

O'zbekiston Respublikasi
Qishloq va suv xo'jaligi
vazirligi



Toshkent irrigatsiya va
qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalash
muhandislari instituti

“Aksonometrik tasvirlarning nazariy asoslari”

Ma`ruzachi: *“MG va DN” kafedراسи*
dotsenti, p.f.f.d., PhD. U.A. Nasritdinova

Toshkent – 2023

Reja

- Aksonometrik tasvir elementlari.
- Aksonometrik tasvir turlari.
- Aksonometrik tasvirlarni grafik kompyuterda tasvirlash usullari.

Aksonometrik tasvir elementlari.

Chizma geometriyada perspektiv yasashlar bilan yaqqollik tasvirlanadi. Ortogonal proyeksiyalar usulidagi tasvirlarda o'lchamlarning qulayligi mavjud bo'lsa ularni yana bir holat bilan to'ldiruvchi aksonometrik proyeksiyalash usuli mavjuddir

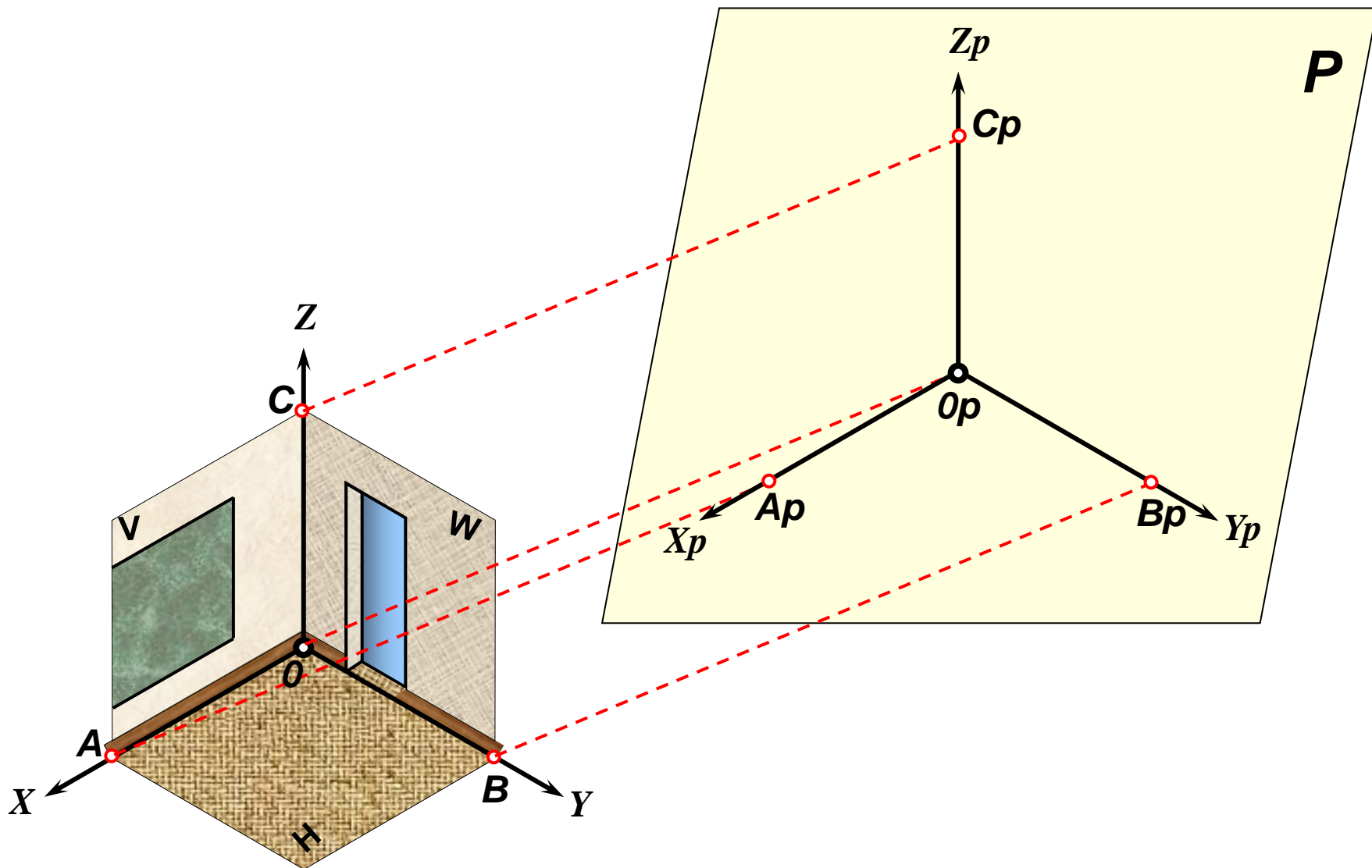
Aksonometriya to'lqinli perspektiva ham deb yuritilgan. Chunki aksonometriya ham perspektiva singari tekislikka (aksonometriya tekisligiga) tasvirlanib, bu tasvir uch o'lchamli fazoni ifodalagan hamda tasvirlar aniq bo'lmagan qoidalar asosida ko'rinishini qulayligini yoki yaqqolligiga qarab bajarilgan. Bunda parallel chiziqlar parallel vaziyatlarda chizilgan.

Aksonometriyadagi tasvirlar o'z o'lchamlarini saqlab qoladigan qilib chizilgan. Bunday tasvirlar birinchi navbatda kartograflar va harbiylar uchun zarur bo'lgan.

Aksonometriya so'zi grekcha bo'lib, axon-o'q va metrion-o'lchayman. Ya'ni o'qlar bo'yicha o'lchayman degan ma'noni bildiradi.

