

Создание 3D модели на основе 2D чертежа.

Открыть чертеж плиты в 2D, состоящий из двух видов (Лабораторная работа №1, ОАП).

1. Переместить плиту в центр листа чертежа (рис. 1). Лист чертежа отображен в рабочем окне прямоугольником и обозначает размер страницы, на которой производится черчение. (Размер страницы можно изменить нажав: «Настройка – Размер страницы»).

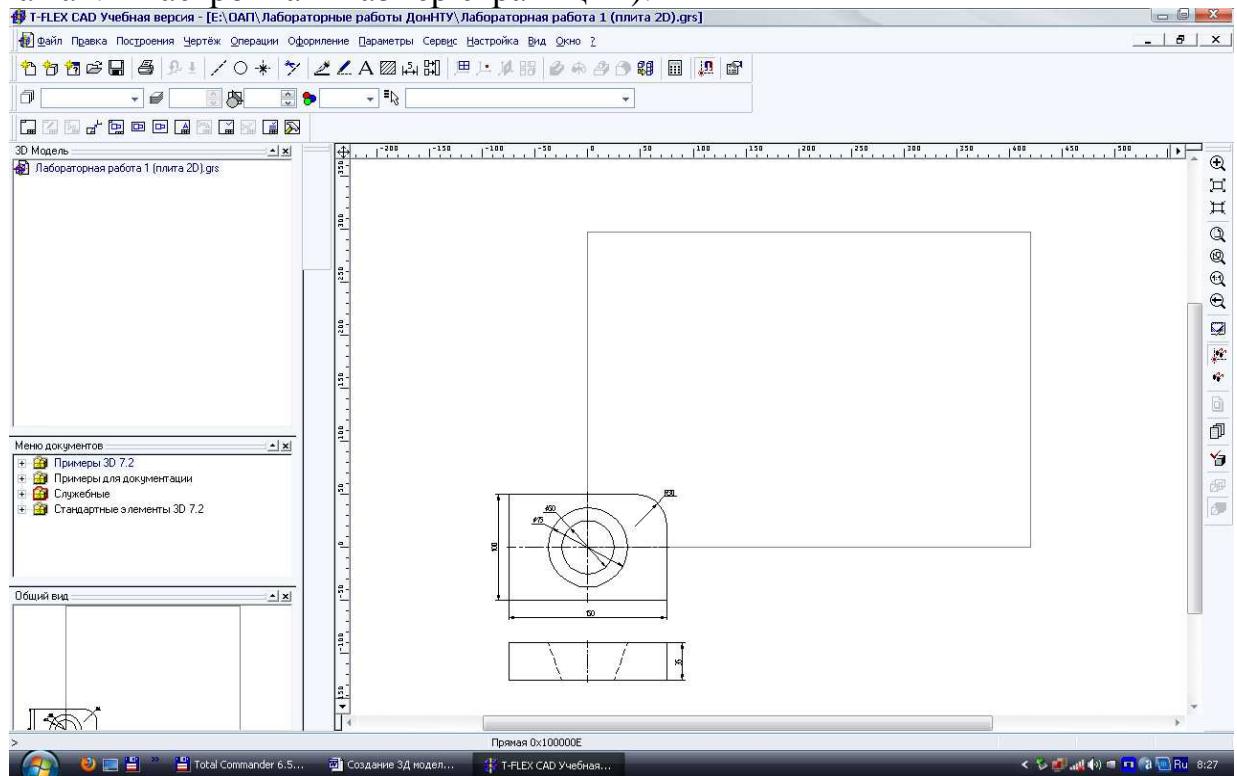



Рисунок 1. Чертеж плиты

Включить вспомогательные построения (панель «вид», в правой части экрана, кнопка спрятать элементы построения ).

Переместить плиту в центр прямоугольника обозначающего размеры страницы

- кликнуть левой кнопкой мыши на вспомогательную горизонтальную линию в рабочем окне (рис. 2), с которой начиналось построение плиты и переместить плиту вверх ближе к центру прямоугольника, т.е. вверх (рис. 3).

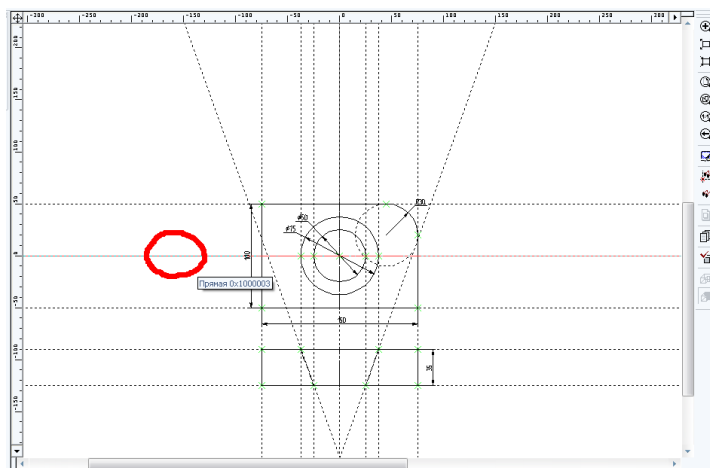


Рисунок 2. Выбор горизонтальной линии вспомогательного построения

- кликнуть левой кнопкой мыши на вспомогательную вертикальную линию в рабочем окне, с которой начиналось построение плиты и переместить плиту вправо в центр прямоугольника обозначающего размеры страницы.

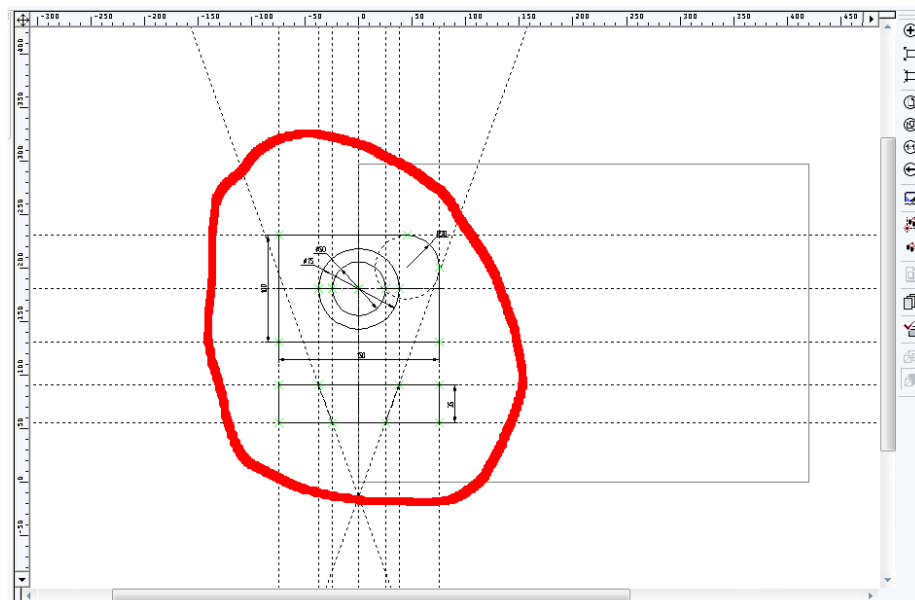



Рисунок 3. Расположение плиты после перемещения

2. Создание точки привязки.

Нажать «построение – прямая» (рис. 4). В автоменю выбираем «создать две перпендикулярные прямые и узел» .

