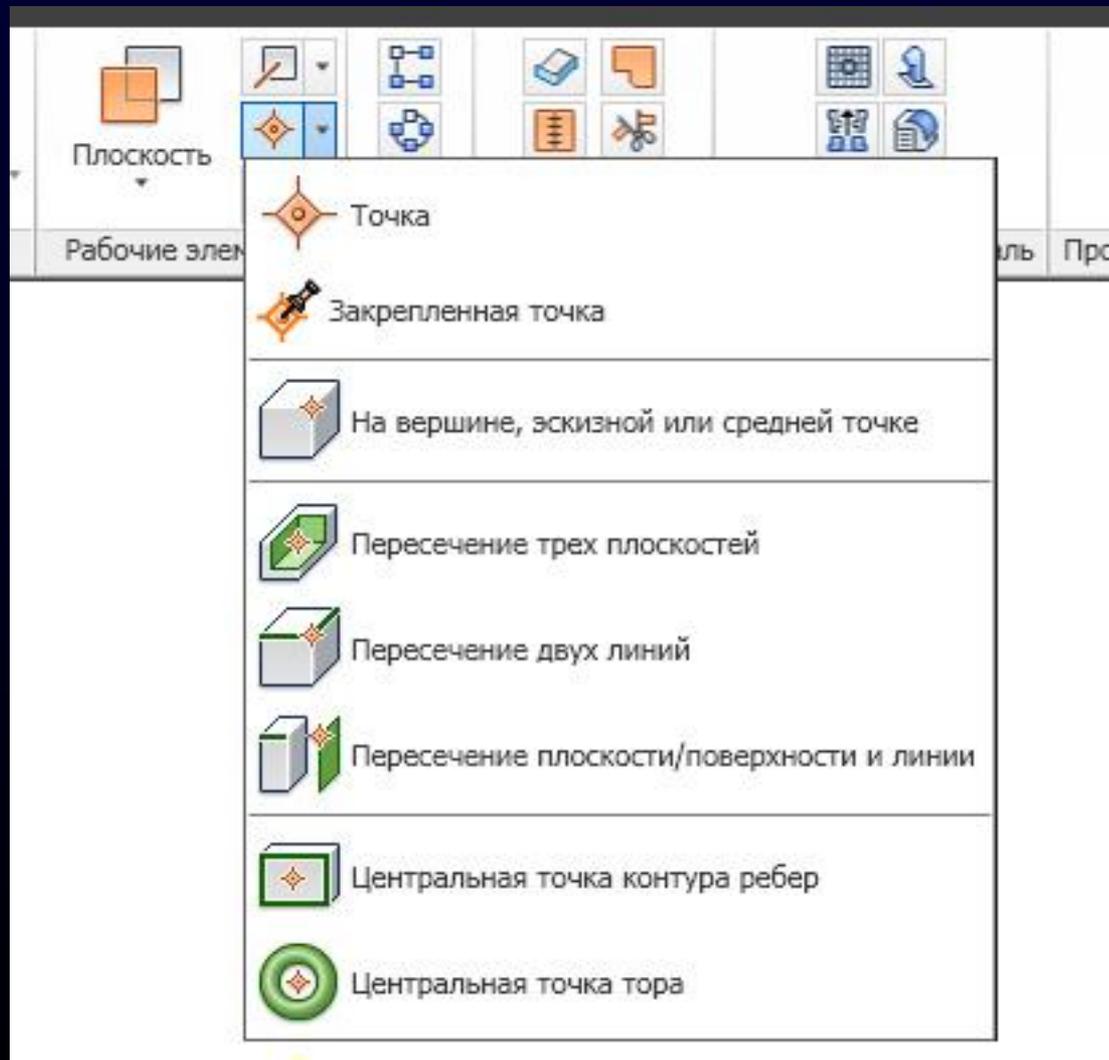
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ



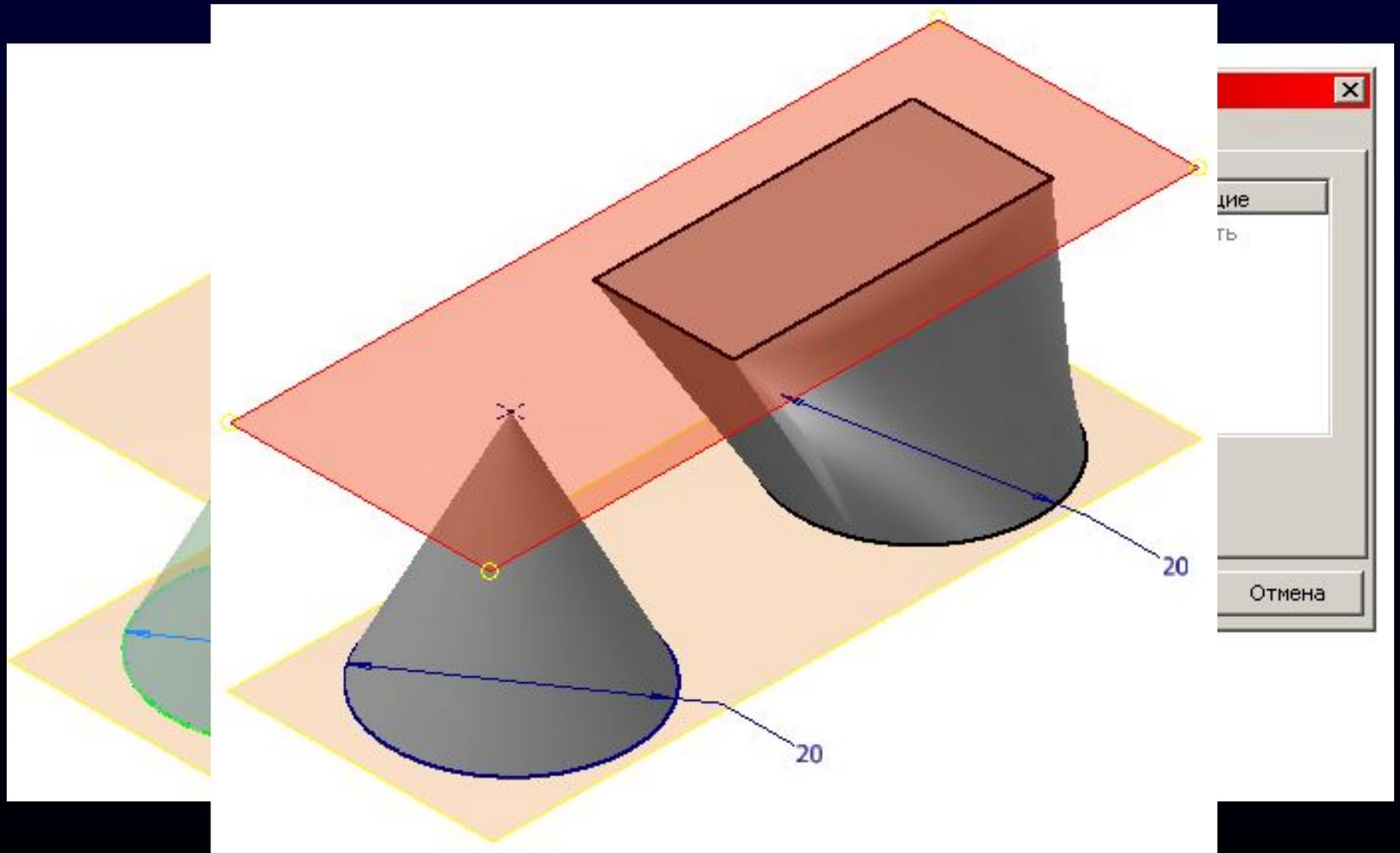
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ



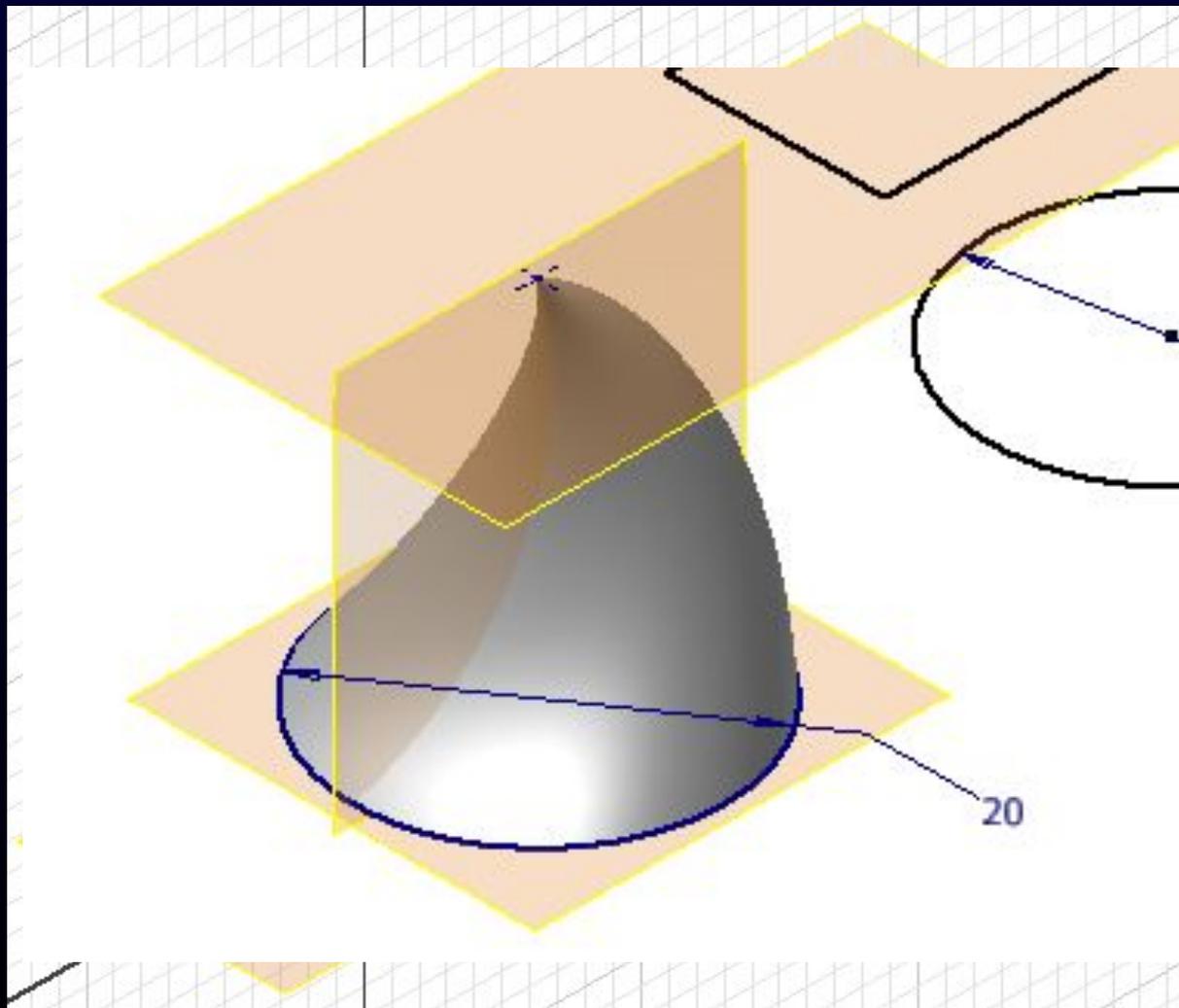
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ



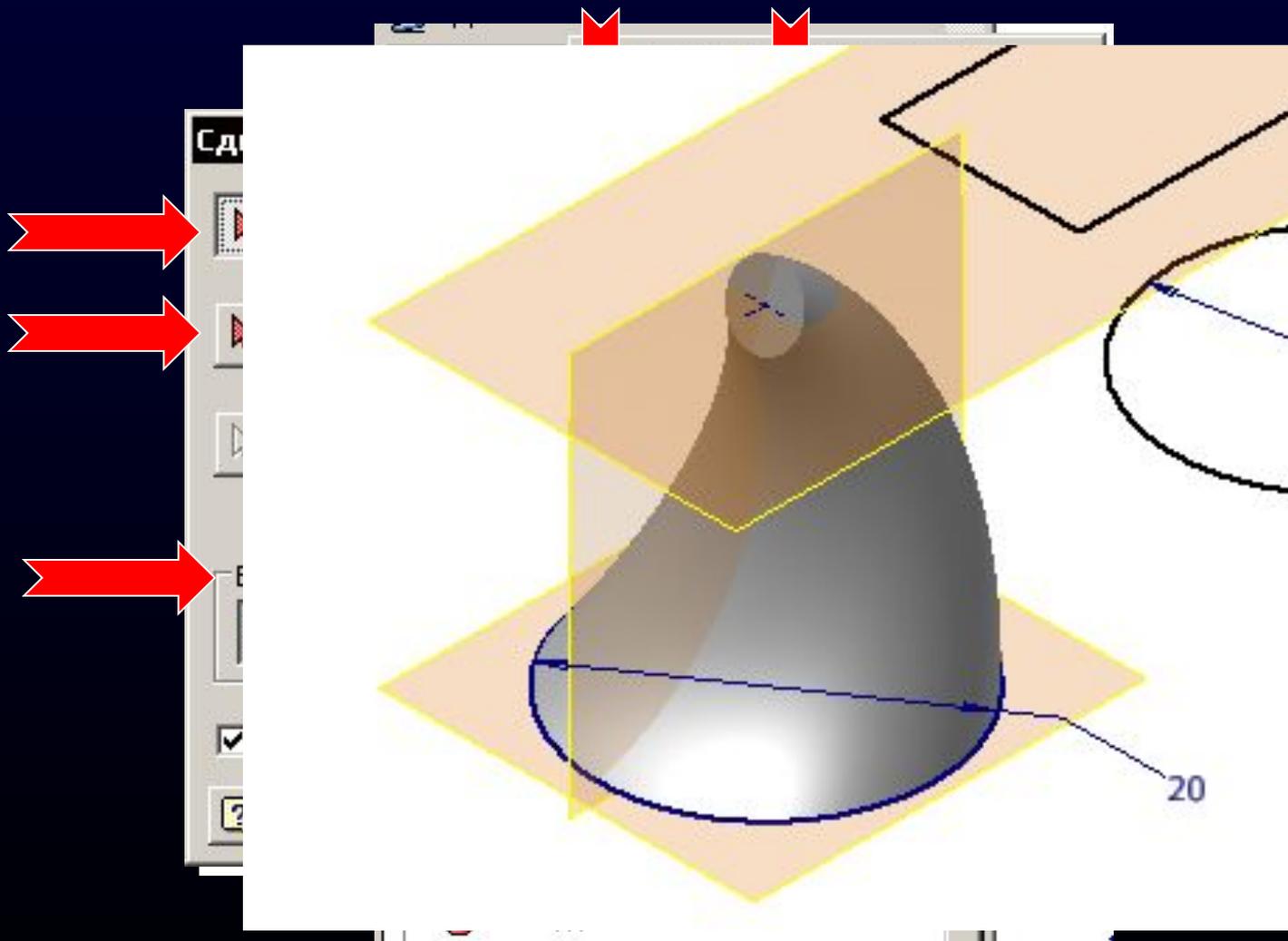
БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ЛОФТ (ПО СЕЧЕНИЯМ)