Endi aksonometrik o'qlar to'g'risidagi ma'lumotlarni keltiramiz. Har bir fazoviy jismda uning eni, bo'yi va balandligini o'lchash uchun ularga parallel qilib uchta o'zaro perpendikulyar bo'lgan o'qlarni belgilash mumkin. Bu uchta o'zaro perpendikulyar jismning aksonometriya tekisligidagi tasvirlarga nisbatan qanday joylashgani bo'lishi mumkinligini bilish zarur.

AKSONOMETRIK PROEKTSIYALASH



Aksonometrik tasvir turlari.

Chizmada bajariladigan yaqqol tasvirlarning uchta turi mavjud

1. Perspektiva, 2. Parallel, 3. markaziy aksonometriya

Perspektiva katta olchamli obyektlar (binolar, plotinalar, samolyotlar, yirik stanoklar va h.)ni ular bunyod qilingandan keyin ma'lum bir qarashnuqtasidan ko'rinishini tasvirlashda qo'llaniladi. Shuning uchun hamperspektiva loyihalovchilar tasavvuridagi obyektlarning fotografiyasio'rnini bosadi.

Aksonometriya metodining mohiyatini ko'rib chiqamiz: obyekt to'g'ri burchakli Dekart koordinatalar sistemasiga joylashtiriladi va *aksonometrik proyeksiyalar tekisligi* deb nomlanadigan tekislikka parallel nurlar o'tkazib proyeksiyalanadi

Shu tekislikda hosil bo'lgan tasvir aksonometrik proyeksiya yoki oddiy qilib aksonometriya, o'qlar koordinatalarining proyeksiyalariga esa koordinatalarning aksonometrik o'qlar deyiladi.

Har bir hajmli predmetda uning asosiy o'lchamlariga parallel bo'lgan uchta o'zaro perpendikulyar yo'nalishlar: uzunlik, en va balandlikni aniqlash mumkin. 3- shaklda ularga parallel ravishda predmetning uzunligi, eni va balandligi aniqlanadigan shunday yo'nalishlar: OX , OY , OZ ko'rsatilgan.

OX , OY , OZ to'g'ri chiziqlar koordinata o'qlari deb nomlanadi. O'qlarning har bir jufti koordinatalar tekisligini aniqlaydi. Bunday uchta tekislik bor:

XOY , yoki $P1$ -gorizontal;

XOZ , yoki $P2$ — frontal;

YOZ , yoki $P3$ - profil.

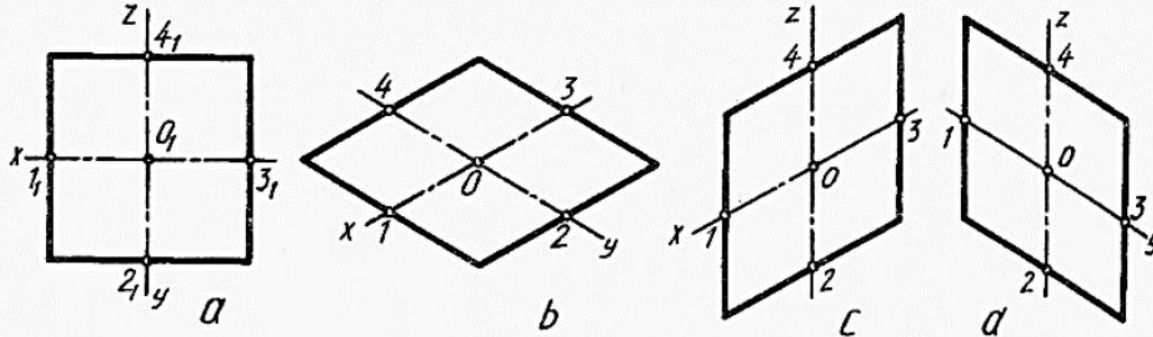
Bu uchta tekisliklarning kesishish nuqtasi - O koordinatalar boshi deyiladi. Tasvirlanayotgan predmet fazoda koordinatalar tekisliklariga nisbatan joylashtiriladi.

Koordinata o'qlarini P tekislikka proyeksiyalasak bu Ox , Oy , Oz lar hosil bo'ladi.

Ushbu predmet va u bilan bog'langan koordinata o'qlarining tasviriga predmetning *aksonometrik proyeksiyasi* yoki qisqacha qilib, deyiladi. P – aksonometrik proyeksiyalar yoki kartina tekisligi, predmetning P tekislikdagi tasviriga aksonometrik proyeksiya yoki predmetning aksonometriyasi deyiladi. Ox , Oy , Oz to'g'ri chiziqlar aksonometriya o'qlari yoki aksonometrik koordinata o'qlari deyiladi.

XOY , XOZ va YOZ - aksonometrik koordinatalar tekisliklari. O nuqta – aksonometrik koordinatalar boshi.

