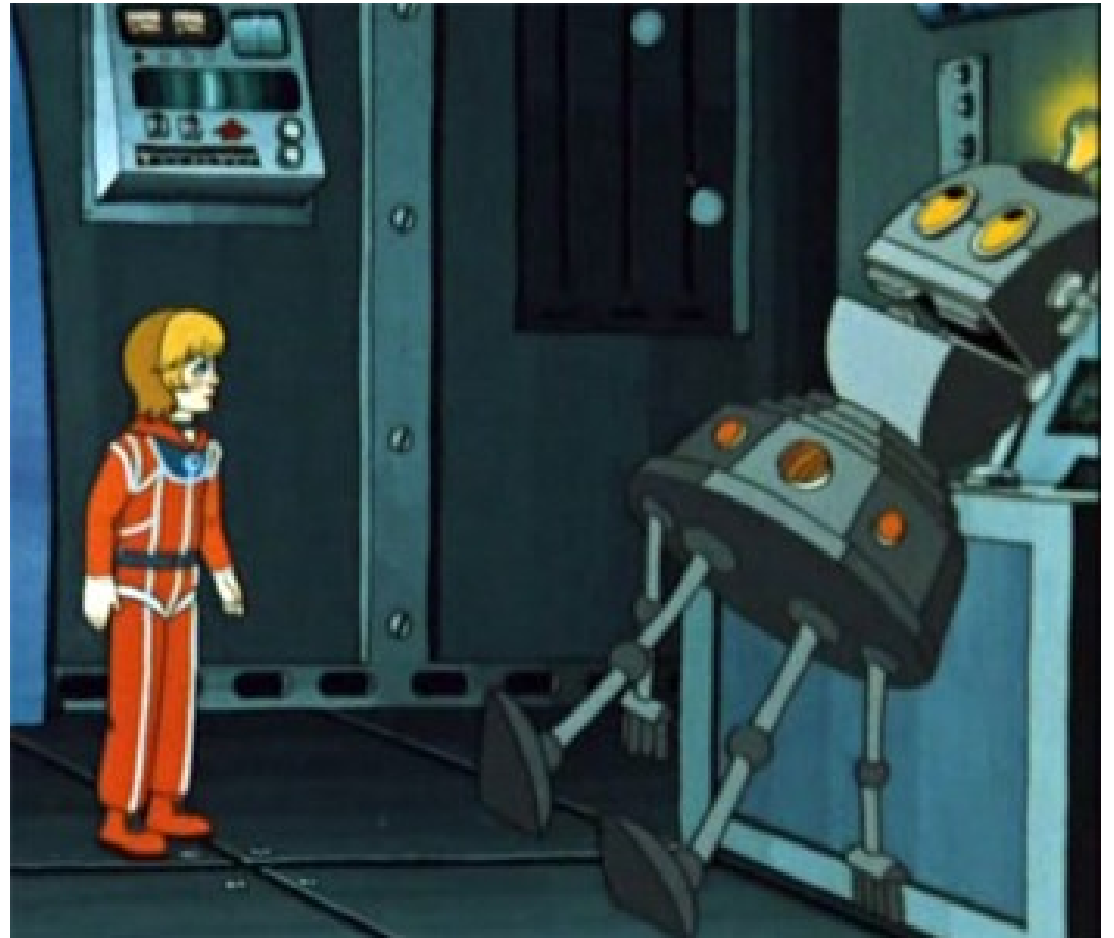
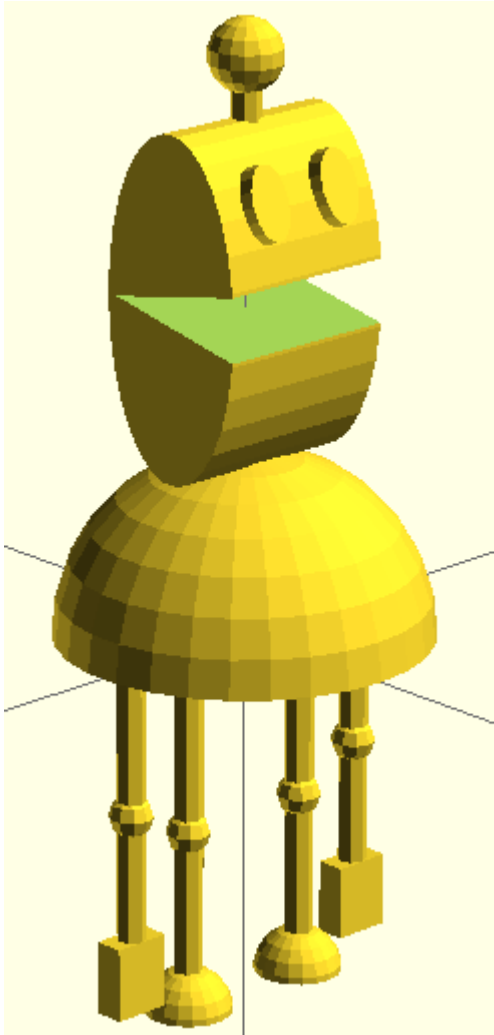


