

**O'zbekiston Respublikasi  
Qishloq va suv xo'jaligi  
vazirligi**



**Toshkeint irrigatsiya va  
qishloq xo'jaligini  
mexanizatsiyalash  
muhandislari instituti**

**Mavzu: Egri chiziq va sirtlar.**

***Ma`ruzachi: "MG va DN" kafedrası  
dotsenti, p.f.f.d., (PhD) U.A. Nasritdinova***

**Toshkent – 2023**

**Reja**

# Egri chiziq va uning turlari

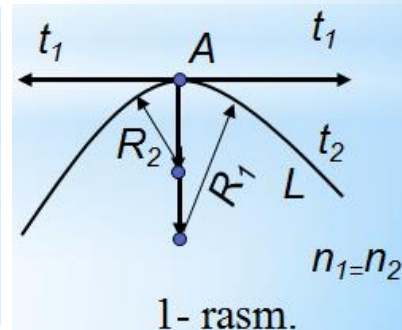
Biror nuqtaning fazoda uzluksiz harakatlanishidan hosil bo'lgan trayektoriyasiga egri chiziq deyiladi. Egri chiziqlar ikki turga bo'linadi [2, 15-20 betlar].

- 1) Tekis egri chiziqlar;
- 2) Fazoviy egri chiziqlar;

Hamma nuqtalari bitta tekislikda yotgan egri chiziq tekis egri chiziq deyiladi va aksincha hamma nuqtalari bitta tekislikda yotmagan egri chiziqlar fazoviy egri chiziqlar deyiladi.

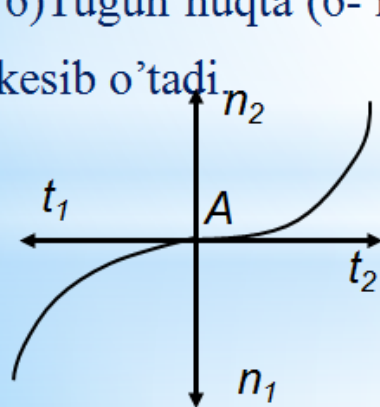
Egri chiziqlarning maxsus nuqtalari quyidagilardan iborat:

- 1) **Qo'sh nuqta** (1-rasm). Yarim urinmalar qarama-qarshi yo'nalishga ega, normallar ustma-ust tushadi, lekin egrilik markazlari har xil joylashadi;

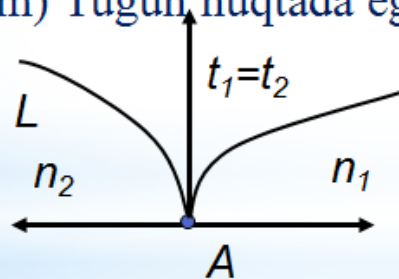


# Tekis egri chiziq nuqtalarining klassifikatsiyasi

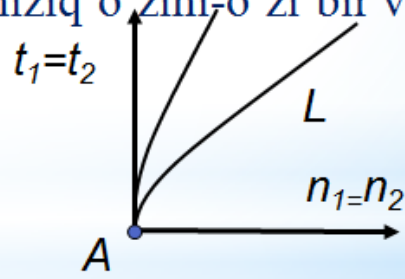
- 2) **Egilib o'tish nuqtasi** (2- rasm). Yarim urinmalar ham, normallar ham qarama qarshi yo'nalishda bo'ladi;
- 3) **Birinchi turdagi qaytish nuqtasi** (3- rasm). Yarim urinmalar ustma- ust tushadi va bir hil yo'nalishda bo'ladi, normallar qarama – qarshi yo'nalishda bo'lib, bir chiziq ustida yotadi;
- 4) **Ikkinchi turdagi qaytish nuqtasi** (4-rasm). Yarim urinmalar va normallar har xil juft- juft bo'lib bir xil yo'nalishga ega bo'ladi.
- 5) **Sinish nuqtasi** (5- rasm). Yarim urinmalar va normallar har xil yo'nalishda bo'ladi;
- 6) **Tugun nuqta** (6- rasm) Tugun nuqtada egri chiziq o'zini-o'zi bir va bir necha marta kesib o'tadi.



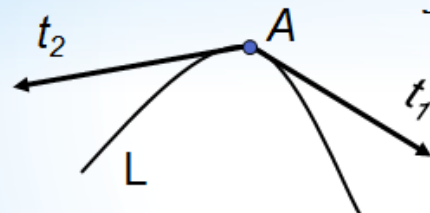
2- rasm.



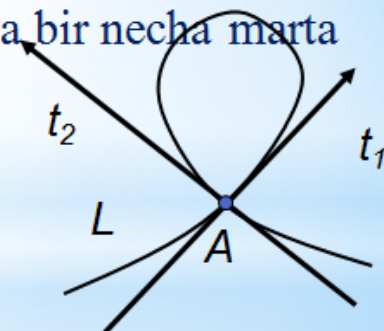
3- rasm.



4- rasm.



5- rasm.



6- rasm.



MUNDARIJA

# Sirtlar va uning turlari

Hozirgi vaqtda sirt hosil qilishning turli usullari ma'lum. Lekin chizma geometriyada grafik tasvirlashning qulayligi hisobga olinib, sirtni biror chiziq yoki sirtning fazoda uzliksiz harakatlanishi davomida qoldirilgan izi deb qarash mumkin. 1- shaklda  $m$  egri chiziq va uni  $A$  nuqtada kesib o'tuvchi  $n$  egri chiziq berilgan. Agar  $n$  egri chiziqni  $m$  egri chiziq bo'ylab uzluksiz harakatlantirilsa, uning qator vaziyatlarining to'plamidan iborat biror  $F$  sirtni hosil qiladi.  $F$  sirdagi  $m$  egri chiziq sirtning **yo'naltiruvchisi**,  $n$  egri chiziq **yasovchisi** deb ataladi. Lekin aksincha,  $n$  egri chiziqni yo'naltiruvchi,  $m$  egri chiziqni yasovchi sifatida qabul qilish ham mumkin. Bunda  $m$  egri chiziq  $n$  egri chiziq bo'yicha harakatlangan bo'ladi [2, 134-bet].

Yasovchilarning turiga qarab egri chizikli yasovchi hosil qilgan sirt **egri sirt** to'g'ri chizikli yasovchi hosil qilgan sirt **chizikli sirt** deb ataladi.






\* Sirtlar hosil bo'lish tabiatiga qarab qonuniy va qonunsiz sirtlarga bo'linadi. Sirtning hosil bo'lishi biror qonunga asoslangan bo'lsa, bunday sirt qonuniy sirt deyiladi. Doiraviy silindr va konus, sfera hokazo sirtlar bunga misol bo'ladi.