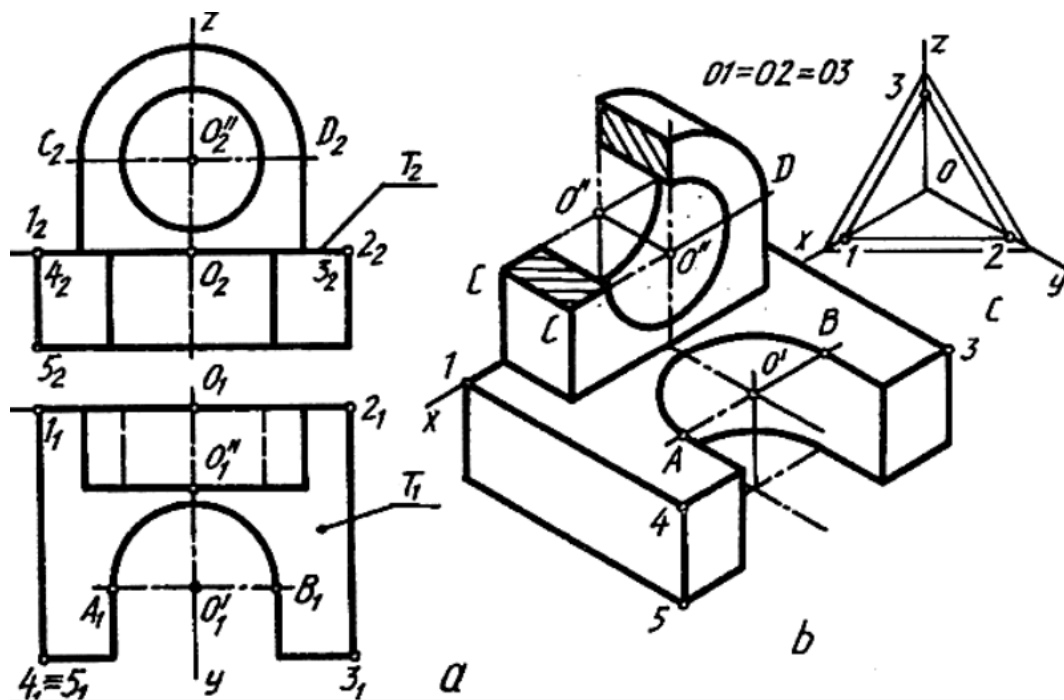
To'g'ri burchakli izometriya. Standart izometriyada narsalar o'zgarish koeffitsiyentisiz bajariladi, ya'ni barcha o'qlar bo'yicha $e_x=e_y=e_z=1$ qilib olinadi. Shunda narsa o'ziga nisbatan 1,22 marta kattalashtirib tasvirlanadi.

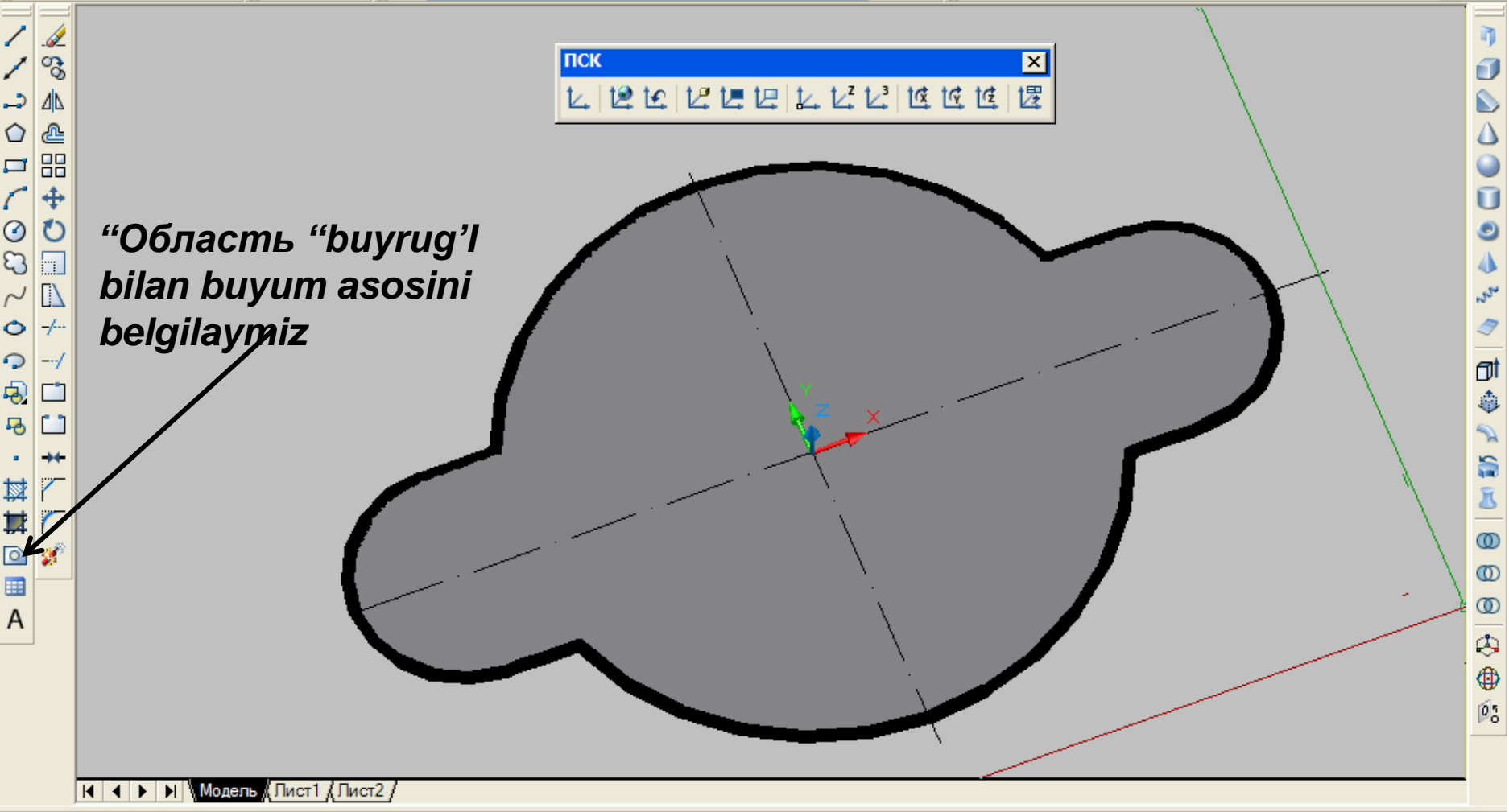


Tekis shakllarning izometriyasini yasash. Yaqqol tasvirlar asosan narsaning ortogonal proyeksiyalariga asosan bajariladi. Kvadratning izometriyasini H da chizish uchun x va y o'qlar chizib olinadi (5-shakl, b) va proyeksiyasidagi (5-shakl, a) 11 va 31 nuqtalar x ga, 21 va 41 nuqtalar y o'qqa o'zgarishsiz olib qo'yiladi. 1 va 3 nuqtalardan y o'qqa, 3 va 4 nuqtalardan x o'qqa parallelar chizilib ular o'zaro kesishtiriladi. Shu kvadratni V va W tekisliklarda chizish 5-shakl, c , d larda ko'rsatilgan.