OpenSCAD: трёхмерное моделирование для школьников и программистов



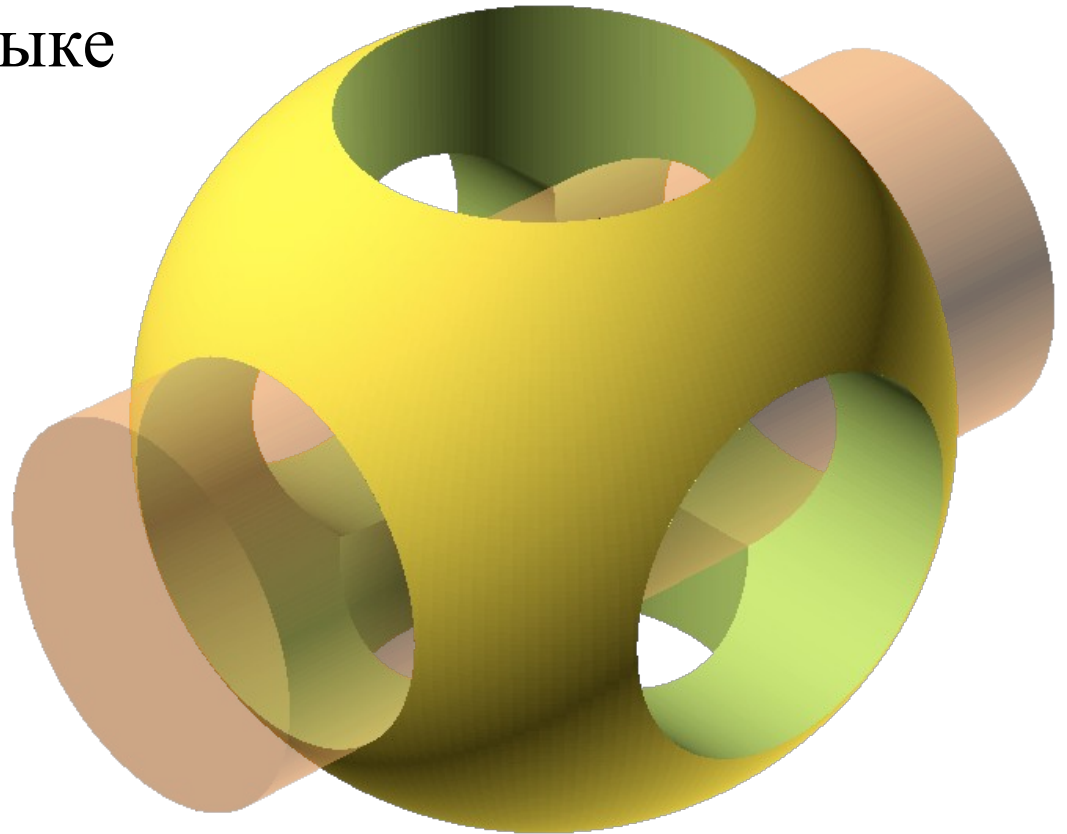
www.openscad.org

Открытый исходный код

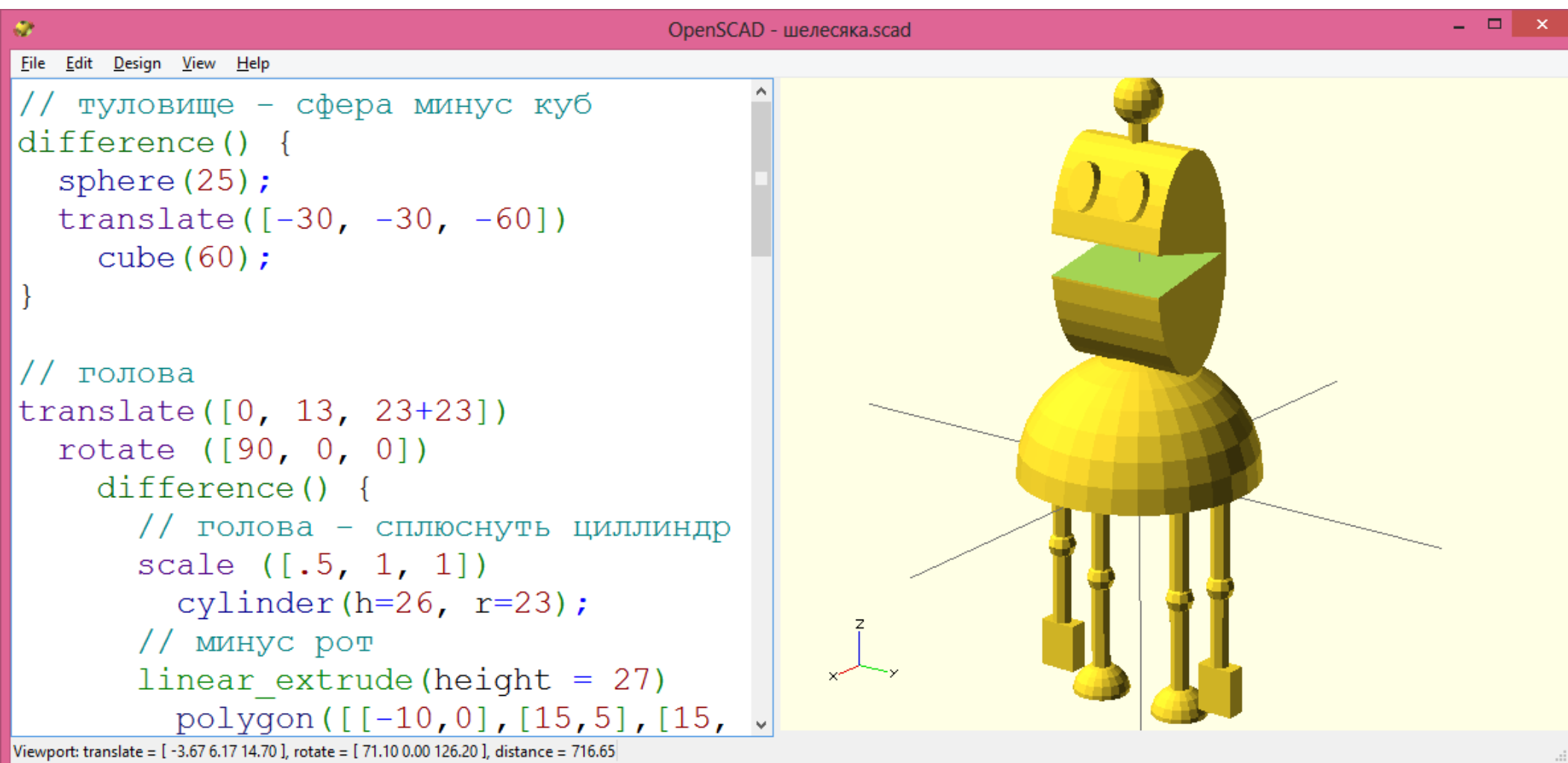
Linux, Mac, Windows

Документация на русском языке

Дистрибутив Windows 8 Мб



3D-модель — это программа на специальном языке, который МОЖНО освоить за 20 минут



Все команды языка уместятся на этой шпаргалке

Syntax

```
var = value;  
module name(_) { _ }  
name();  
function name(_) = _  
name();  
include <_.scad>  
use <_.scad>
```

2D

```
circle(radius)  
square(size,center)  
square([width,height],center)  
polygon([points])  
polygon([points],[paths])
```

3D

```
sphere(radius)  
cube(size)  
cube([width,height,depth])  
cylinder(h,r,center)  
cylinder(h,r1,r2,center)  
polyhedron(points, triangles, convexity)
```