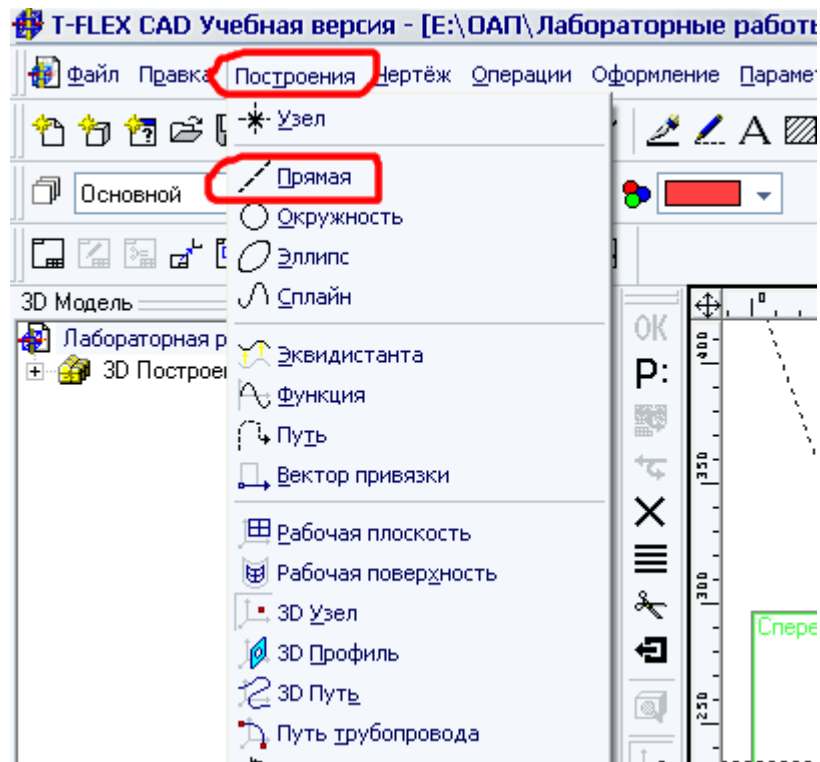


Рисунок 4. Расположение плиты после перемещения

Перемещаем мышку в рабочее окно таким образом, что бы эти две линии разбивали виды плиты на два подокна и кликаем левой кнопкой мыши.

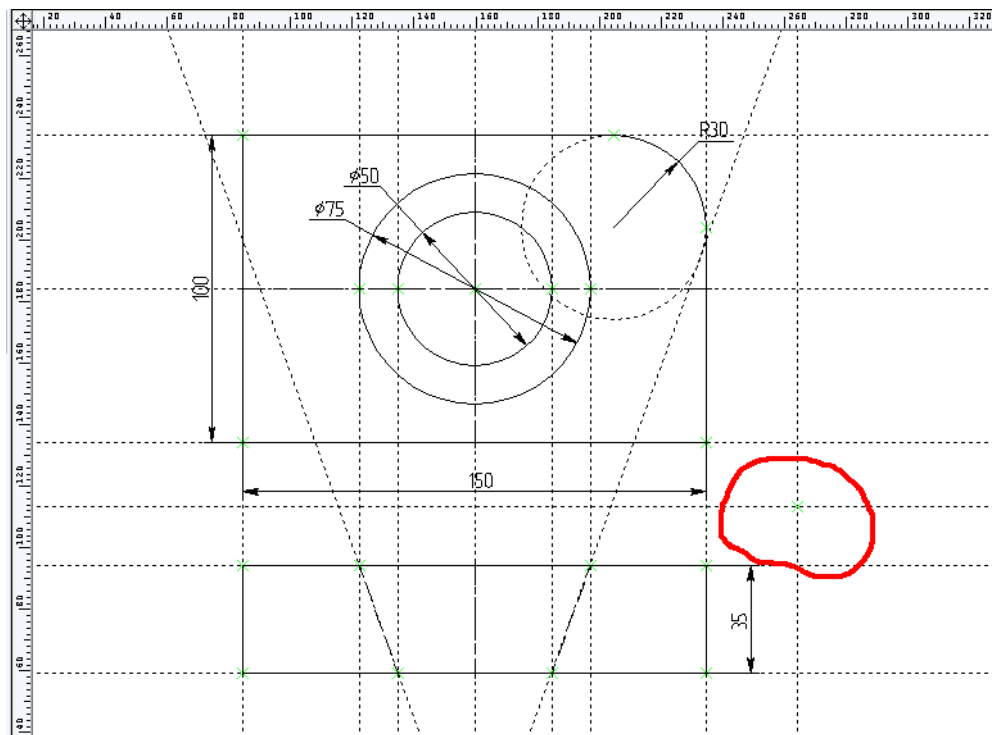




Рисунок 5. Расположение точки привязки

3. Создание рабочей плоскости.

Нажать «построение – рабочая плоскость». В автоменю нажать «создать стандартную рабочую плоскость» . В всплывающем окне нажать «спереди»

и сверху»  Спереди и сверху. Перемещаем мышку к созданной ранее точке привязки (пункт 2, рис. 5) и кликаем левой кнопкой мыши.

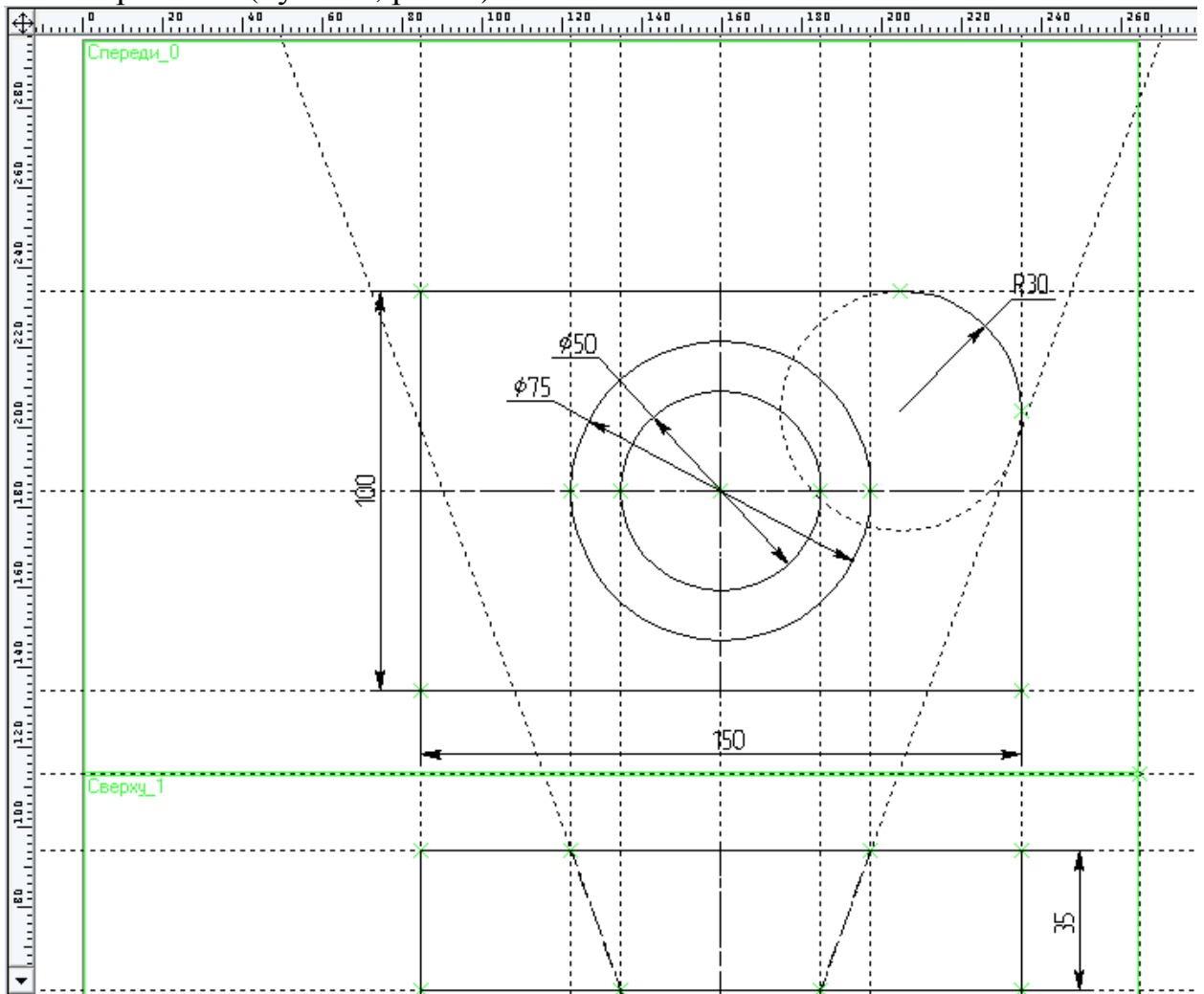


Рисунок 6. Вид рабочего окна после создания рабочих плоскостей

4. Открытие 3D окна.