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: ЛОФТ (ПО СЕЧЕНИЯМ)



БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ: СДВИГ



ВЫБОР БАЗОВОЙ ОПЕРАЦИИ

Определение способа построения по формообразованию

Построение элементов модели детали	Базовые операции
перемещением <i>контура</i> без искажений* по траектории, перпендикулярной <i>рабочей плоскости контура</i>	<ul style="list-style-type: none">• Выдавливание• Лофт• Сдвиг
перемещением <i>контура</i> без искажений* по траектории, не перпендикулярной <i>рабочей плоскости контура</i>	<ul style="list-style-type: none">• Вращение• Лофт• Сдвиг
перемещением <i>контура</i> с искажением* по траектории, перпендикулярной <i>рабочей плоскости контура</i>	<ul style="list-style-type: none">• Выдавливание• Лофт• Сдвиг
перемещением <i>контура</i> с искажением* по траектории, не перпендикулярной <i>рабочей плоскости контура</i>	<ul style="list-style-type: none">• Лофт• Сдвиг

Выбор операции по критериям:

1. Наименьший пересчет размеров для моделирования при построении контуров элемента модели детали
2. Наименьшее количество контуров для построения элемента модели детали



ЭТАПЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ

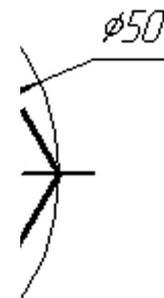
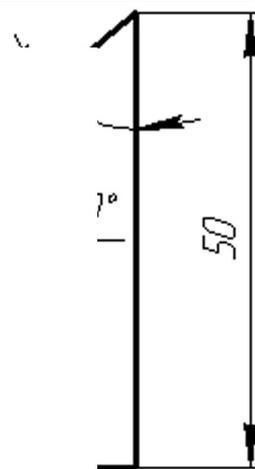
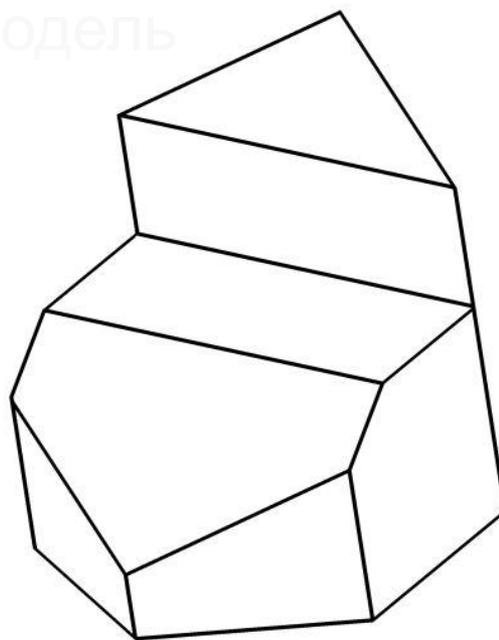
1. Разбиение детали на *элементы*, из которых может состоять модель детали
2. Определение расположения *элементов* относительно *основных рабочих плоскостей*
3. Определение *размеров для моделирования элементов* модели детали
4. Выбор *операций* для построения *элементов* модели детали и определение *контуров* для каждого *элемента* (см. этапы построения контура)
5. Определение последовательности построения *элементов* модели детали и количества используемых тел