Transformations

```
translate([x,y,z])  
rotate([x,y,z])  
scale([x,y,z])  
mirror([x,y,z])  
multmatrix(m)  
color("colorname")  
color([r, g, b, a])  
hull()  
minkowski()
```

Boolean operations

```
union()  
difference()  
intersection()
```

Modifier Characters

- disable
- ! show only
- # highlight
- % transparent

Mathematical

```
abs  
sign  
acos  
asin  
atan  
atan2  
sin  
cos  
floor  
round  
ceil  
ln  
len  
log  
lookup  
min  
max  
pow  
sqrt  
exp  
rands
```

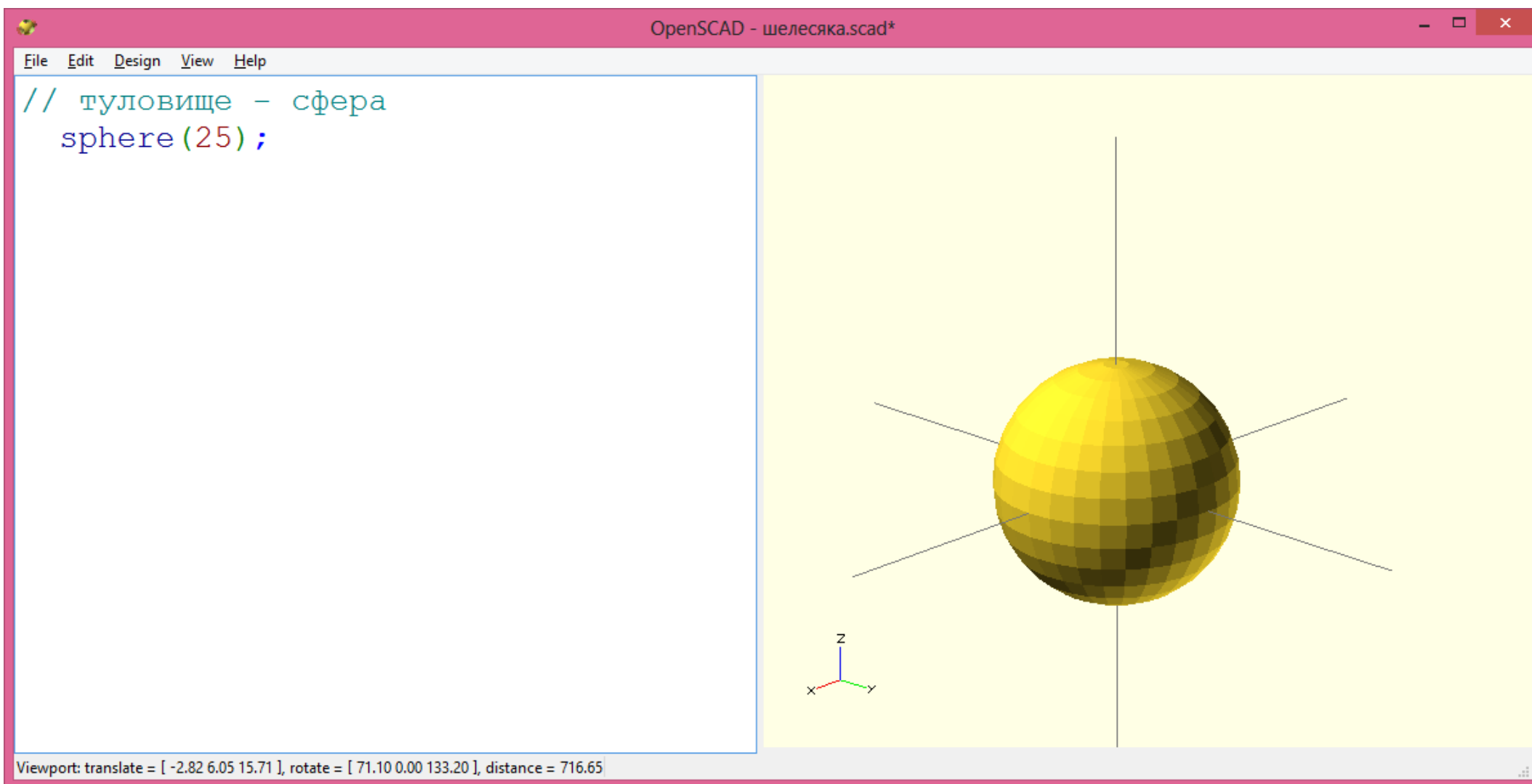
Other

```
echo(_)  
str(_)  
for (i = [start:end]) { _ }  
for (i = [start:step:end]) { _ }  
for (i = [_,_,_]) { _ }  
intersection_for(i = [start:end]) { _ }  
intersection_for(i = [start:step:end]) { _ }  
intersection_for(i = [_,_,_]) { _ }  
if (_) { _ }  
assign ( _ ) { _ }  
search(_)  
import("_.stl")  
linear_extrude(height,center,convexity,twist,slices)  
rotate_extrude(convexity)  
surface(file = "_..dat",center,convexity)  
projection(cut)  
render(convexity)
```