Размещаем мышку на верхнюю линейку рабочего окна и смещаем мышку вправо до края линейки. Нажимаем на кнопку в правой части линейки «стрелочка-вправо» (рис. 6) – появится рабочее 3D окно.

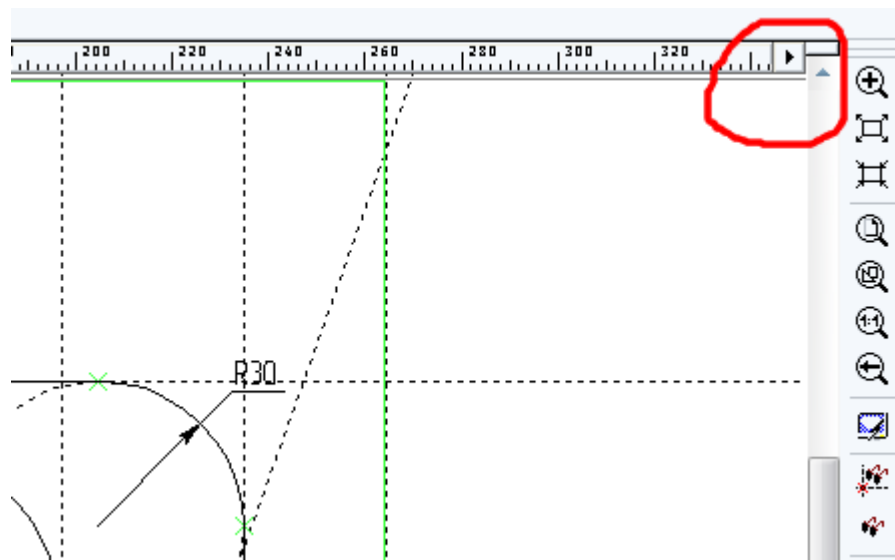


Рисунок 7. Кнопка открытия 3D окна

5. Создание 3D узла.

Нажать «построение-3D узел» (рис. 8). Переместить мышку к левому верхнему углу вида «спереди». Нажать левую кнопку мышки. Переместить мышку к левому верхнему углу вида «сверху». Нажать левую кнопку мышки (рис. 9). В 3D окне появится 3D узел.

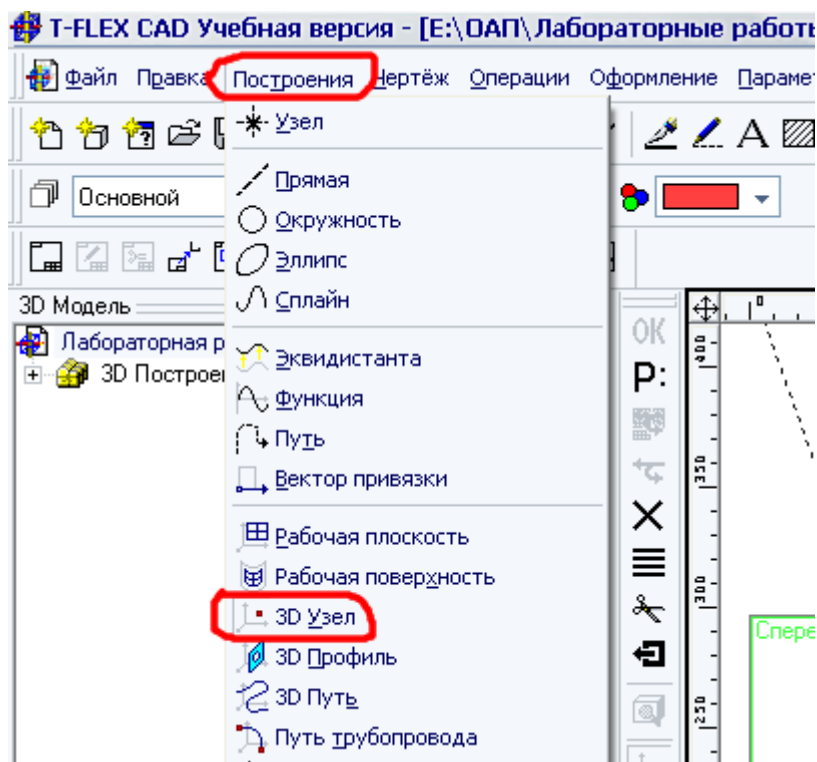


Рисунок 8. Активация создания 3D узла

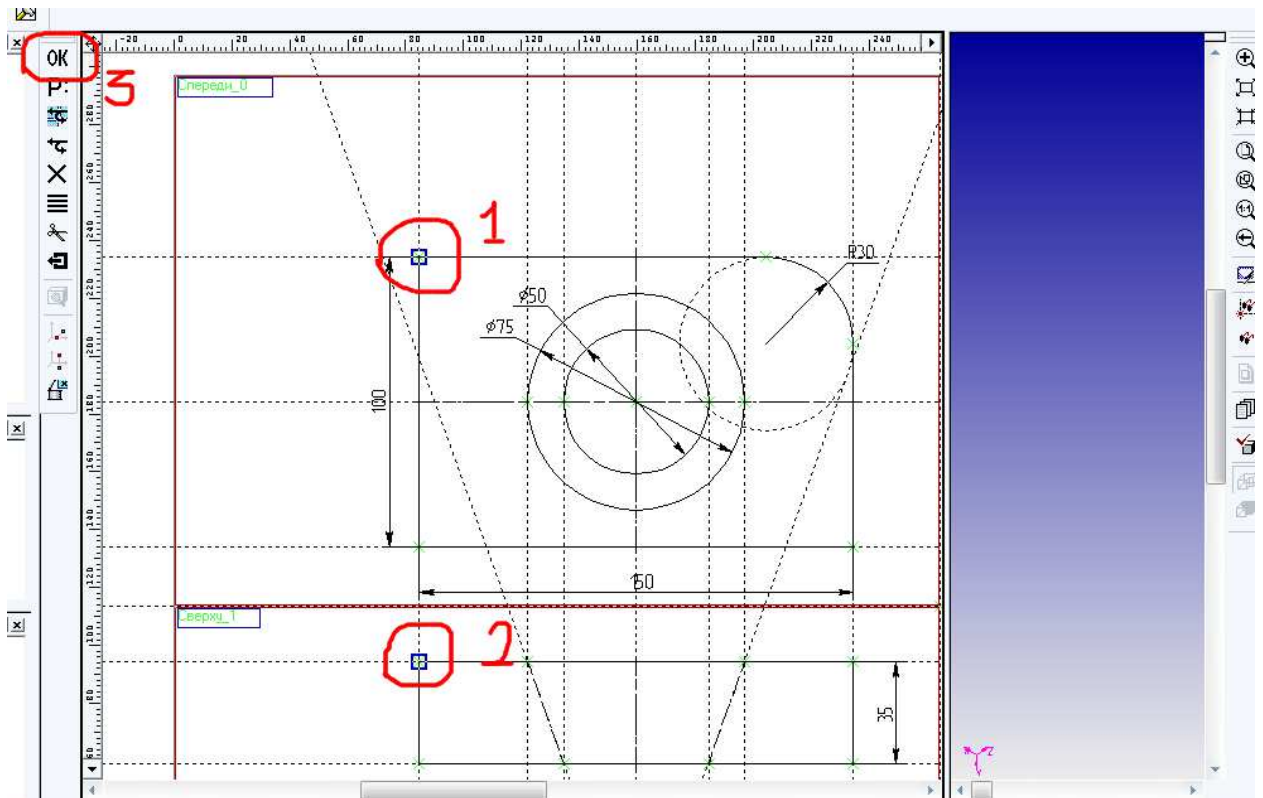


Рисунок 9. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании 3D узла
 Перемещаем мышку к левому верхнему углу вида «спереди». Нажать левую кнопку мышки. Перемещаем мышку к левому нижнему углу вида «сверху». Нажать левую кнопку мышки. В 3D окне появится второй 3D узел.