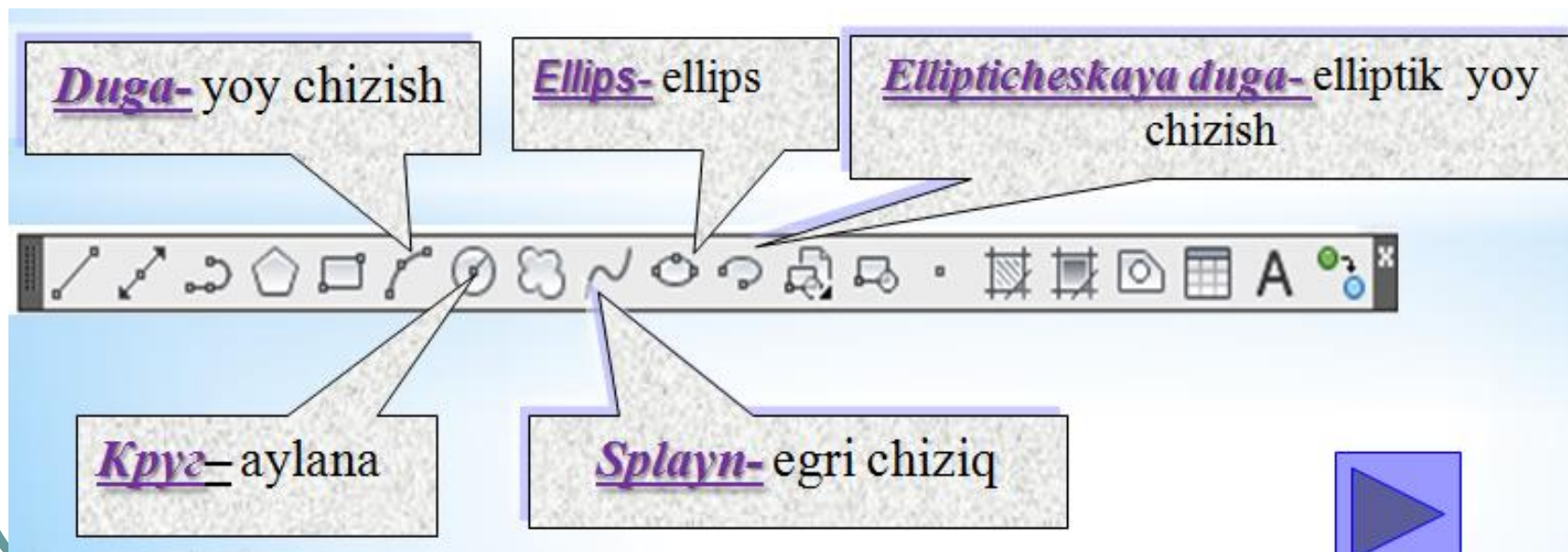
\* Sirtning hosil bo'lishi hech qanday qonunga asoslanmagan bo'lsa, bunday sirt qonunsiz sirt deb ataladi. Bunga topografik va empirik sirtlar kiradi. - shakl.

\* Silindr va konus yasash orqali Auto CAD grafik dasturida sirtlarni yasash jarayonini ko'rib o'tamiz.

# Egri chiziq va sirtlarni AutoCAD grafik dasturida qurish va tahrirlash buyruqlari tahlili

*Egri chiziqlarni hosil qilish uchun quyidagi buyruqlardan foydalanamiz*

1. *Duga* 
2. *Ellips* 
3. *Ellipticheskaya duga* 
4. *Krug* 
5. *Splayn* 

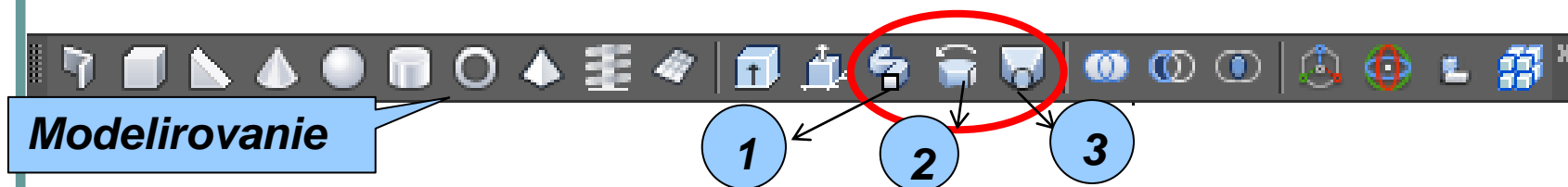




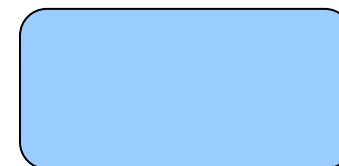
## Sirtlar hosil bo'lishiga qarab 4 turga bo'linadi

1. Chiziqli sirtlar
2. Qirrali sirtlar
3. Aylanish sirtlari
4. Topografik sirtlar

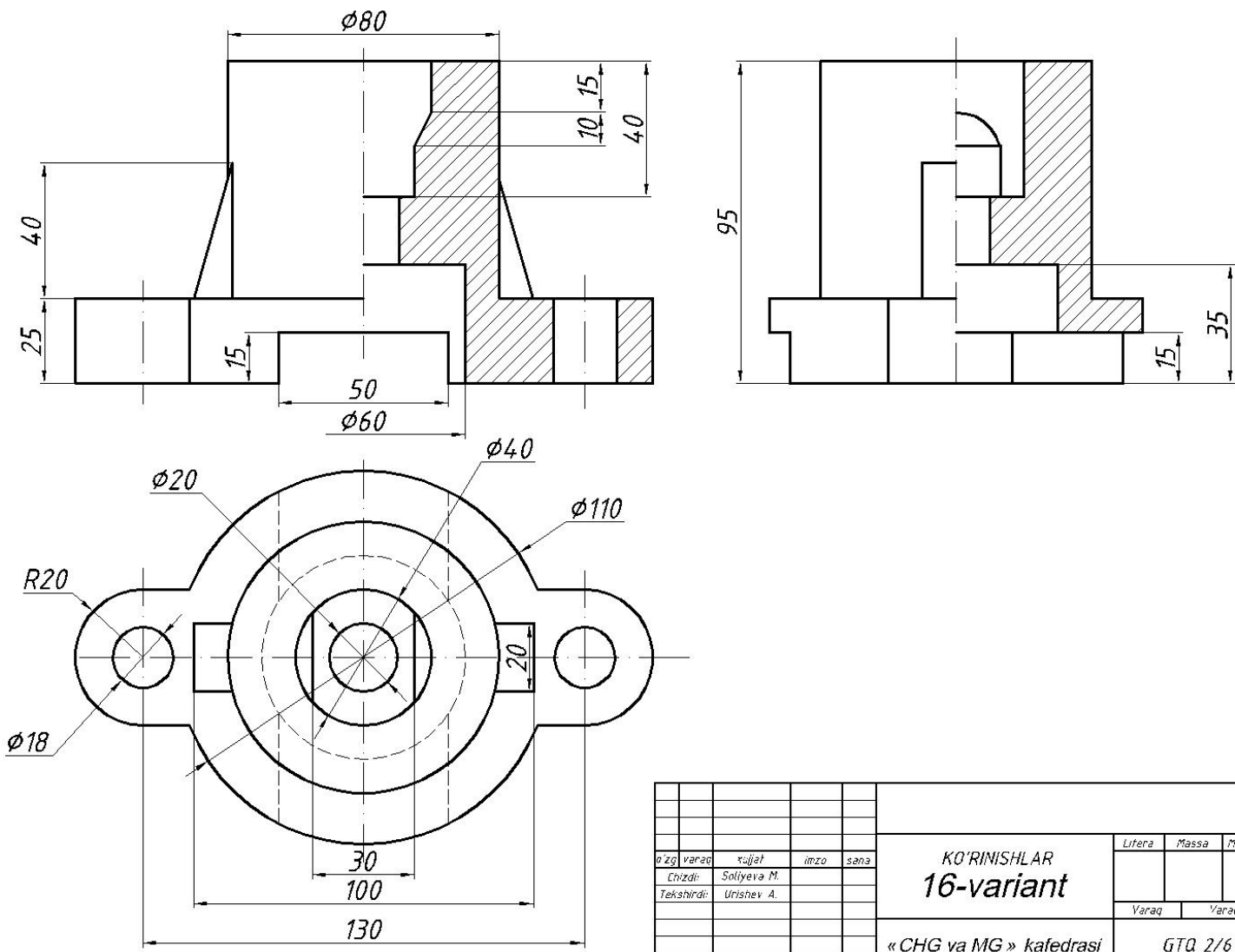
*Sirtlarni hosil qilish uchun quyidagi buyruqlardan foydalanamiz*