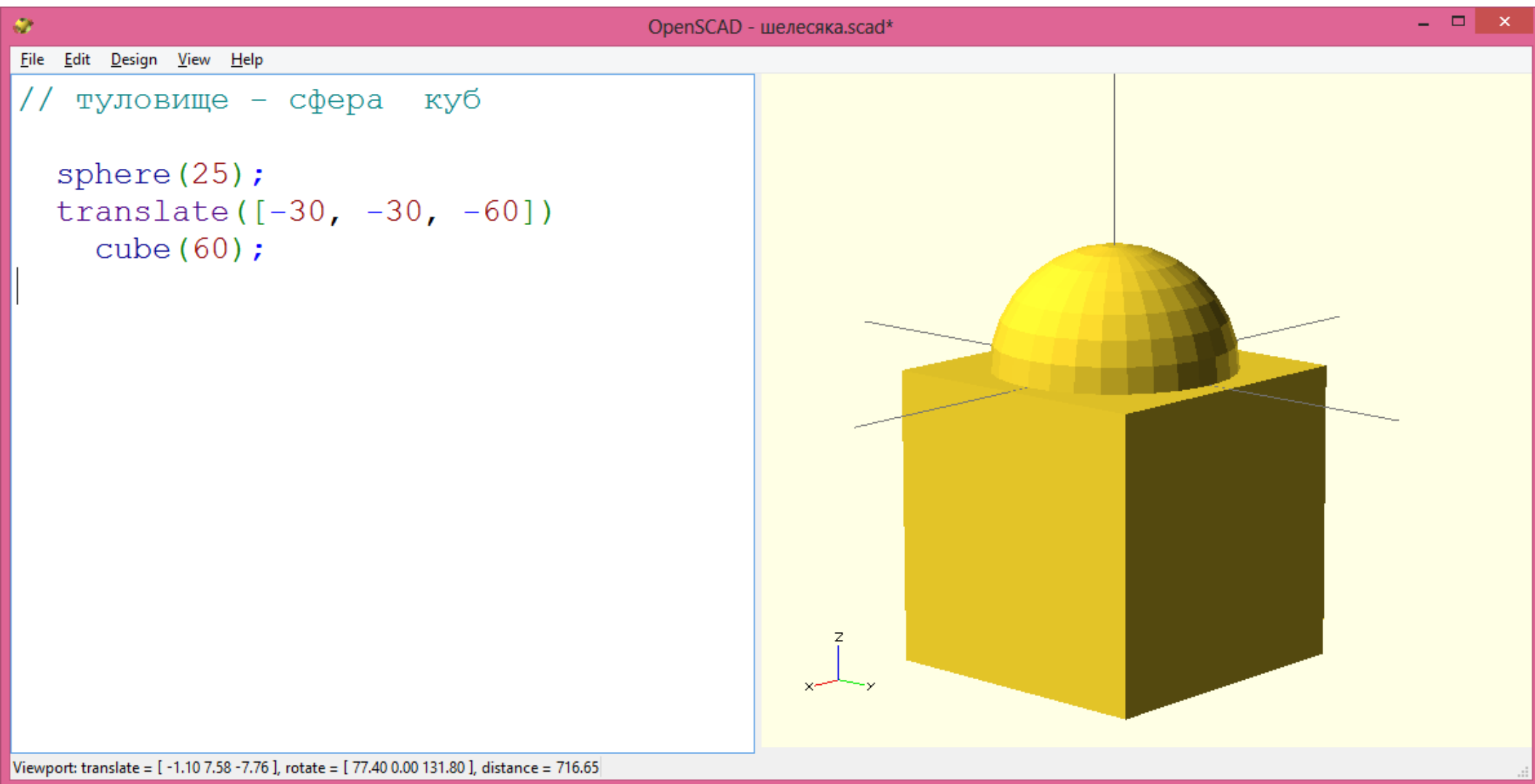
Special variables

```
$fa minimum angle  
$fs minimum size  
$fn number of fragments  
$t animation step
```