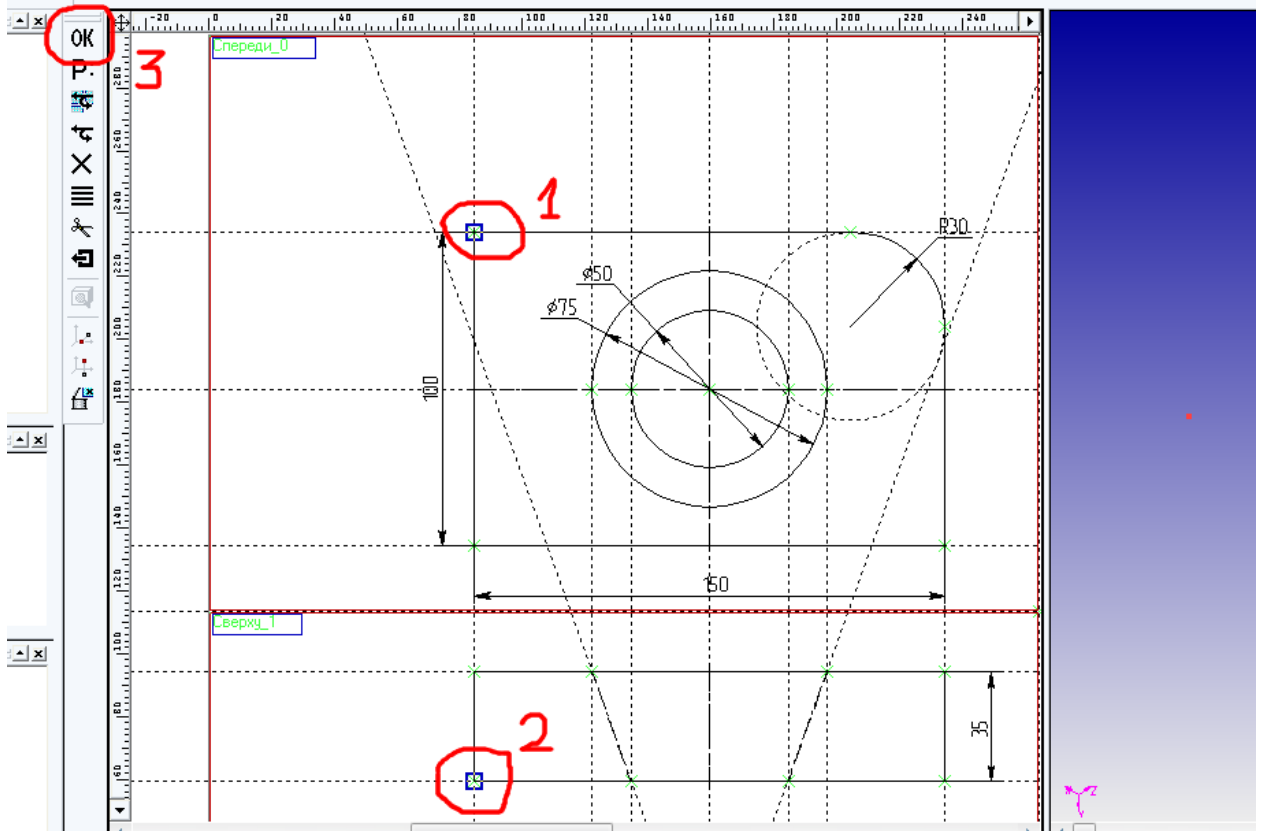


Рисунок 10. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании второго 3D узла

6. Создание 3D профиля.

Создать невидимую штриховку. Нажать чертёж-штриховка (рис. 11). В автоменю нажать кнопку «режим автоматического поиска контура», подвести мышку к телу плиты и нажать левую кнопку мышки. Нажать левой кнопкой мышки между двумя окружностями. Нажать в центр малой окружности – если подсветится только плита, то построения выполнены верно (рис. 12). Нажать в автоменю «Р» - нажать метод заполнения – невидимая и нажать кнопку «ОК» в меню штриховки и кнопку «ОК» в автоменю (рис. 13).

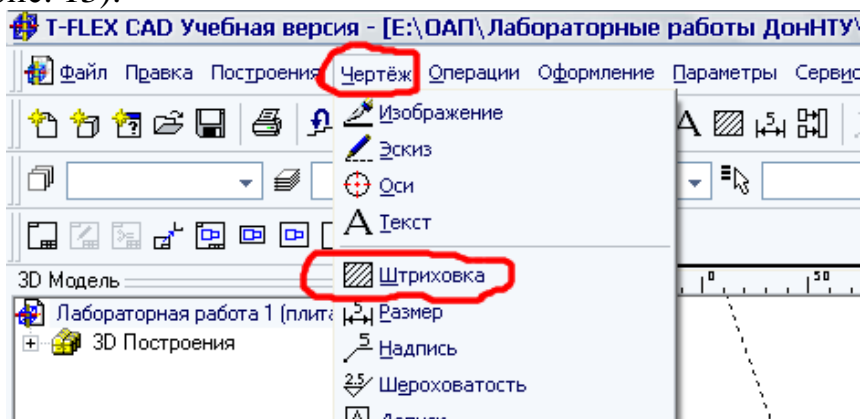


Рисунок 11. Активизация создания штриховки

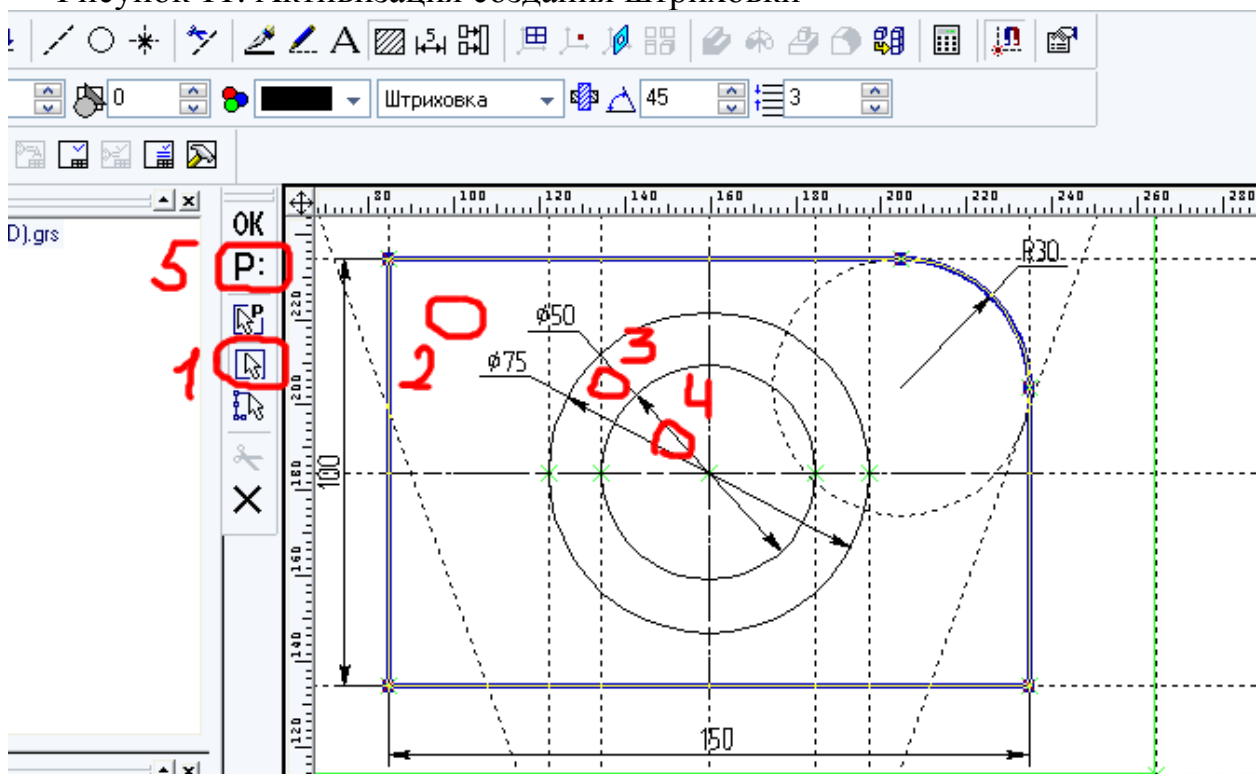


Рисунок 12. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании невидимой штриховки