1. Sdvig
2. Vrashat
3. Loft
4. Sopryajenie kromok
5. Faski kromok

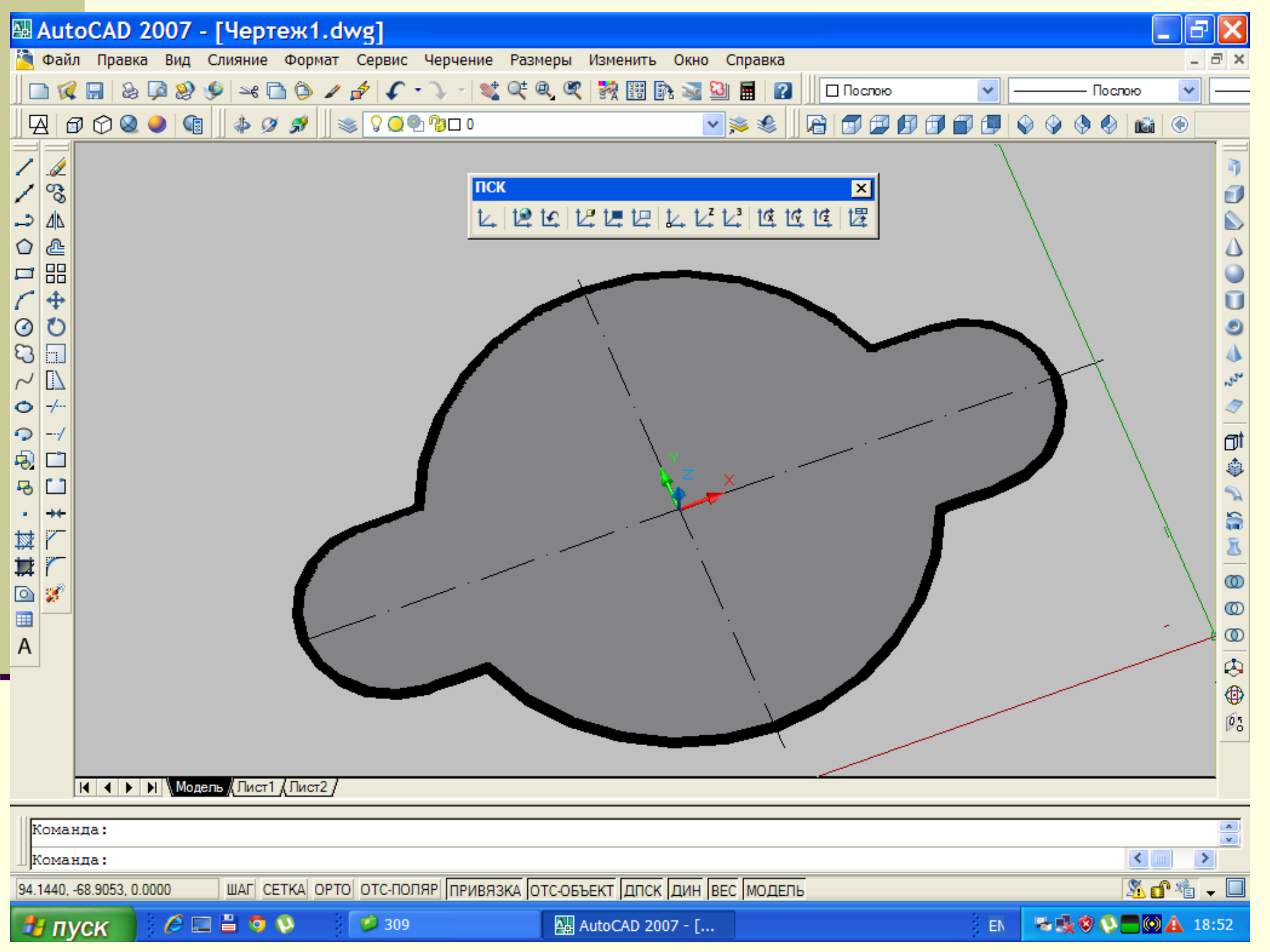


# Murakkab detallarni AutoCAD grafik dasturida 2D va 3D loyihalash va, A4 formatga rasmiylashtirish



Ø zig	varaq	xujjat	imzo	sana	KORINISHLAR		
					<b>16-variant</b>		
		Chizdi: Soliyeva M.			Lifera	Massa	Masshtab
		Tekshirdi: Urishov A.					1:1
					Varaq	Varaqlar	
					«CHG va MG» kafedrası		GTQ 2/6

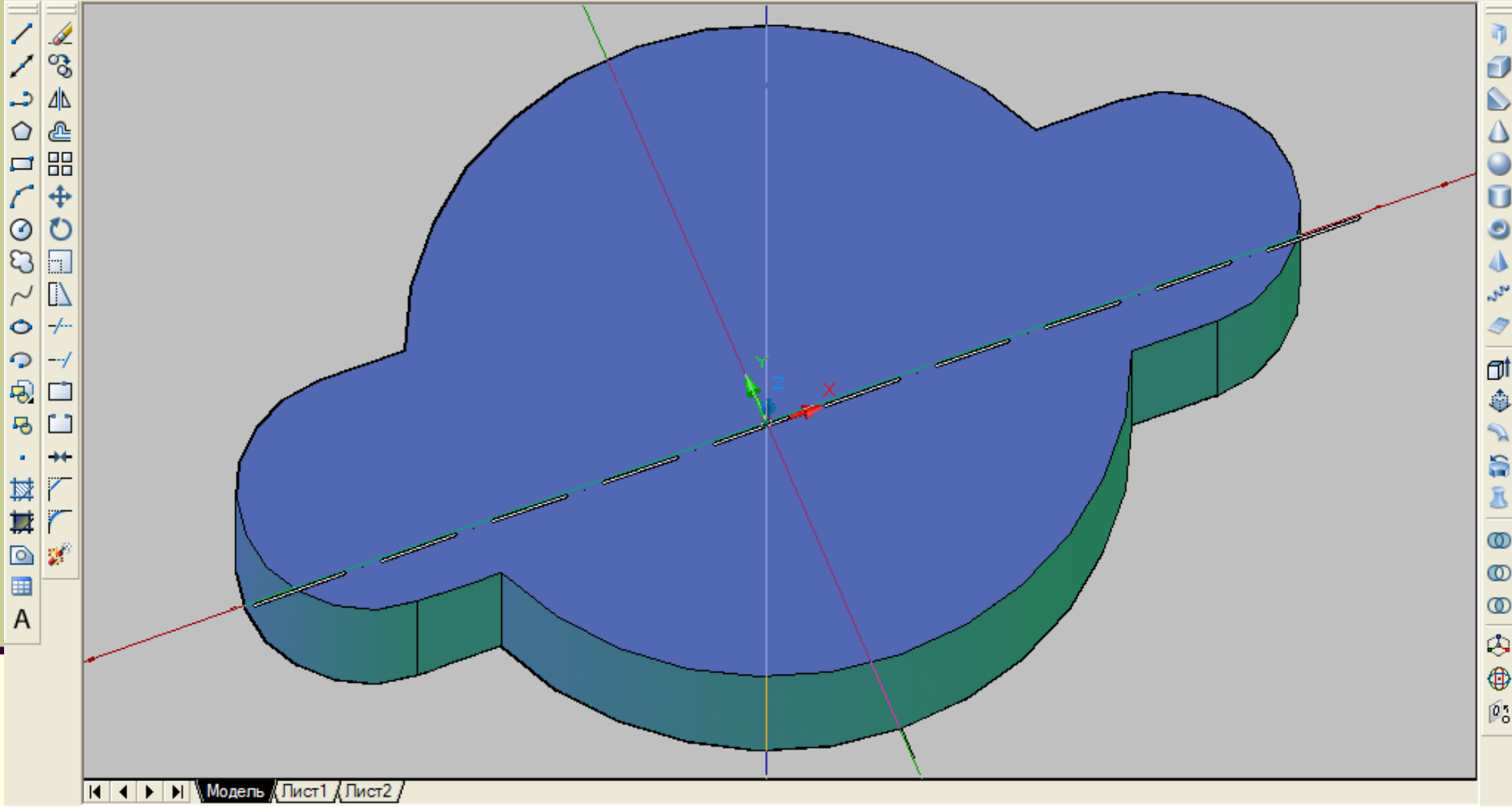
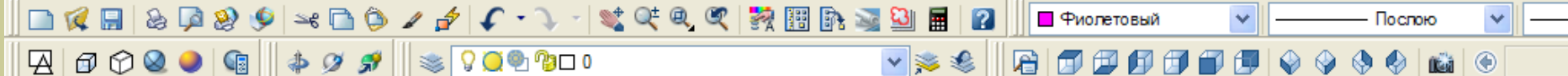