To'g'ri burchakli dimetriya. Koordinata o'qlarida transportirda aniq yoki taxminiy 7° va 41° li burchaklarni yasash mumkin (9- shakl, a , b). z o'q chiziladi va unga uchta teng bo'lak o'rinlari belgilanadi. 2 nuqtadan 23 radius bilan, 0 da 02 radius bilan yoylar chizilib, A nuqta topiladi va u 0 bilan tutashtiriladi.

To'g'ri burchakli trimetriya. Bu proyeksiya standartlashtirilmagan bo'lsa ham uning koordinata o'qlarini 13-shakl, c dagidek tasvirlab, o'zgarish koeffitsiyentlarini x o'qi bo'yicha 0,89 o'rniga 0,90, z o'qi bo'yicha 0,95 o'rniga 100, y o'qi bo'yicha 0,56 o'rniga 0,60 qilib yaxlitlab chizish mumkin. Aylanalar izometriya va dimetriyadagi kabi almashtirib chizmasdan ellipslarda bajariladi.



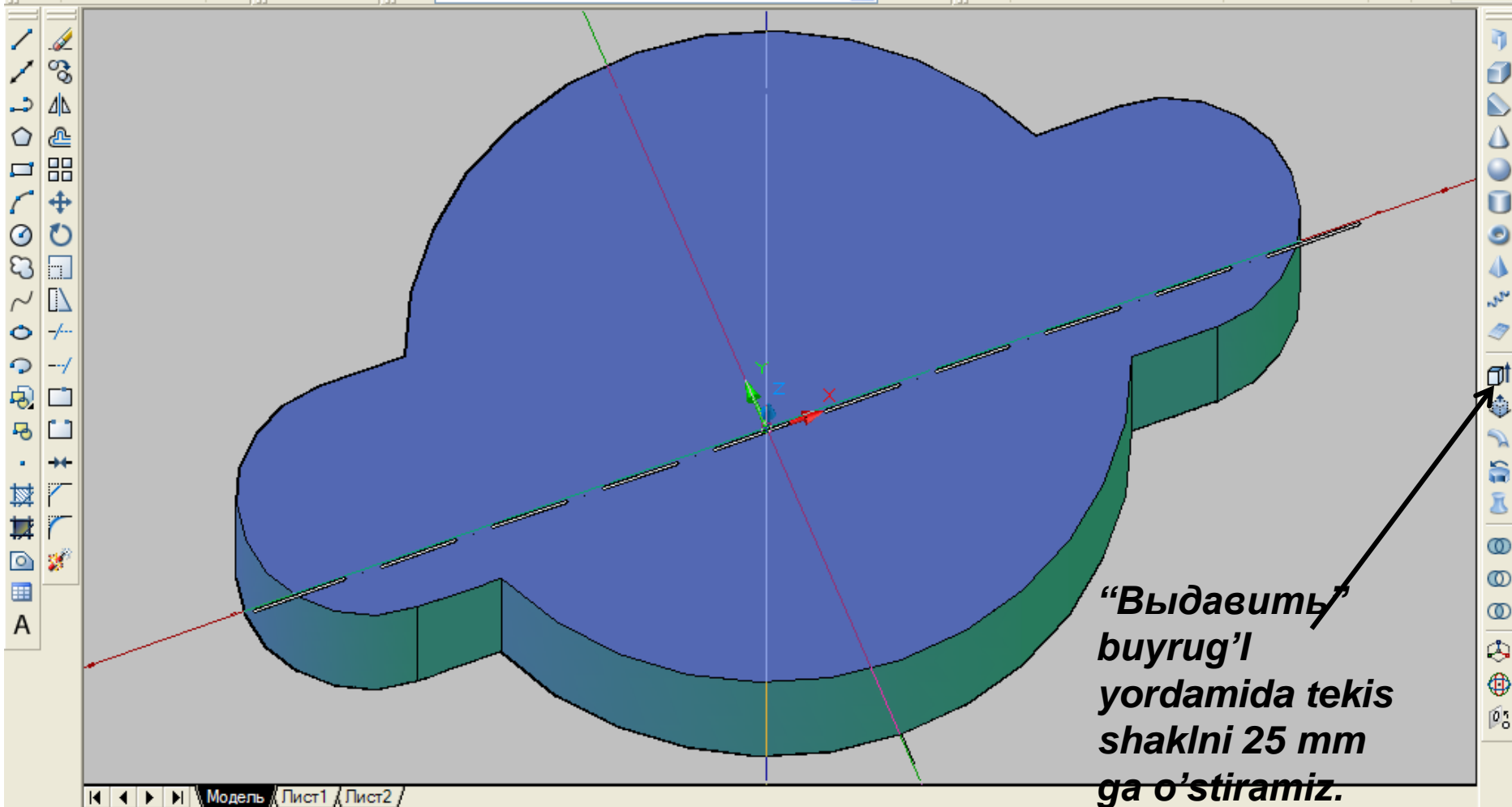


ПСК

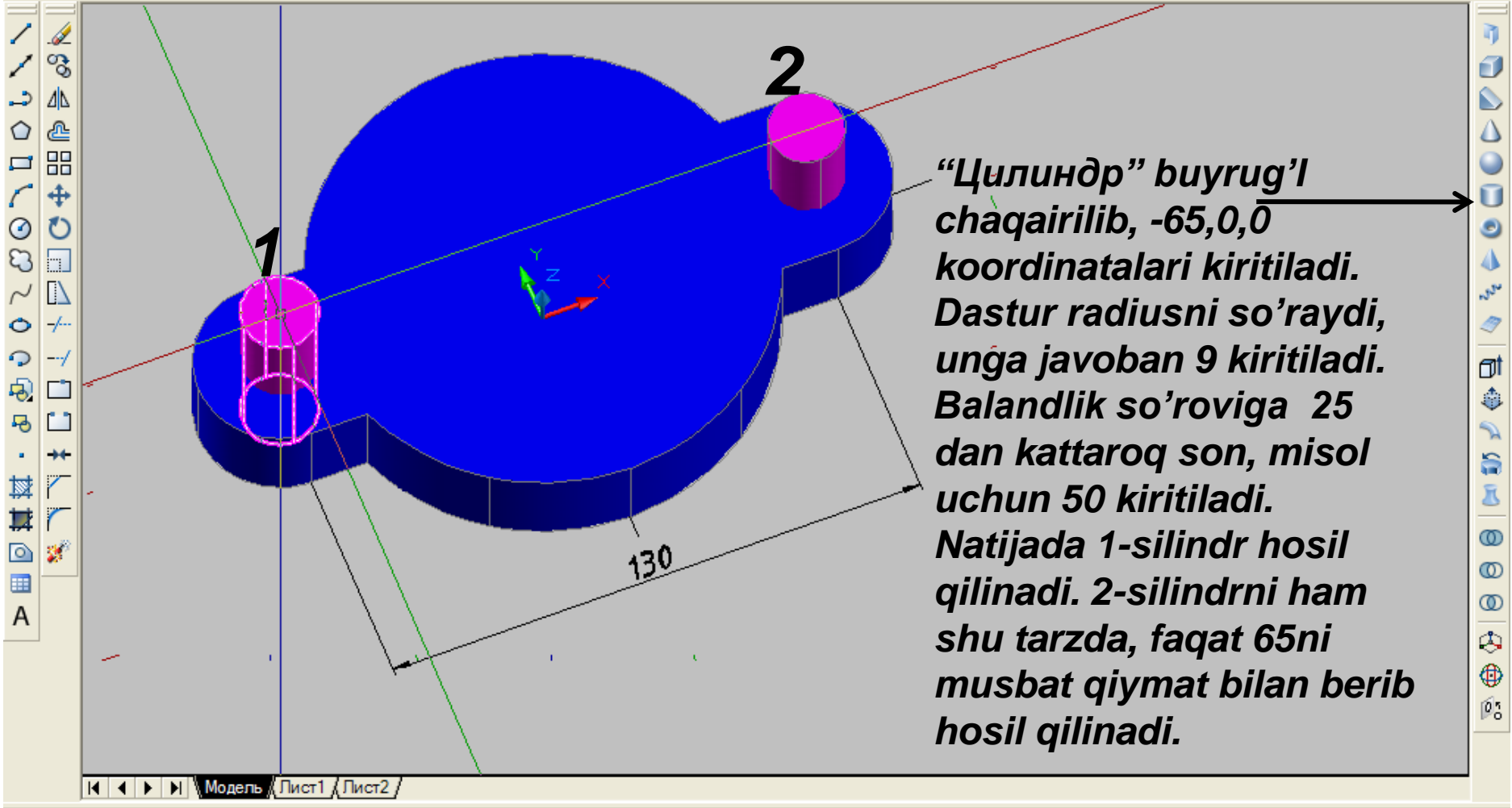
“Область “buyrug”l bilan buyum asosini belgilaymiz

Команда:
Команда:

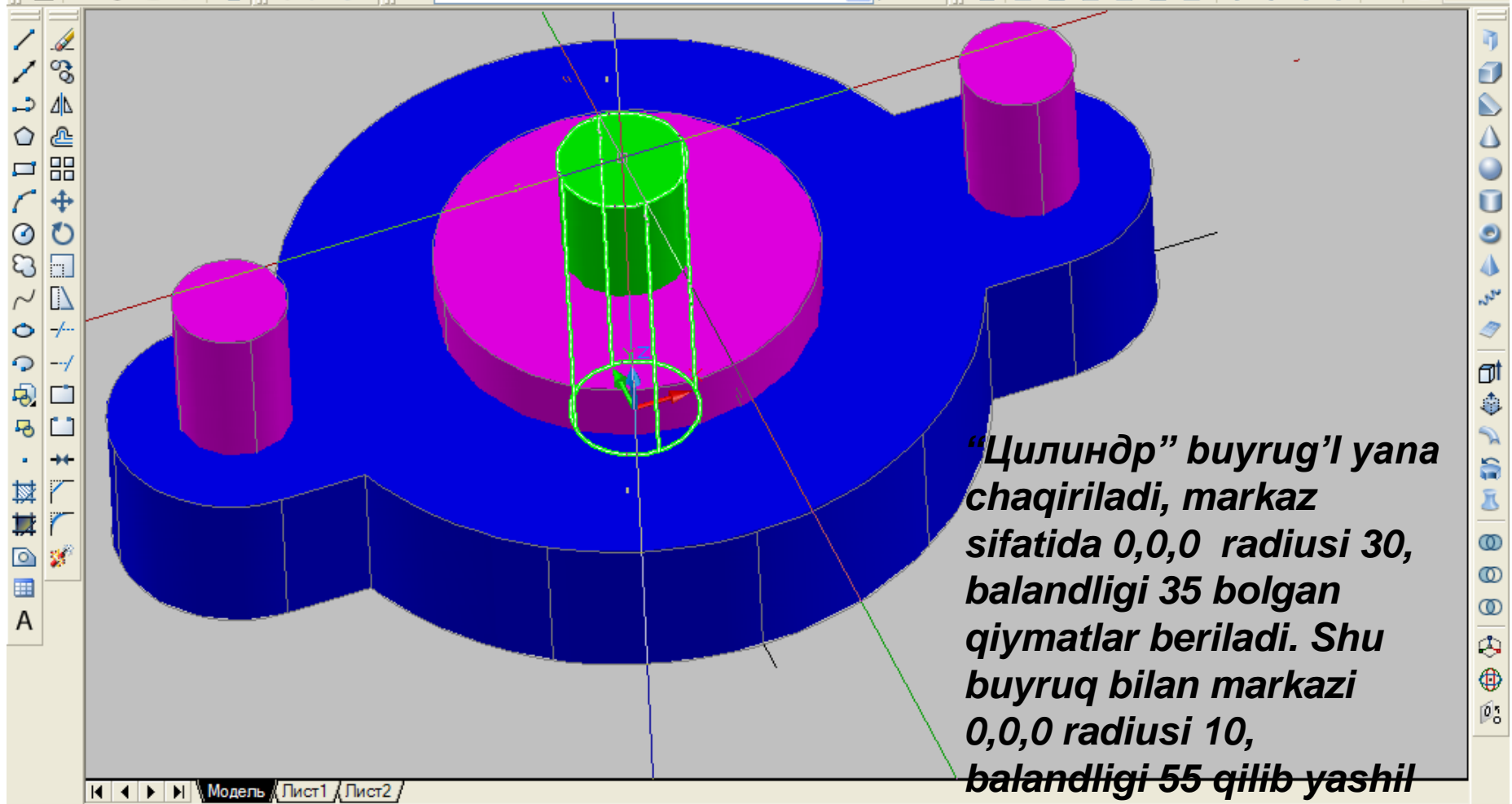
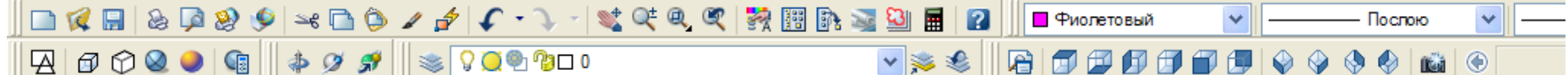
94.1440, -68.9053, 0.0000 ШАГ СЕТКА ОРТО ОТС-ПОЛЯР ПРИВЯЗКА ОТС-ОБЪЕКТ ДПСК ДИН ВЕС МОДЕЛЬ



**“Выдавить”
buyrug’l
yordamida tekis
shaklni 25 mm
ga o’stiramiz.**



Команда: '_dimstyle
 Команда:



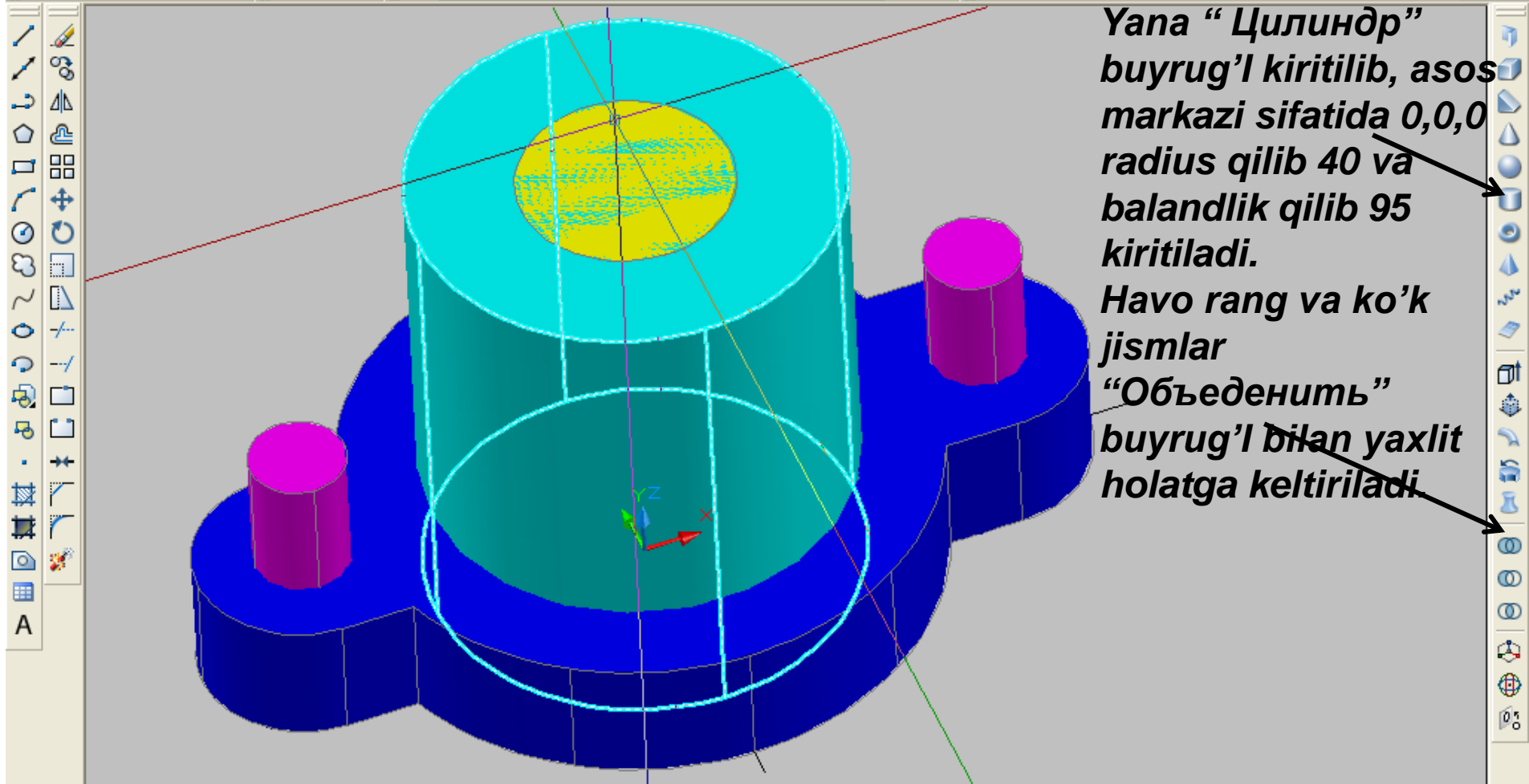
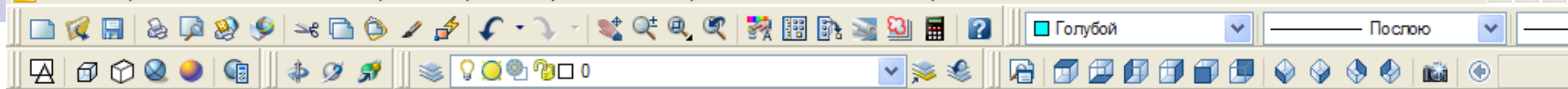
“Цилиндр” buyrug’l yana chaqiriladi, markaz sifatida 0,0,0 radiusi 30, balandligi 35 bolgan qiymatlar beriladi. Shu buyrug bilan markazi 0,0,0 radiusi 10, balandligi 55 qilib yashil silindr yaratiladi.