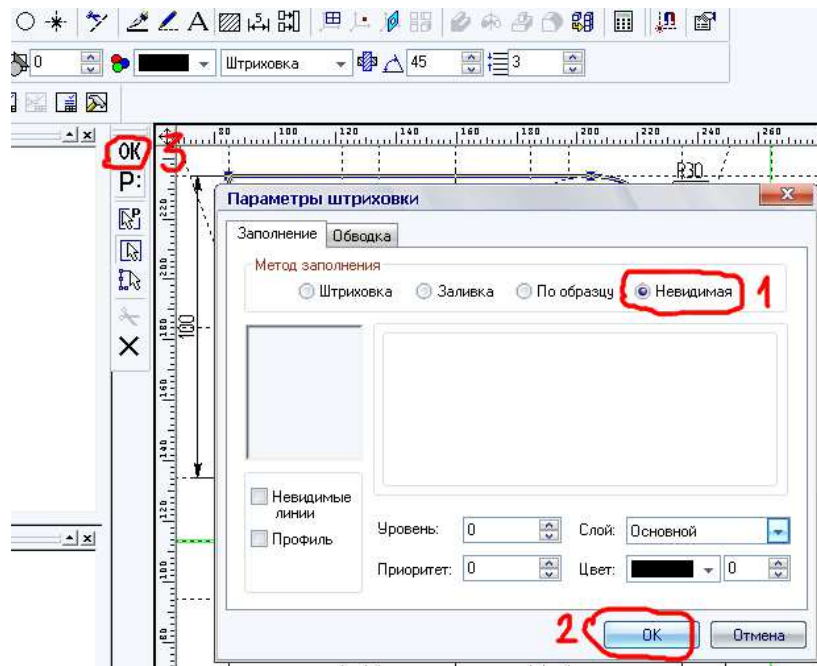


Рисунок 13. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании невидимой штриховки

Нажать «построение – 3D профиль» (рис. 14). Подвести мышку к телу плиты в 2D окне и нажать левую кнопку (рис. 15). Подвести мышку в 3D окно к верхнему 3D узлу, нажать левую кнопку и ОК в автоменю (рис. 15).

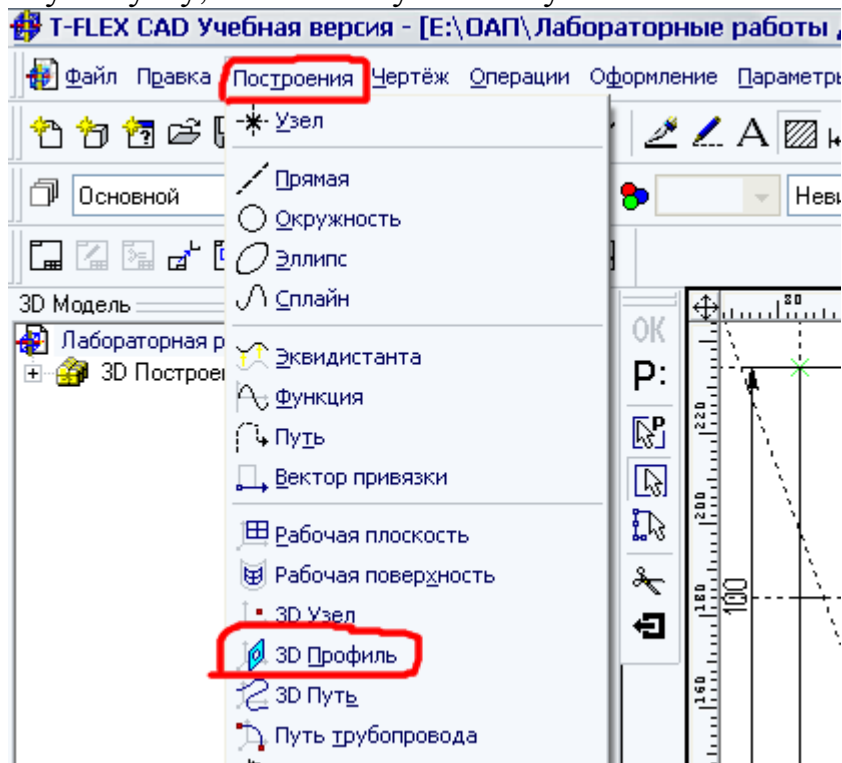


Рисунок 14. Активизация создания 3D профиля

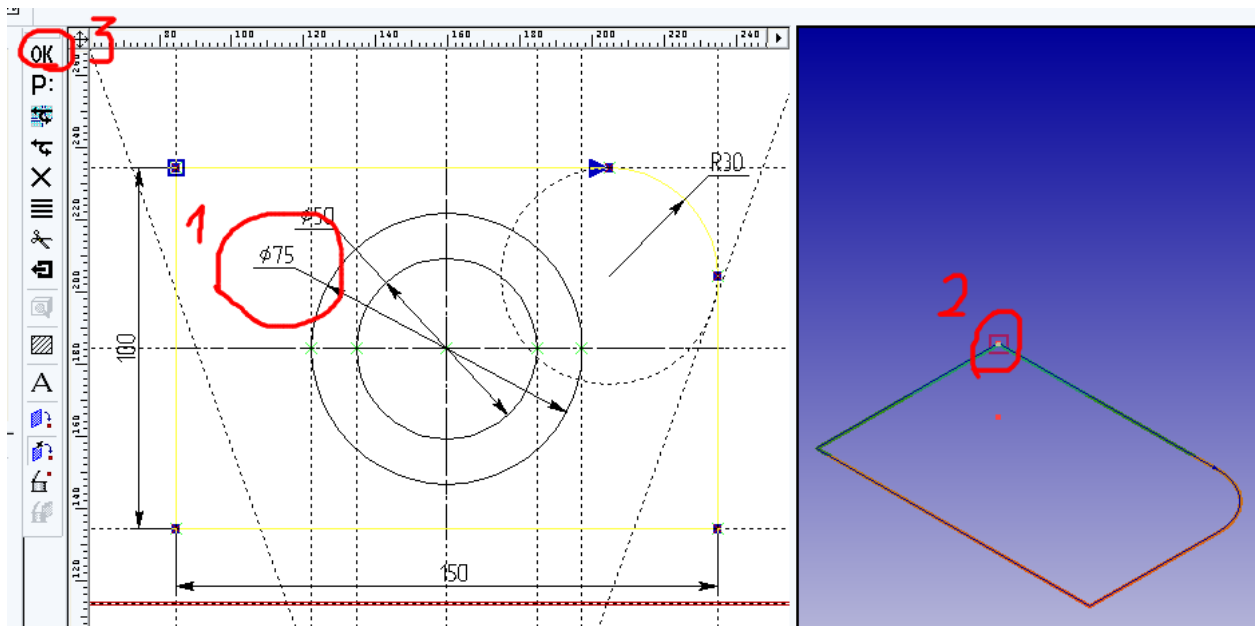


Рисунок 15. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при 3D профиля

7. Создание тела плиты в 3D.