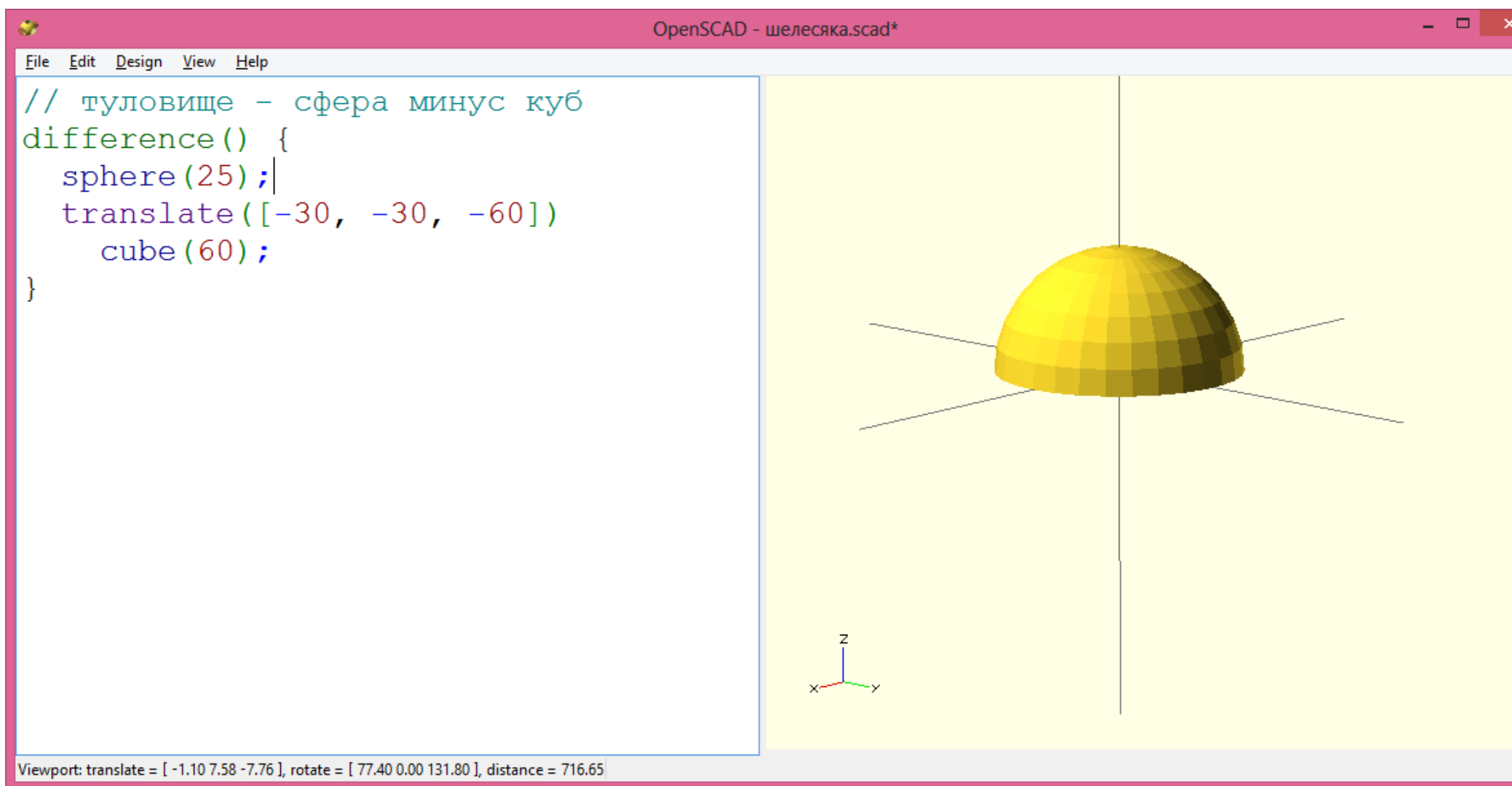
Туловище - сфера



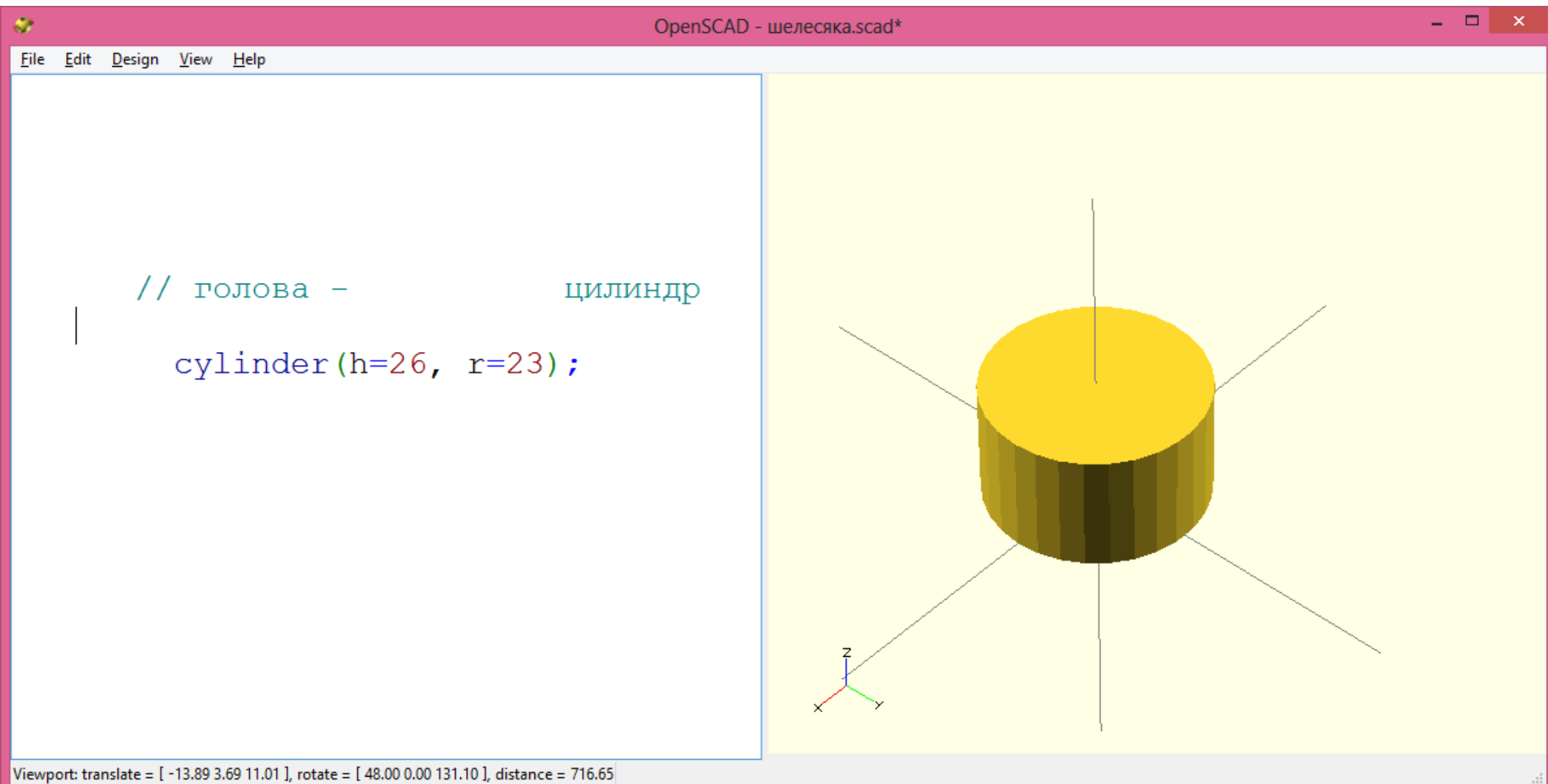
Туловище — сфера ... куб



Туловище — сфера минус куб

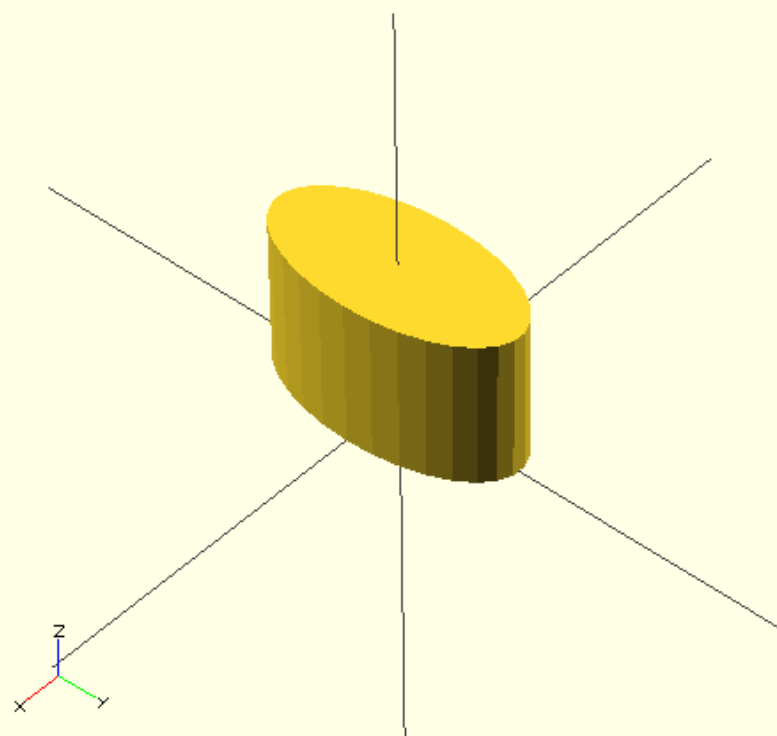


Голова — цилиндр