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



Yana "Цилиндр"
bu rug'l kiritilib, asos
markazi sifatida 0,0,0
radius qilib 40 va
balandlik qilib 95
kiritiladi.

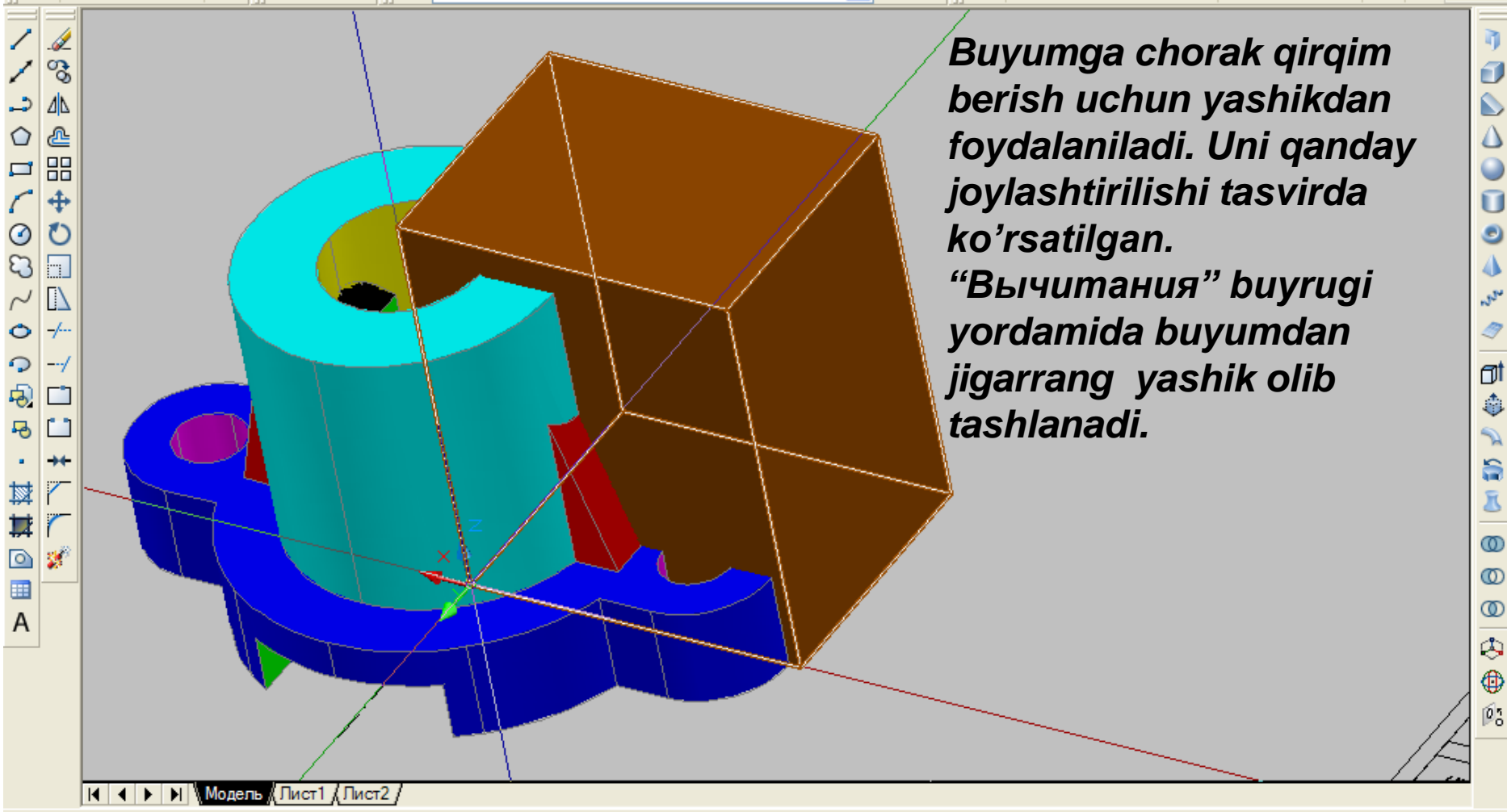
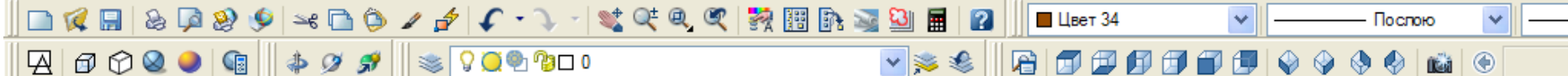
Havo rang va ko'k
jismlar
"Объединить"
bu rug'l bilan yaxlit
holatga keltiriladi.