Предварительно выйти из команды создания 3D профиля и всех предыдущих команд нажатием клавиши «Esc», до момента когда автоменю станет пустым.

Нажать «операция-выталкивание» (рис. 16), подвели мышку в 3D окно и нажать левую кнопку мыши 3D на профиль (рис. 17). Нажать левой кнопкой мыши на верхний 3D узел затем на второй 3D узел и ОК в автоменю (рис. 17).

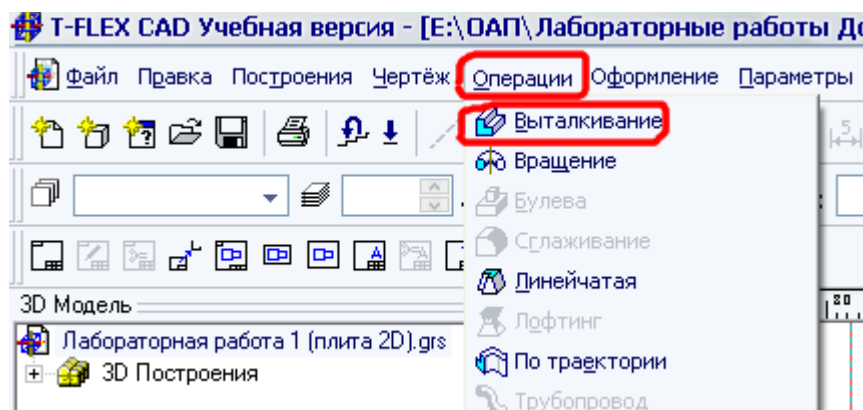


Рисунок 16. Активизация создания выталкивания

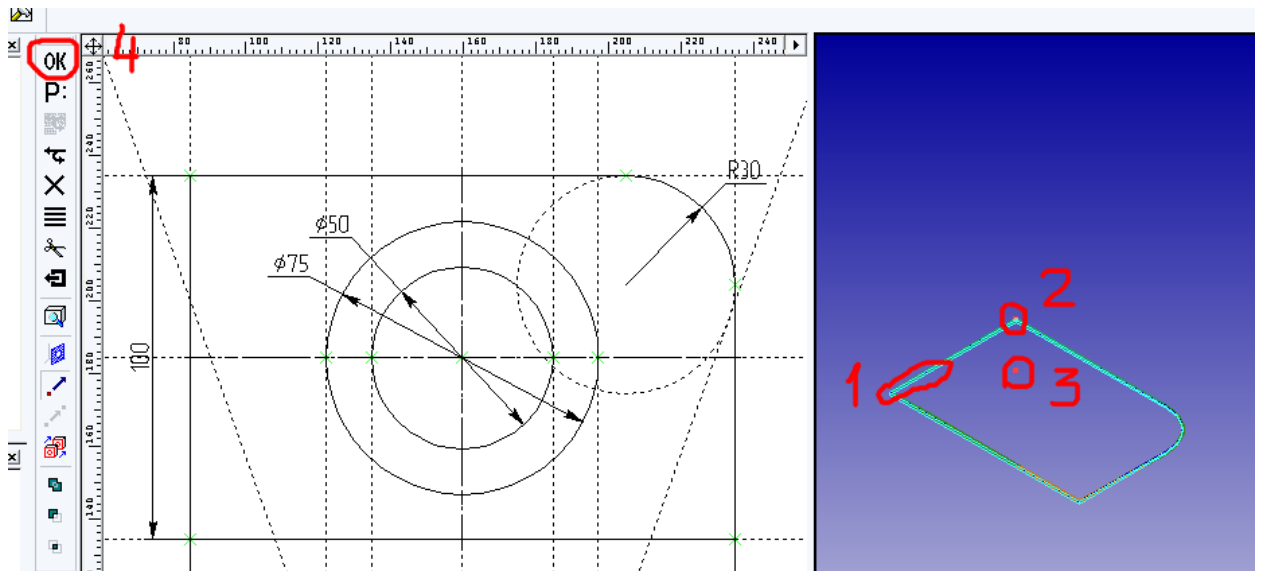


Рисунок 17. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании выталкивания

Посмотреть на созданное 3D изображение плиты нажав на кнопку показать рендеринг в панели «вид».

8. Создание отверстия в теле плиты в 3D.

Нажать «построение – 3D узел» (см. п.5, рис. 8). Переносим мышку к центру окружности в 2D окне плиты (рис. 18). Сметить мышку на вид сверху на верхнюю грань и нажать на левую кнопку и ОК в автоменю (рис. 18). Нажать «чертёж-штриховка» (см. п.6. рис. 11), нажать кнопку «режим ручного ввода контура» и обвести левую половинку нижней трапеции и нажать ОК в автоменю (рис. 19). Нажать построения – 3D профиль (см. п.6, рис.14). Подвести мышку в 2D окно в центр левой трапеции, нажать левую кнопку миши. Подвести мышку в 3D окно к центральной точке, нажать левую кнопку и ОК в автоменю (рис. 20).