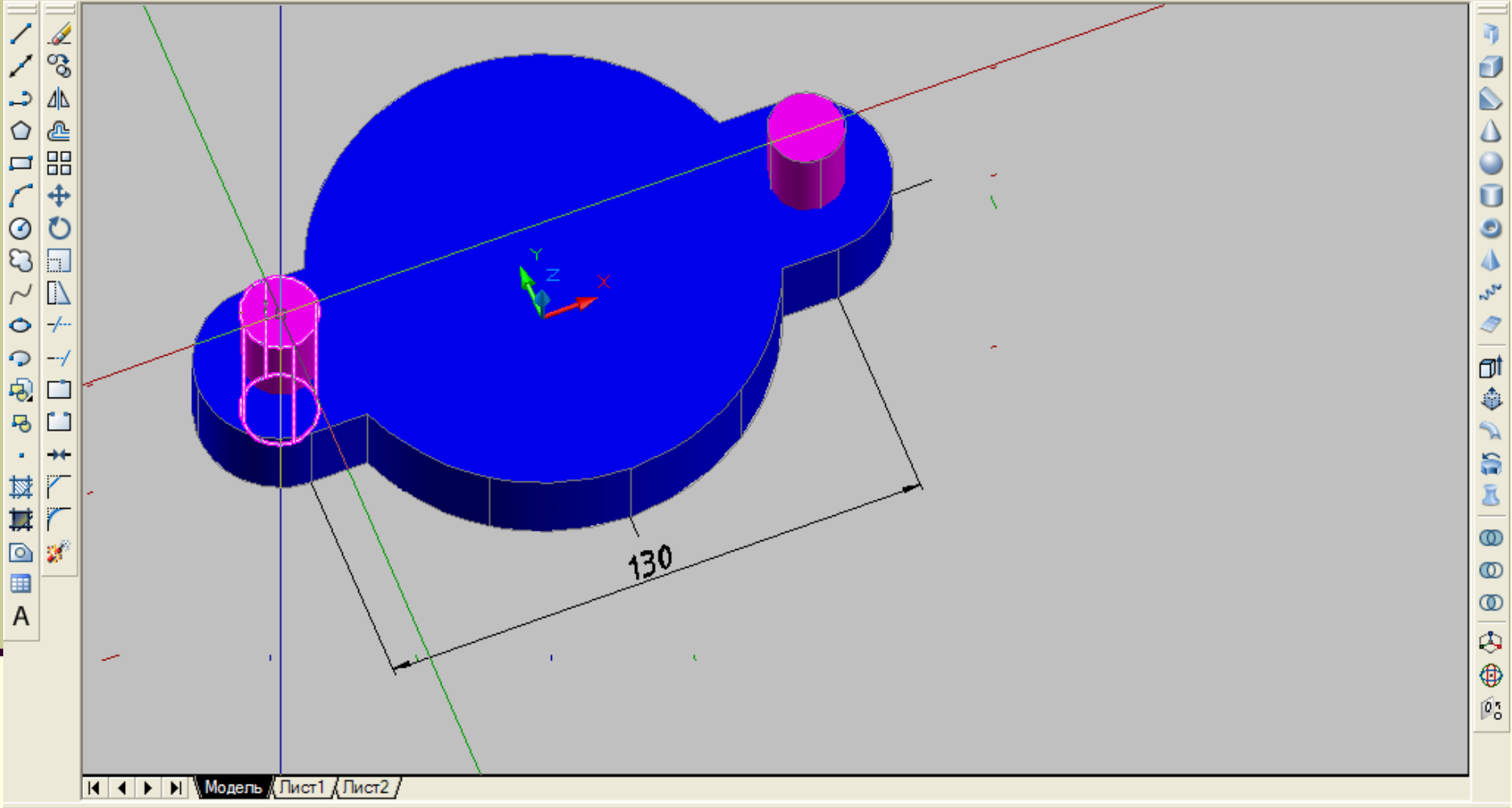
**ПСК** [X]