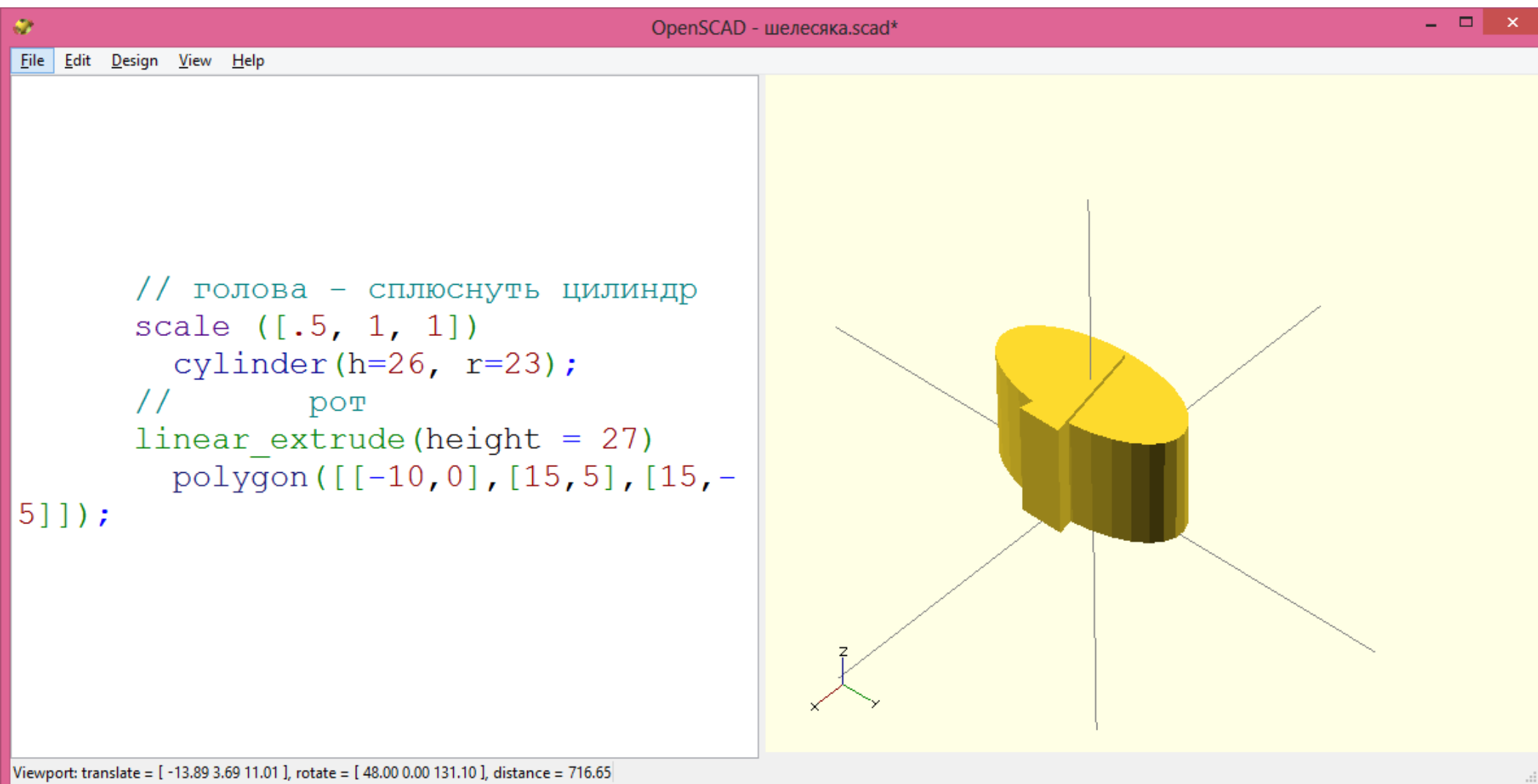


Голова — сплюснуть цилиндр

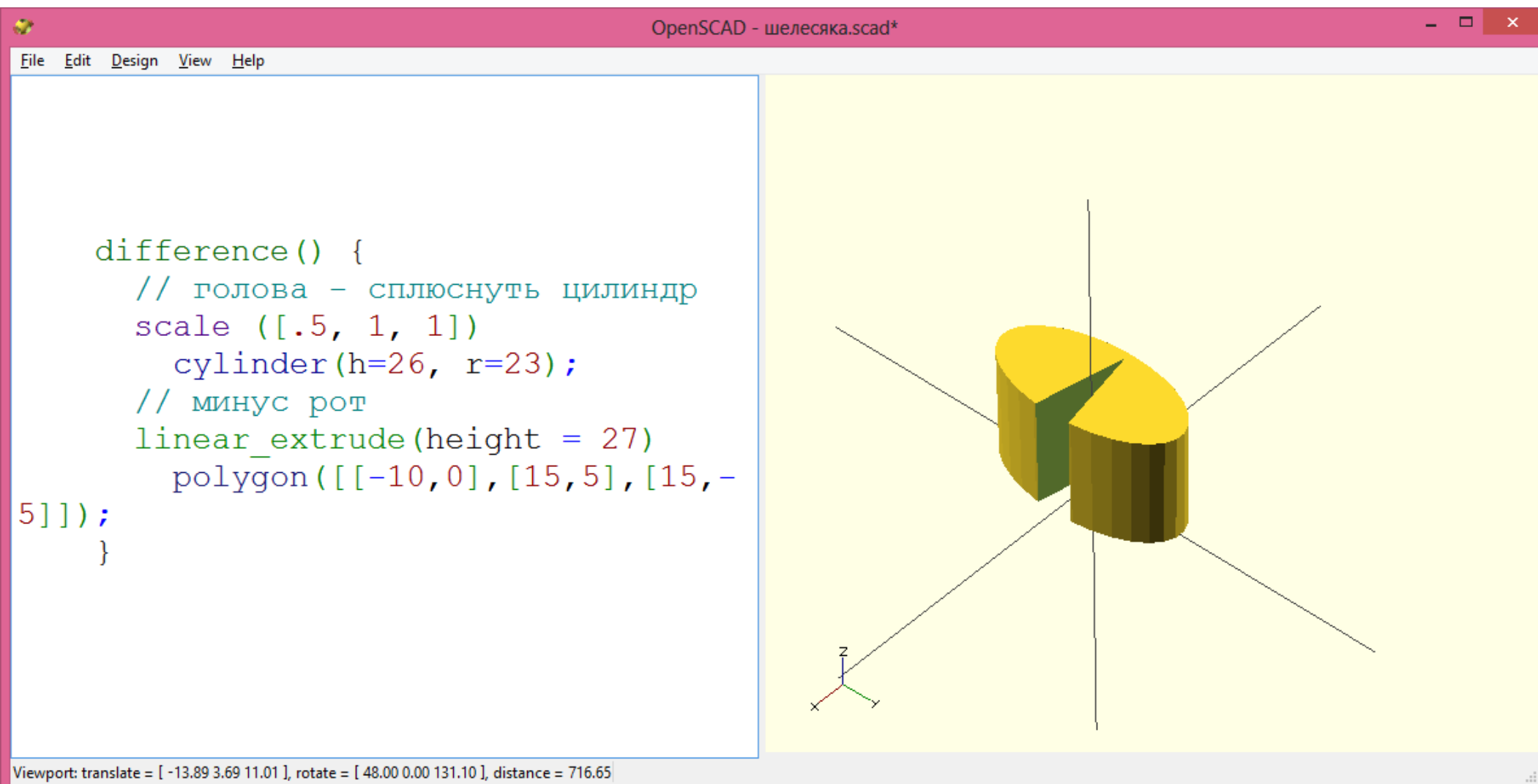
```
// голова - сплюснуть цилиндр  
scale ( [.5, 1, 1] )  
cylinder ( h=26, r=23 );
```