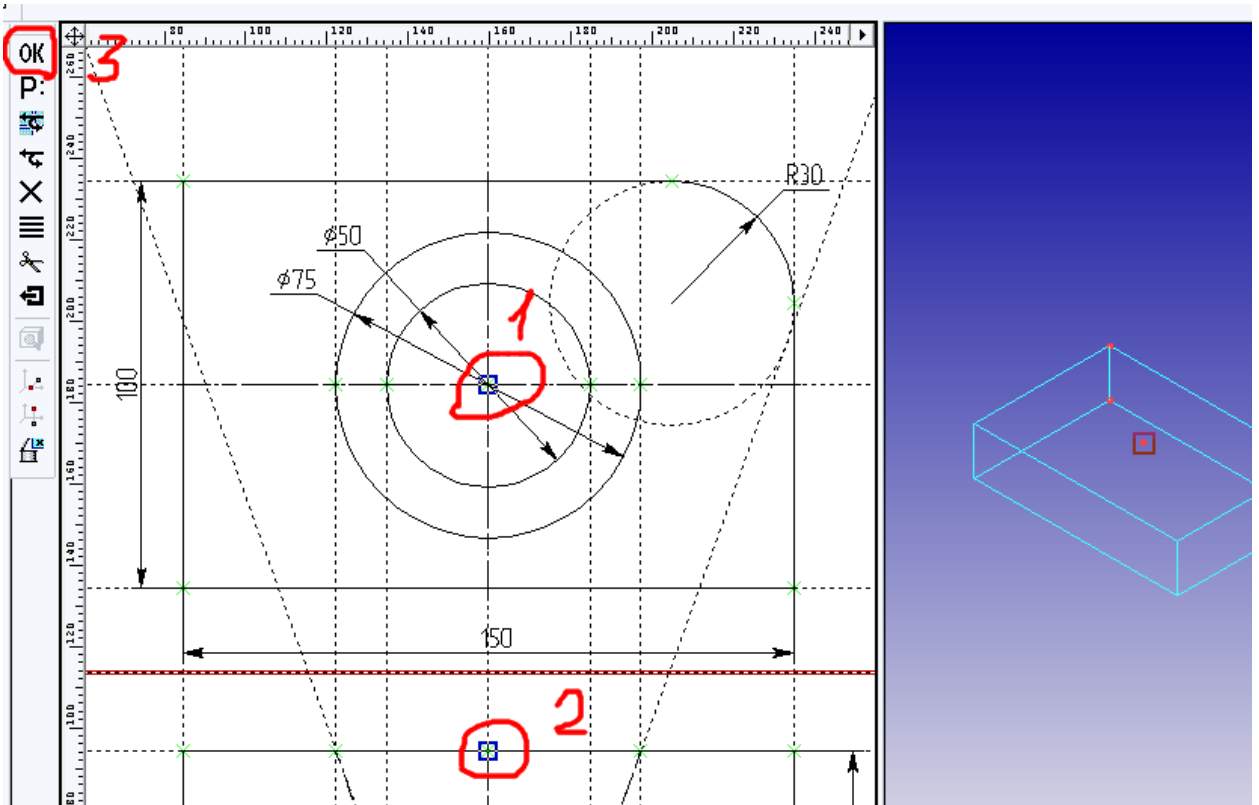


Рисунок 18. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании 3D узла

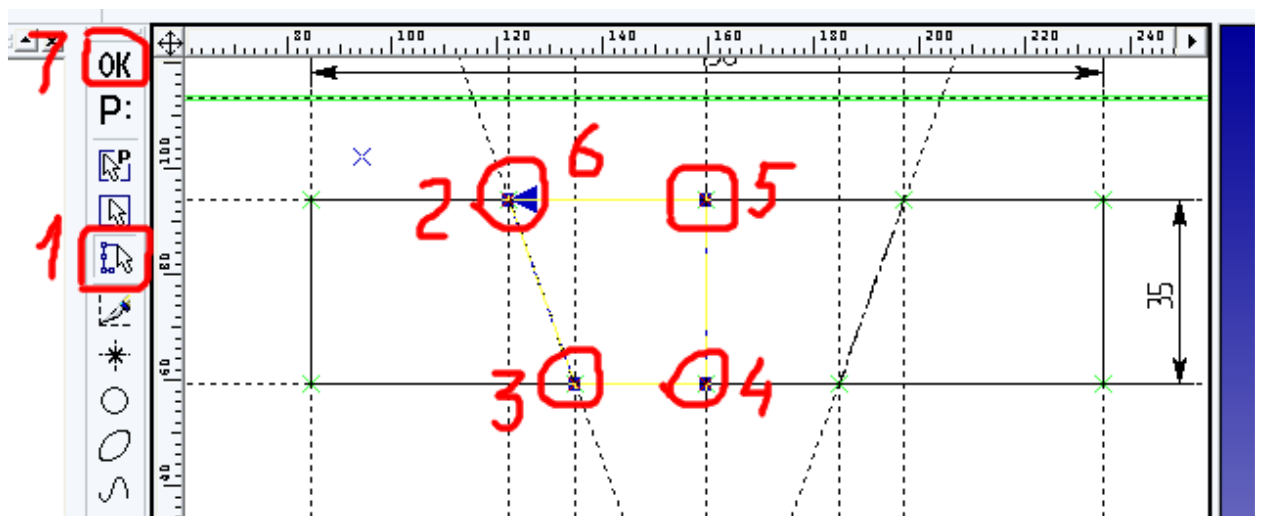


Рисунок 19. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании невидимой штриховки профиля вращения

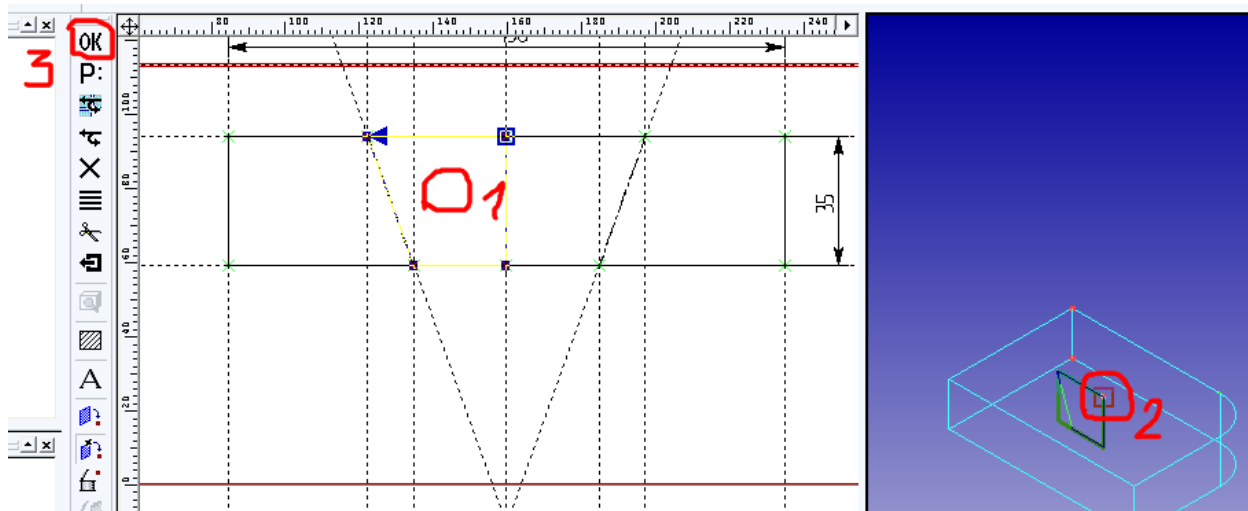


Рисунок 20. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании 3D профиля вращения

Создание тела для получения отверстия.

Операция «вращение» (рис. 21). Подвести мышку в 3D окно, нажать левой кнопкой на половину трапеции. В автоменю нажать кнопку «выбрать грань в качестве оси вращения», кликнуть левой кнопкой мыши по требуемой грани в 3D окне и нажать ОК в автоменю (рис. 22).

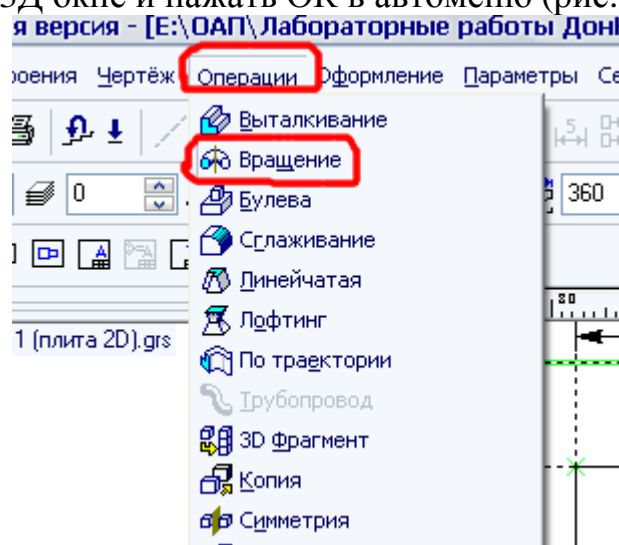


Рисунок 21. Активизация операции «вращение»

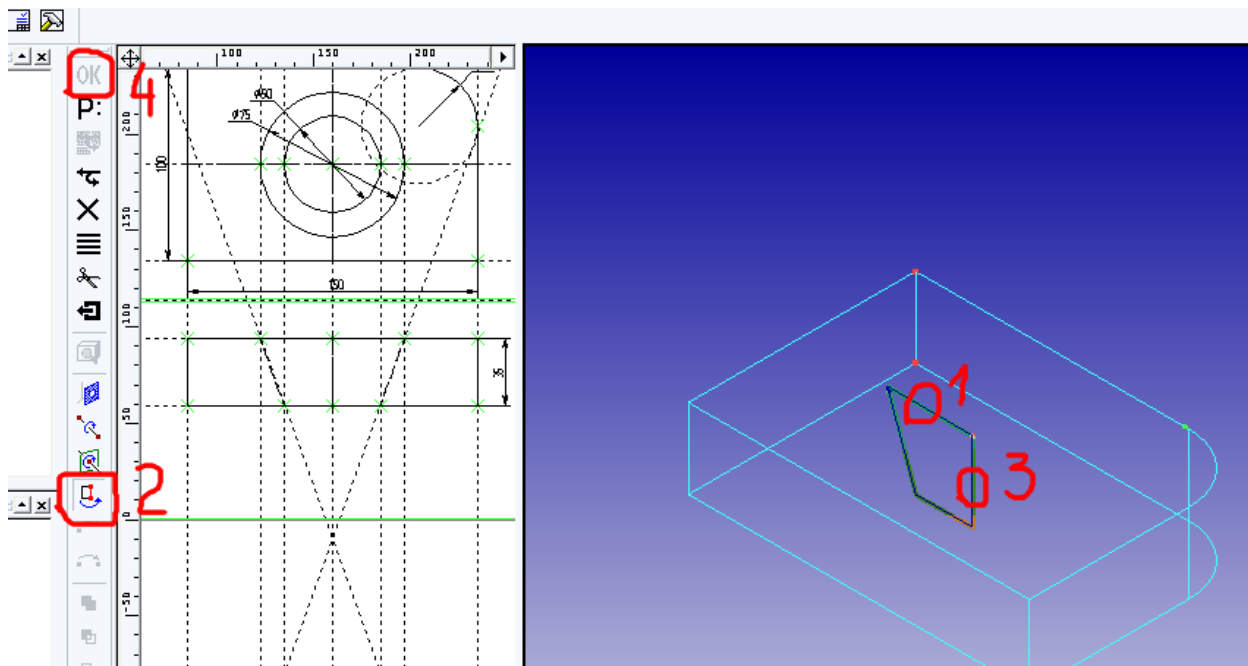


Рисунок 22. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании операции «вращение»

Создание отверстия в плите в 3D.