ПРИЗМА

Задача:

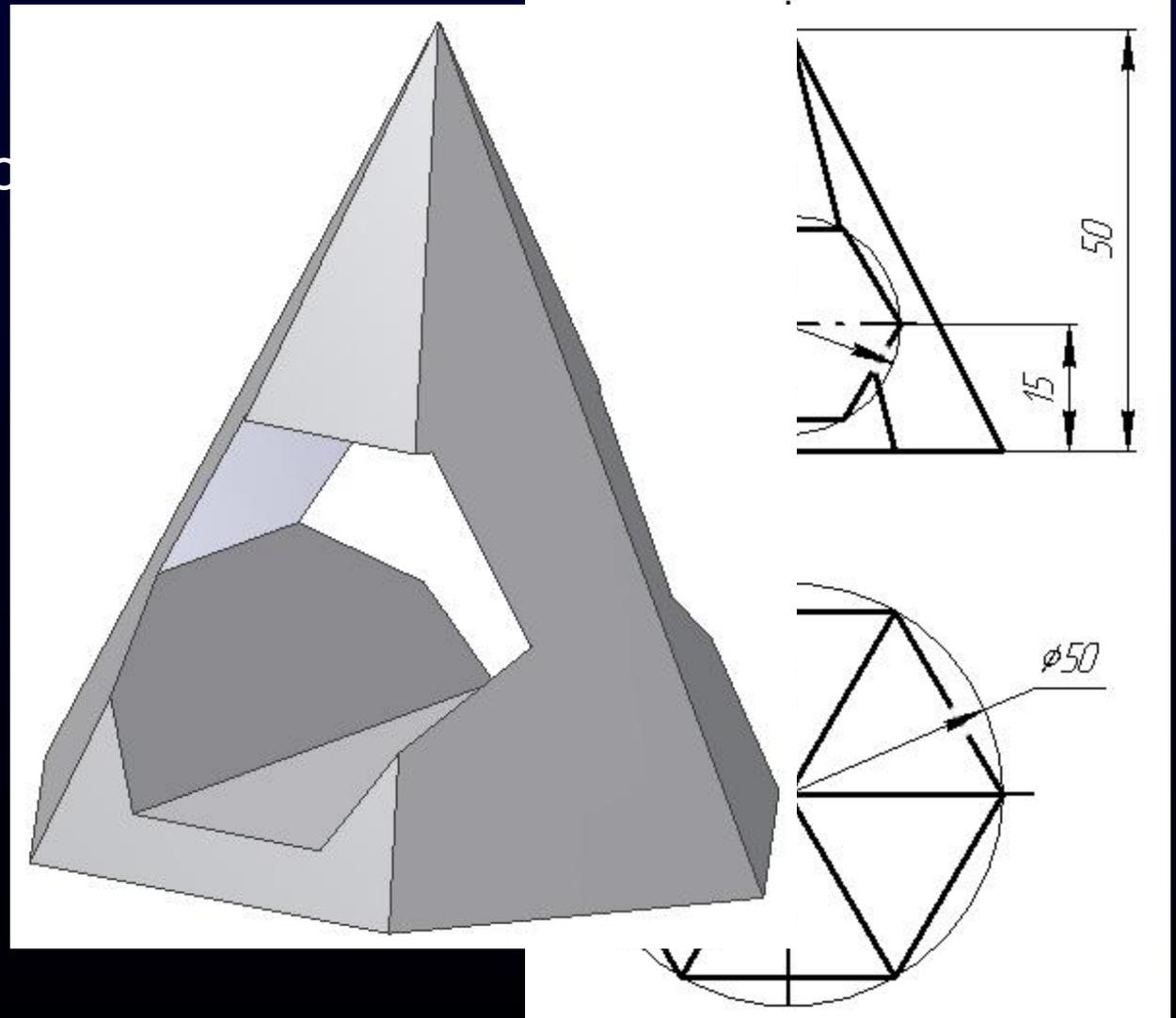
Требуется построить модель детали



ПИРАМИДА

Задача:

Требуется построить детали



ШАР

Задача:

Требуется построить детали