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



Buyumga chorak qirqim berish uchun yashikdan foydalaniladi. Uni qanday joylashtirilishi tasvirda ko'rsatilgan.

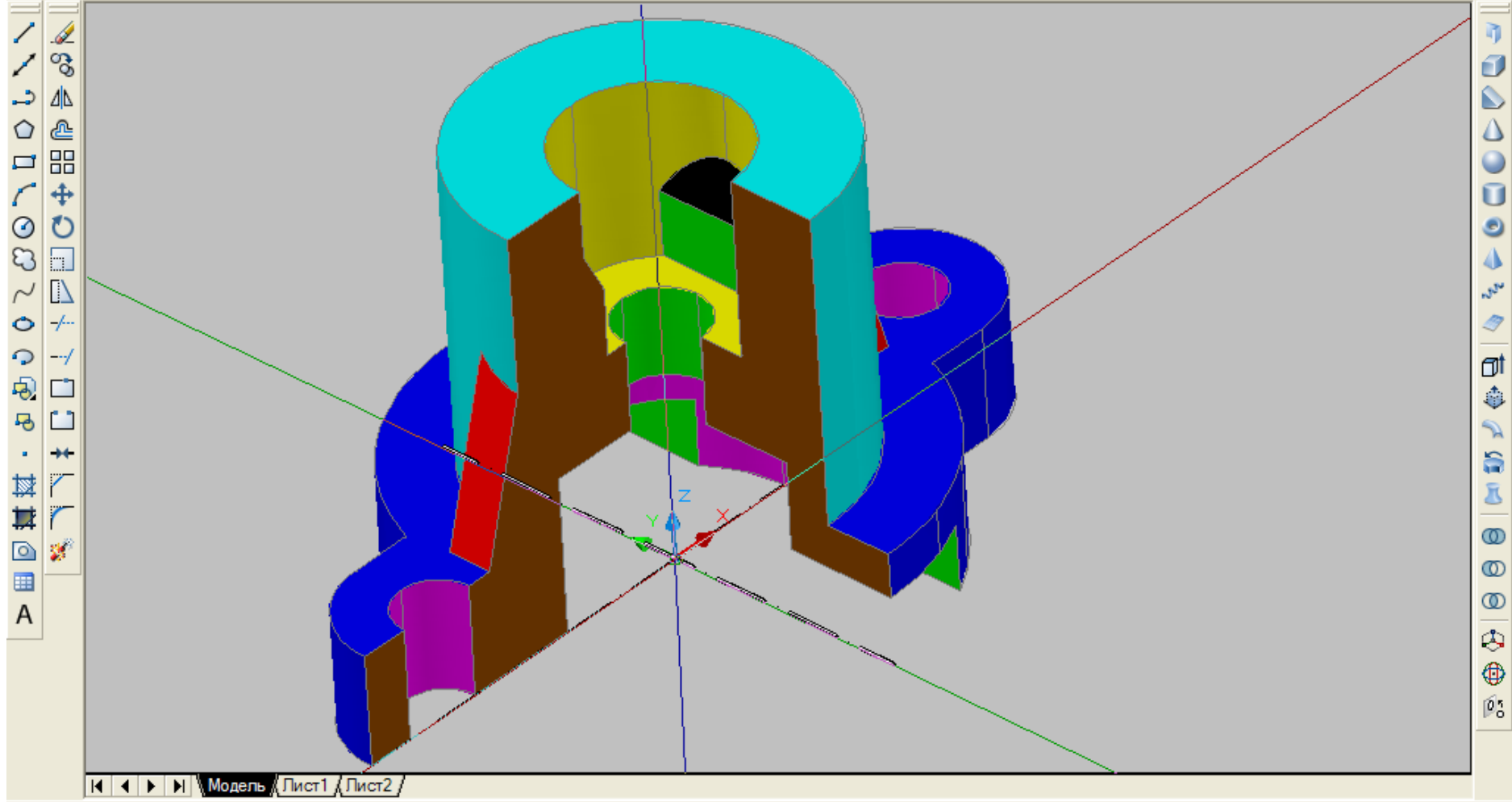
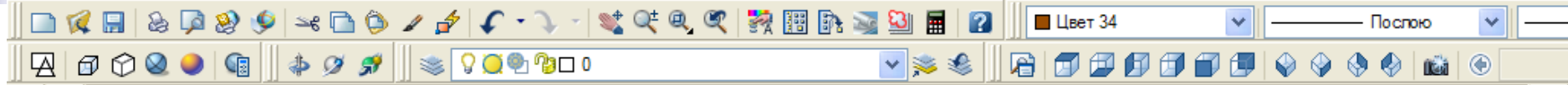
“Вычитания” buyrug'i yordamida buyumdan jigarrang yashik olib tashlanadi.

кнопкой мыши для вызова контекстного меню.

Команда :

0.3611, -0.6460, 0.0000

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



Model navigation controls: Model, Sheet 1, Sheet 2

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



E'tiboringiz uchun rahmat!!!