Операция «булева» (рис. 23). Поднести мышку к плите в 3D окне – нажать левую кнопку. Поднести мышку к трапеции в 3D окне – нажать левую кнопку. В автоменю выбрать вычитание и нажать ОК в автоменю (рис. 24).

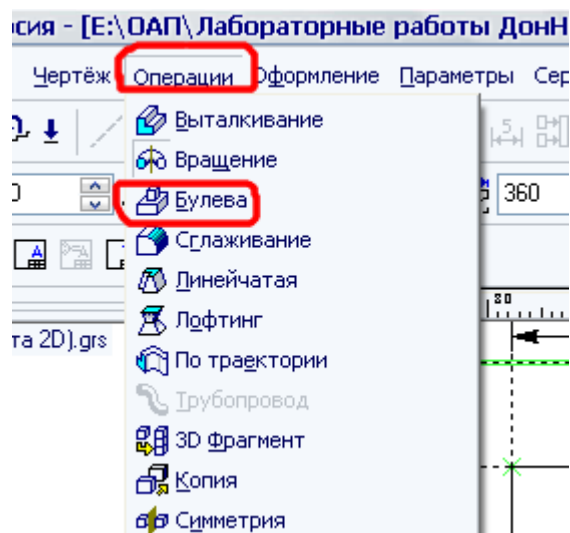


Рисунок 23. Активизация операции «булева»

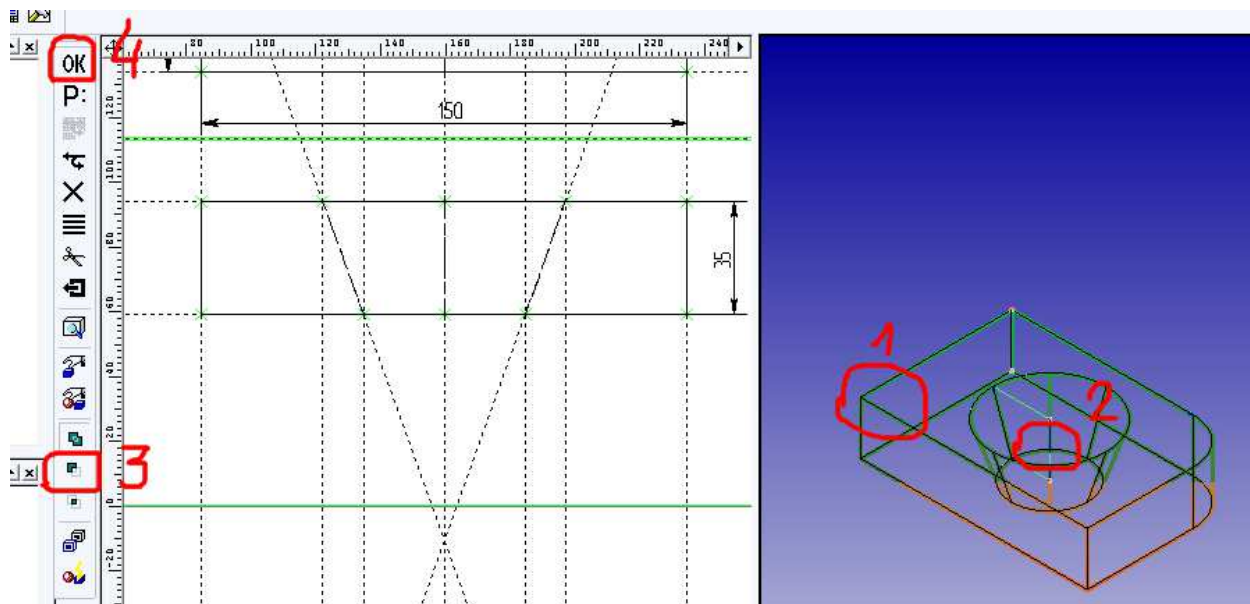


Рисунок 24. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при создании отверстия операцией «булева»

Посмотреть на созданное 3D изображение плиты, нажав на кнопку «показать рендеринг» в панели «вид» и вернуться к реберной модели нажать кнопку «показать реберную модель» (рис. 25).

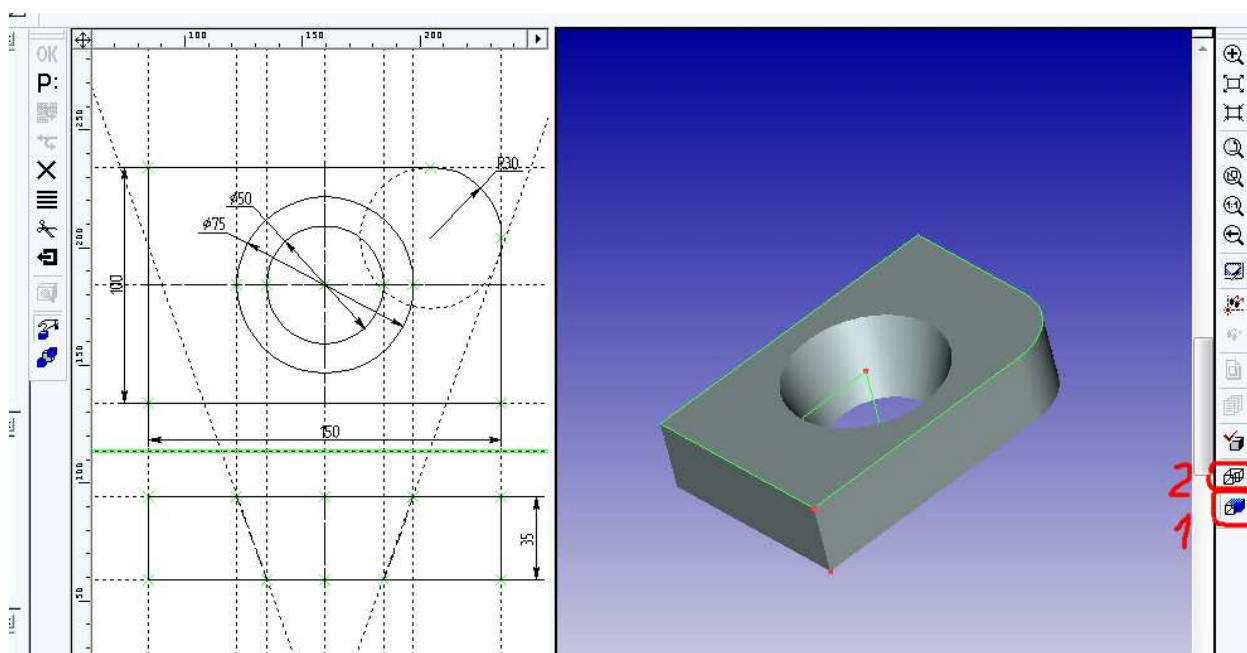


Рисунок 25. Порядок нажатий левой кнопкой мыши при активации функции «рендеринг»