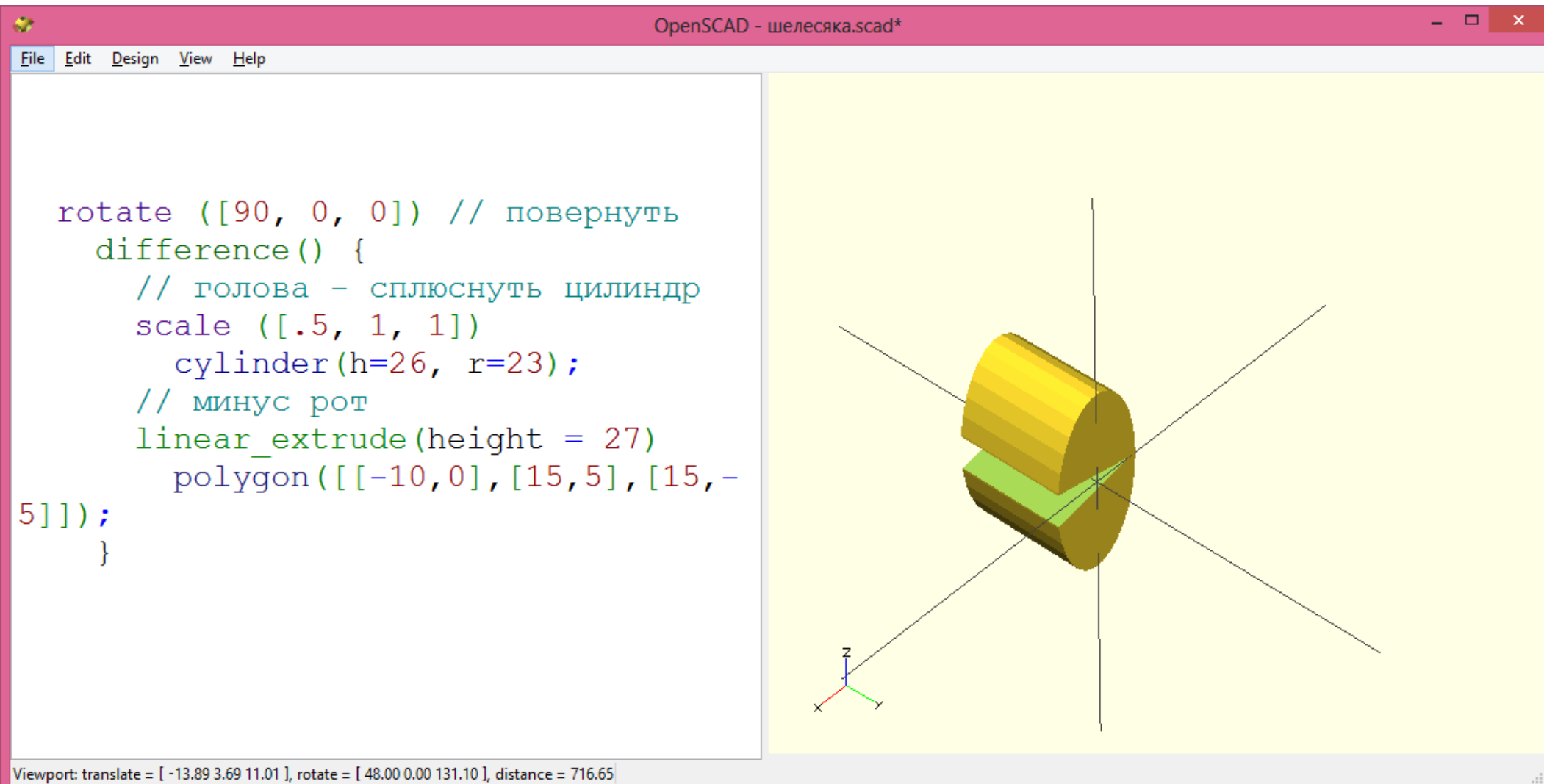
Треугольный рот



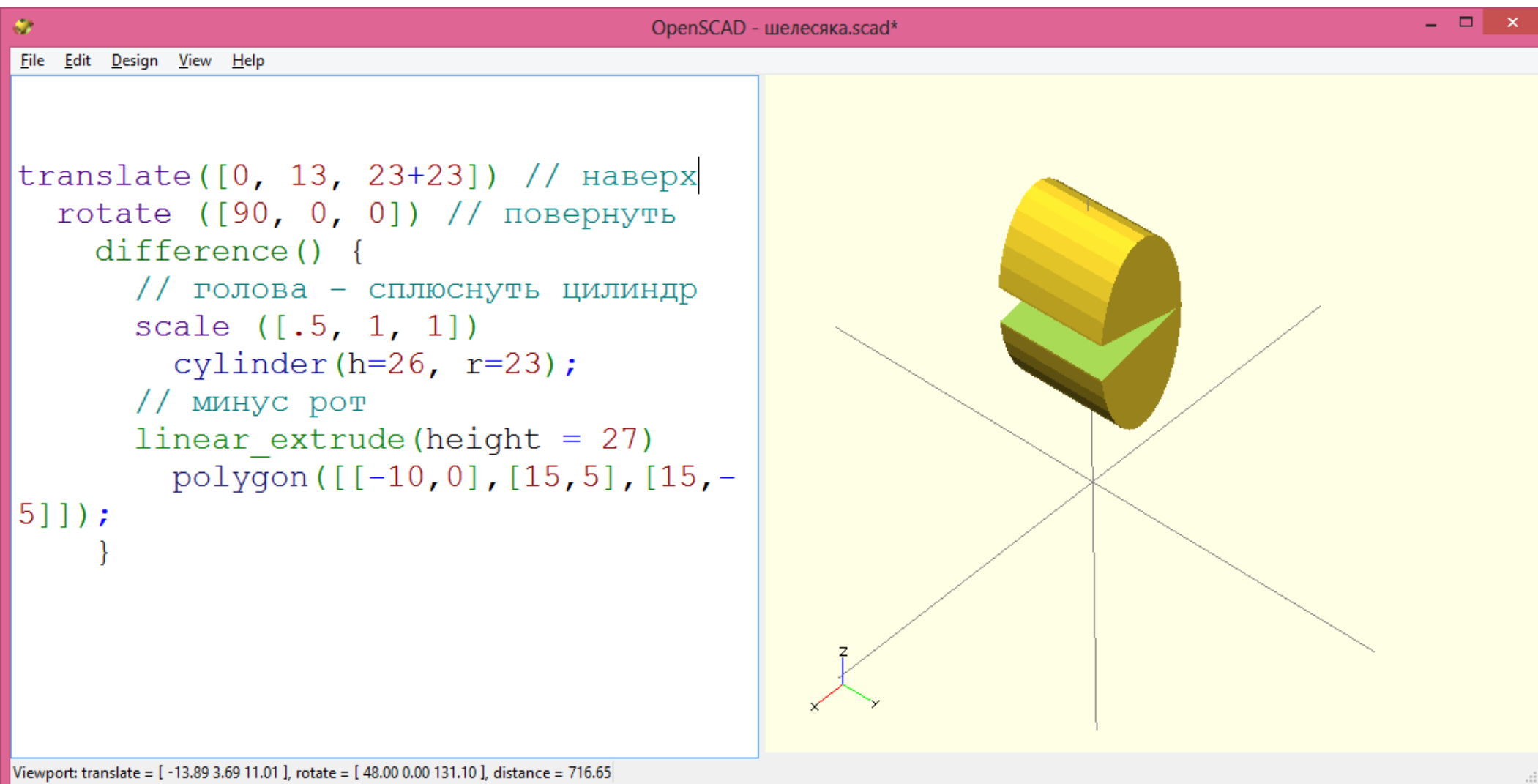