↖ ↗ ↘ ↙ ↕ ↔ ↻ ↺ ↻ ↻ ↻

А

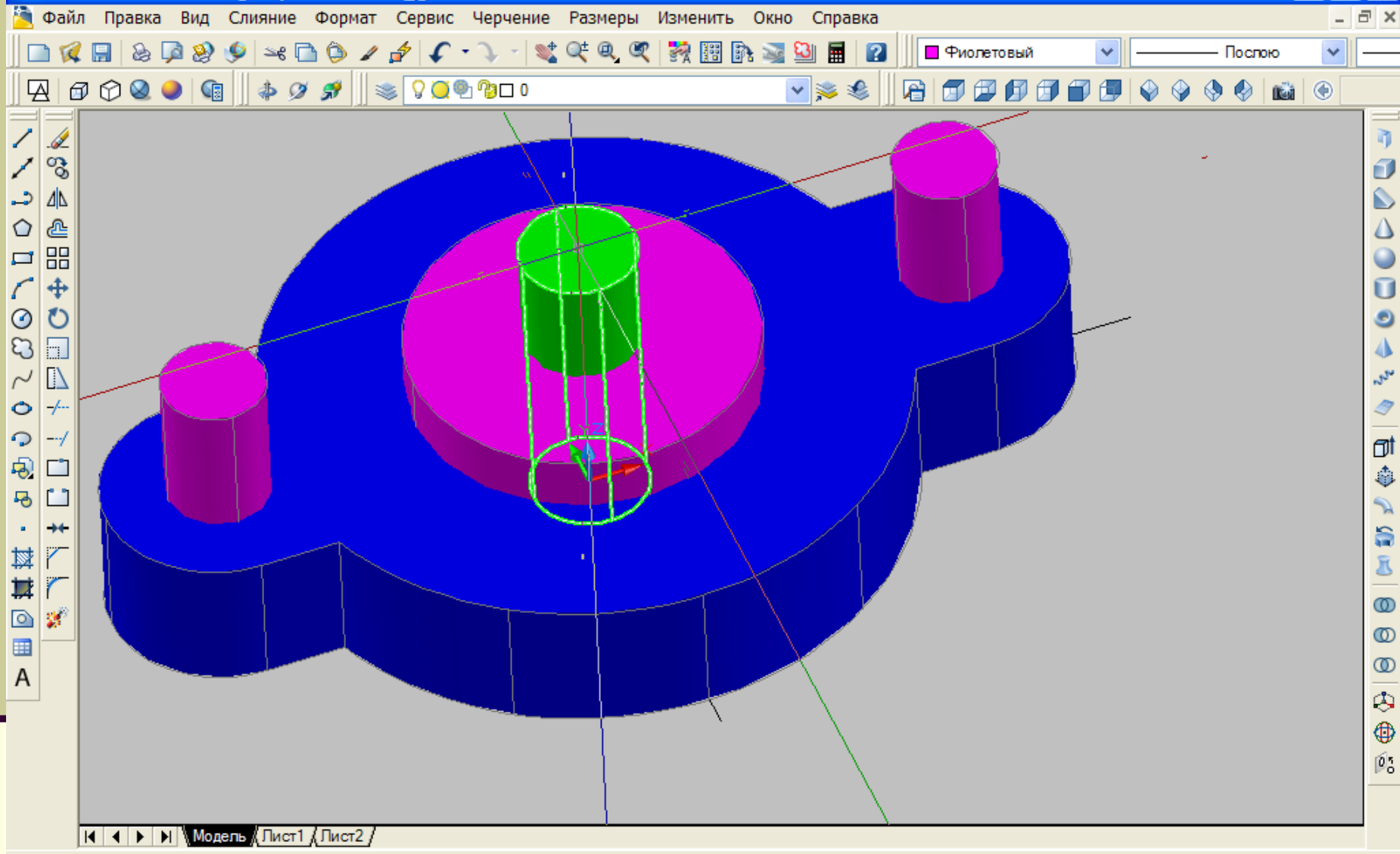


Команда: \*Прервано\*  
Команда:



Команда: '\_dimstyle'  
 Команда:

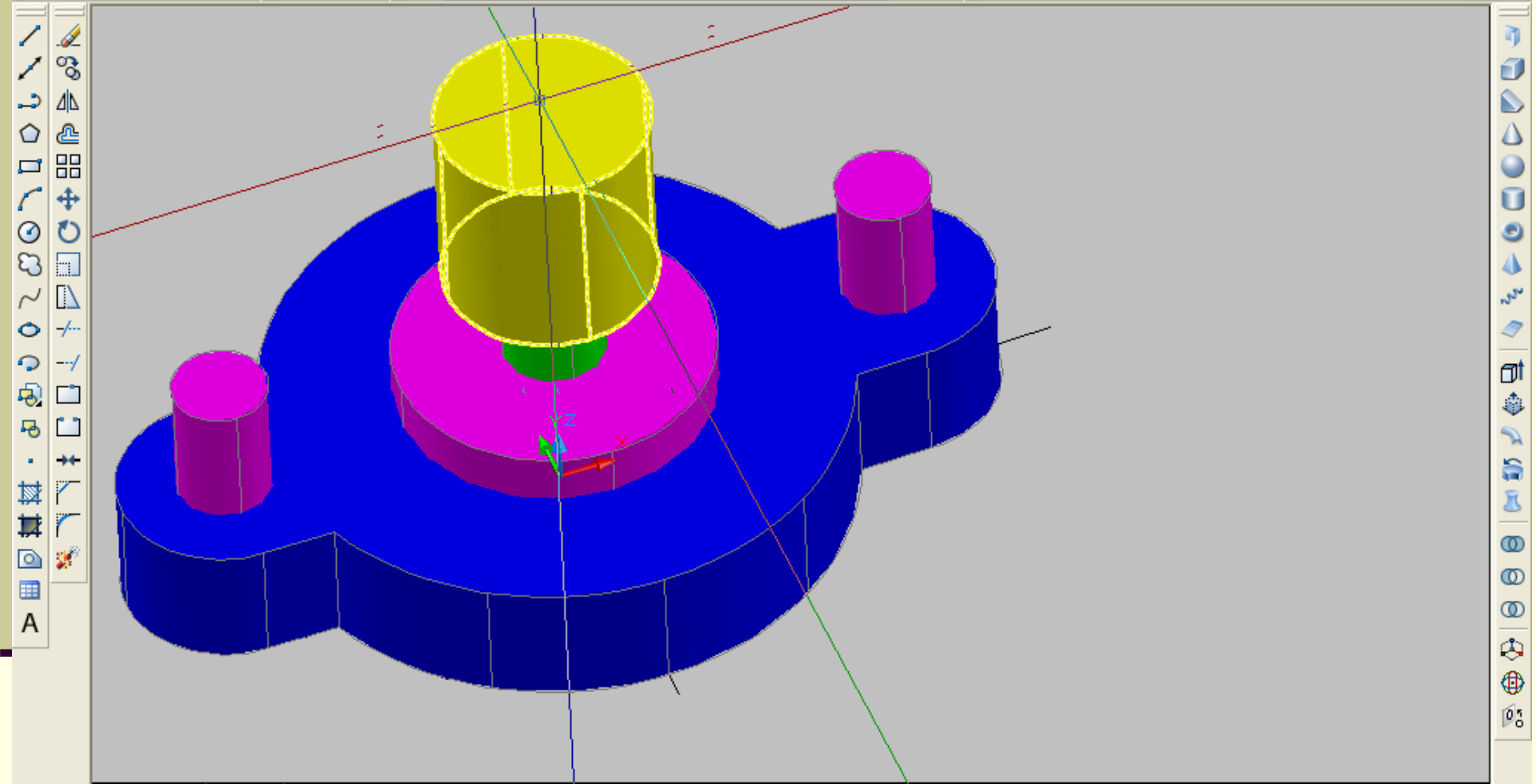
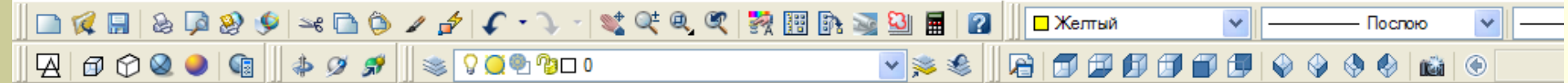
-55.7567, 22.6285 , 0.0000    ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ



кнопкой мыши для вызова контекстного меню.

Команда:

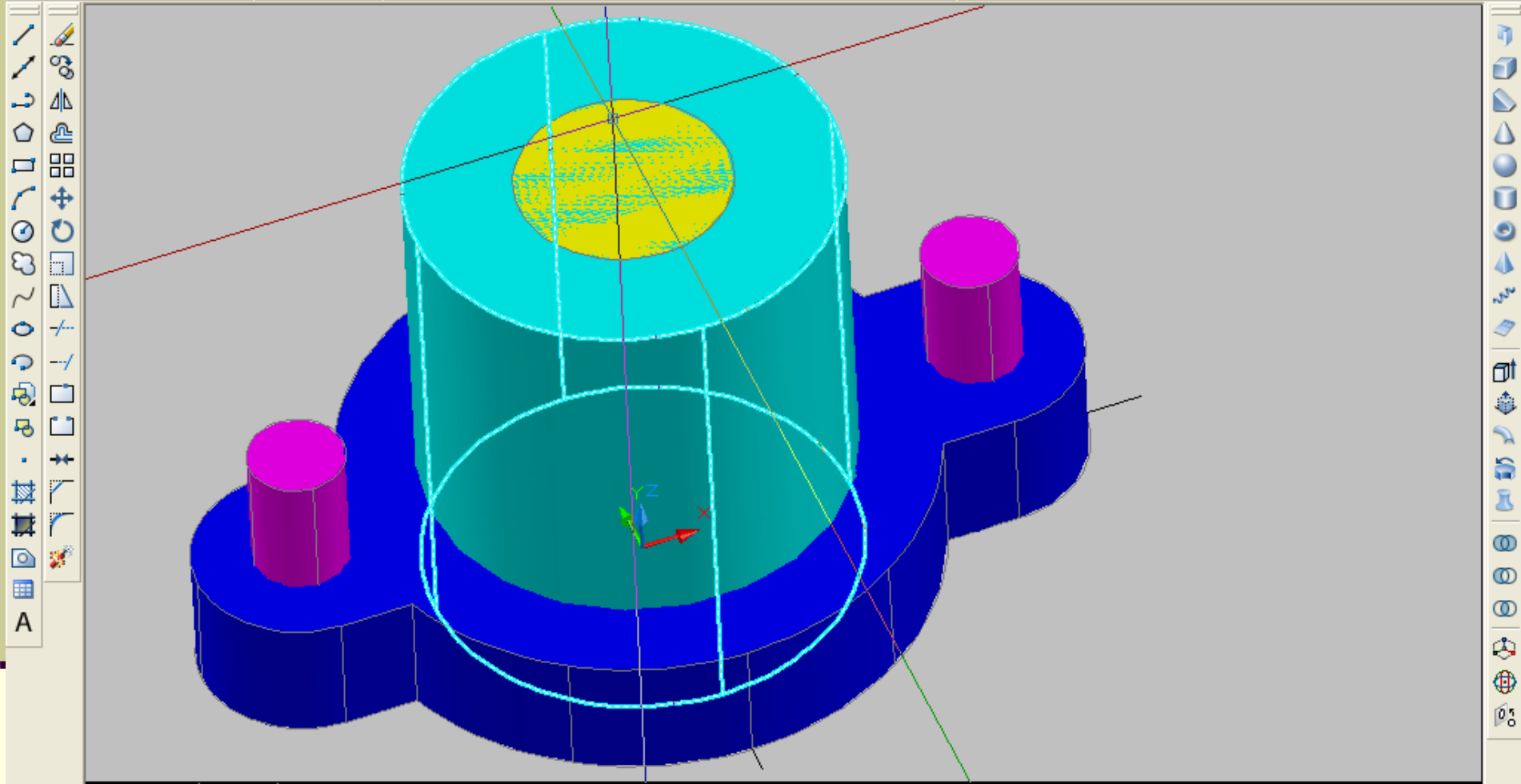
17.3574, 50.7282, 0.0000 ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ



Модель Лист1 Лист2

Команда: `_.erase` найдено: 4  
Команда:

30.6200, 90.5184, 0.0000 ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ



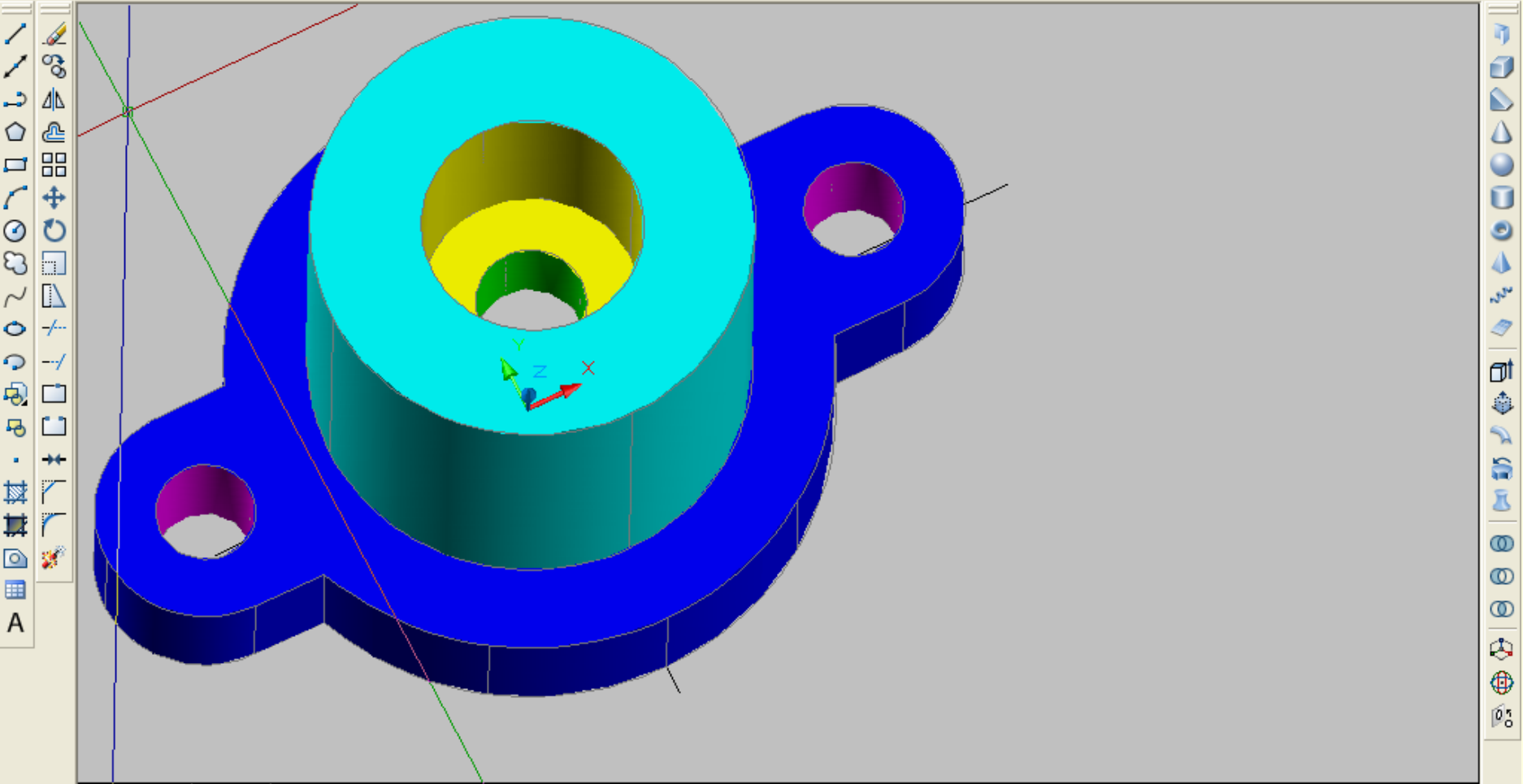
Модель | Лист1 | Лист2

Высота или [2Точки/Конечная точка оси] <40.0000>: 95

Команда:

33.3908, 101.9391, 0.0000 | ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ





кнопкой мыши для вызова контекстного меню.  
Команда:

3D тело

Красный

Послюю

Общие

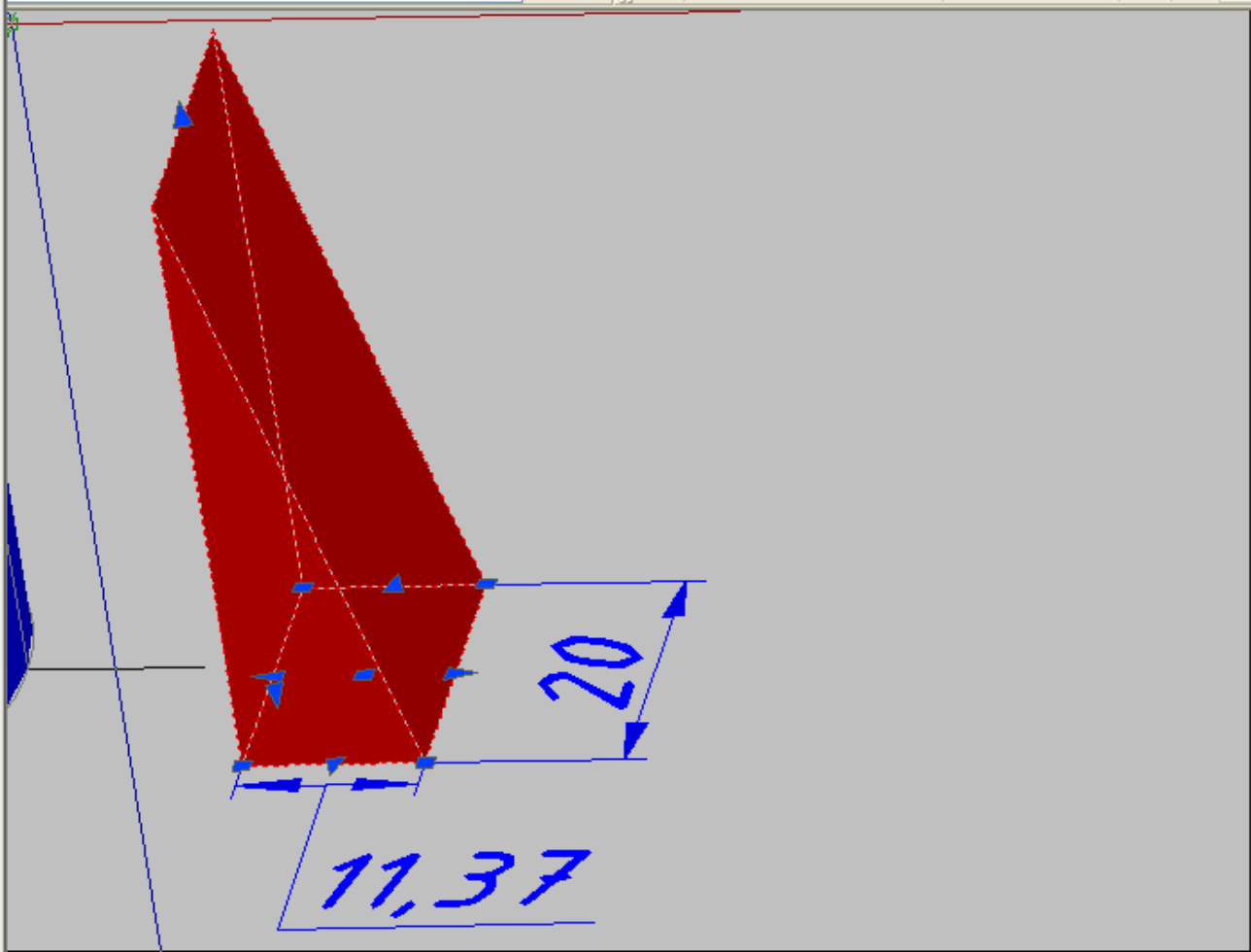
Цвет	Красный
Слой	0
Тип ли...	Послюю
Масшта...	1
Стиль п...	Поцвету
Вес лин...	Послюю
Гиперс...	

3D визуализация

Материал	Послюю
Отобра...	Отбрасываем...

Геометрия

Тип тела	Клин
Положе...	765.3787
Положе...	46.1198
Положе...	0
Длина	11.37
Ширина	20
Высота	40
Поворот	0



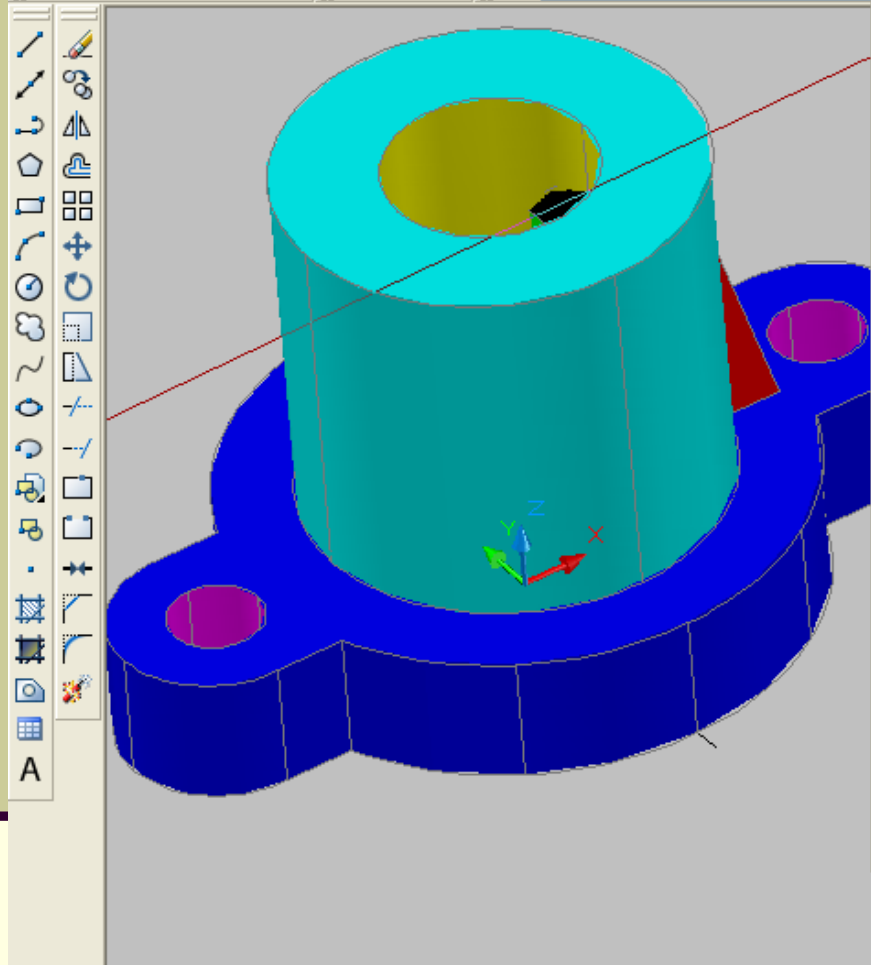
СВОЙСТВА

Команда:

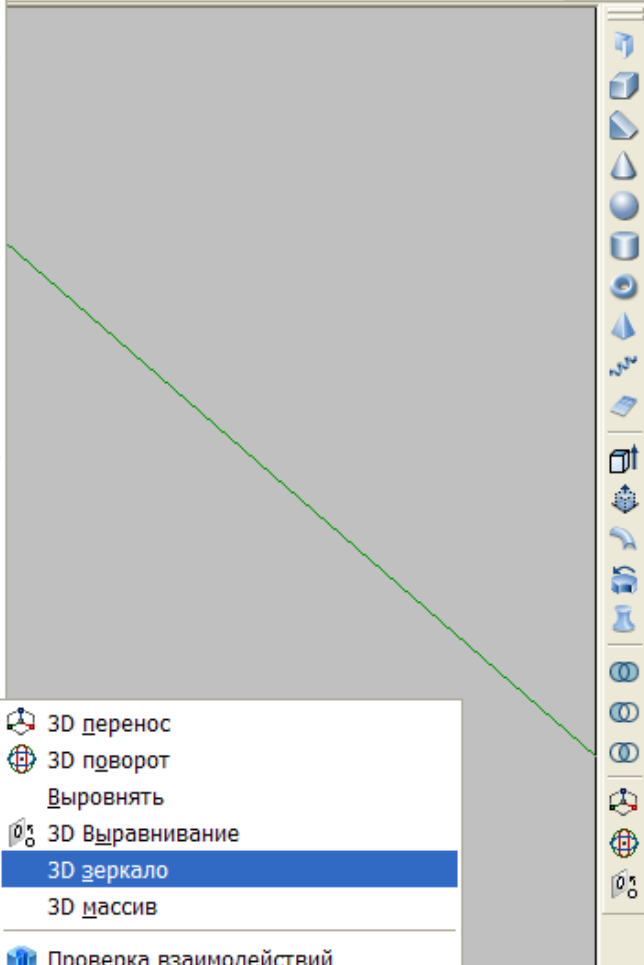
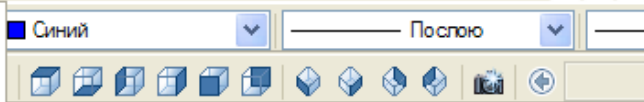
Команда:

729.5763, 120.1875, 0.0000

ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ



- Свойства
- Копирование свойств
- Объект
- Подрезка
- Стереть
- Копировать
- Зеркало
- Подобие
- Массив...
- Перенести
- Повернуть
- Масштаб
- Растянуть
- Увеличить
- Обрезать
- Удлинить
- Разорвать
- Соединить
- Фаска
- Сопряжение
- 3D операции**
- Редактирование тела
- Смена пространства
- Расчлнить

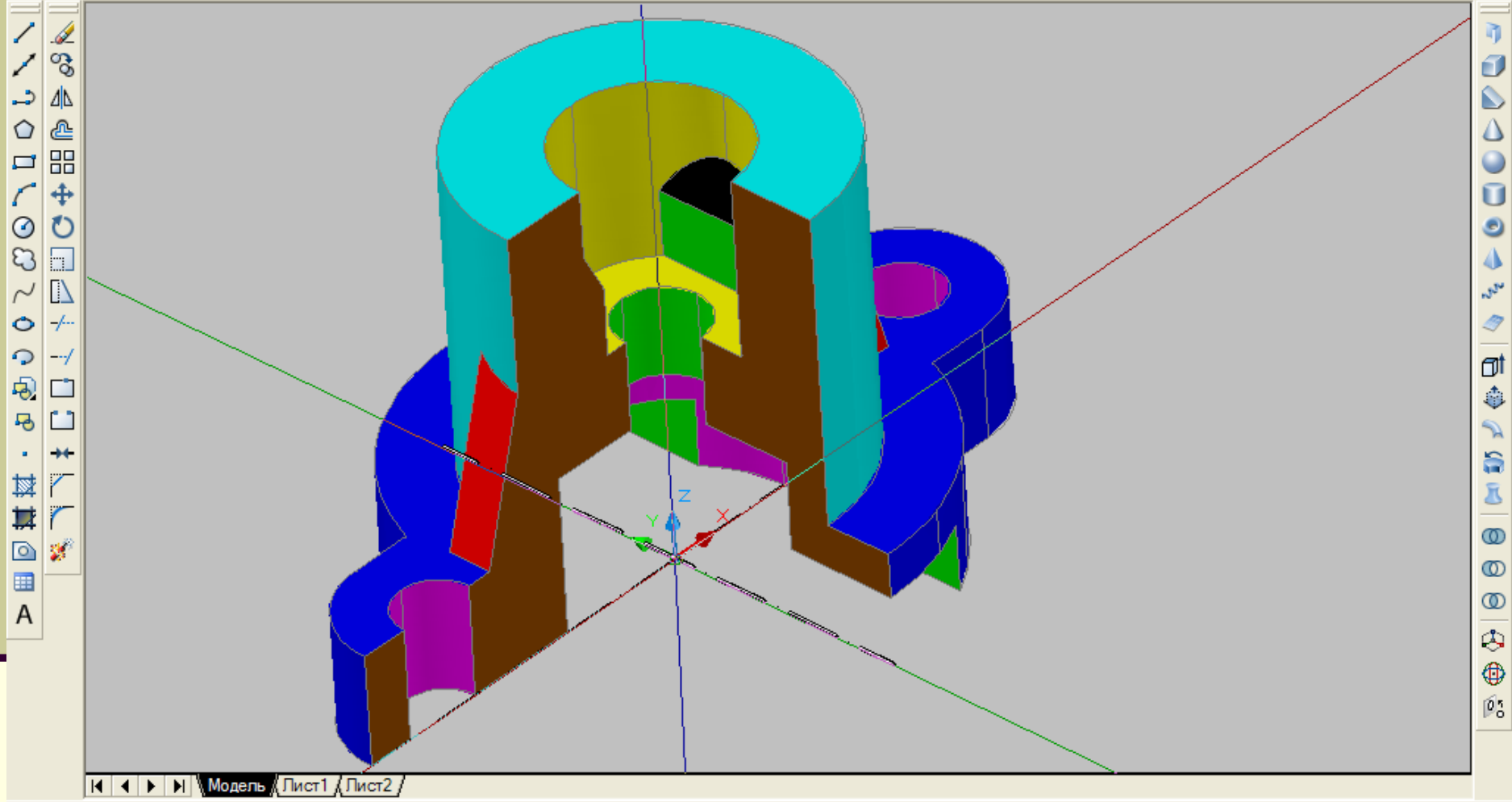
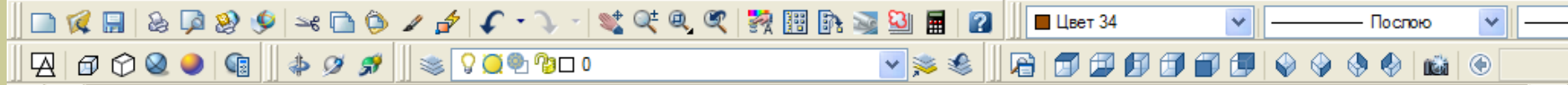


- 3D перенос
- 3D поворот
- Выровнять
- 3D Выравнивание
- 3D зеркало**
- 3D массив
- Проверка взаимодействий
- Разрез
- Придать толщину
- Преобразовать в тело
- Преобразовать в поверхность
- Извлечь ребра

Модель / Лист1 / Лист2

кнопкой мыши для вызова контекстного меню.  
Команда:

Создание зеркальной копии объектов относительно заданной плоскости: 3DЗЕРКАЛО



кнопкой мыши для вызова контекстного меню.  
Команда:  
-0.3833, -0.1828, 0.0000 ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