Голова — сплюснутый цилиндр минус треугольный рот



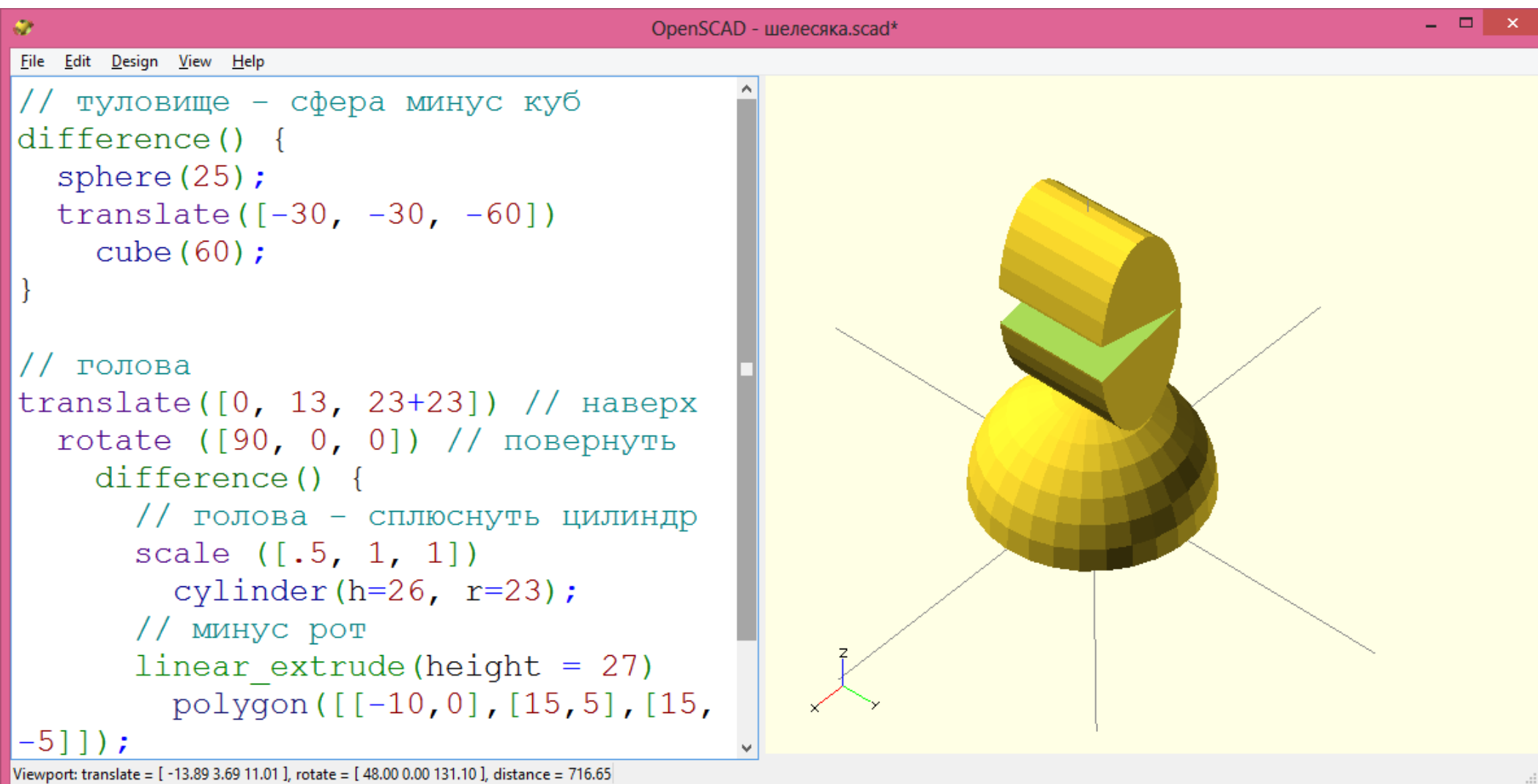
Повернуть голову



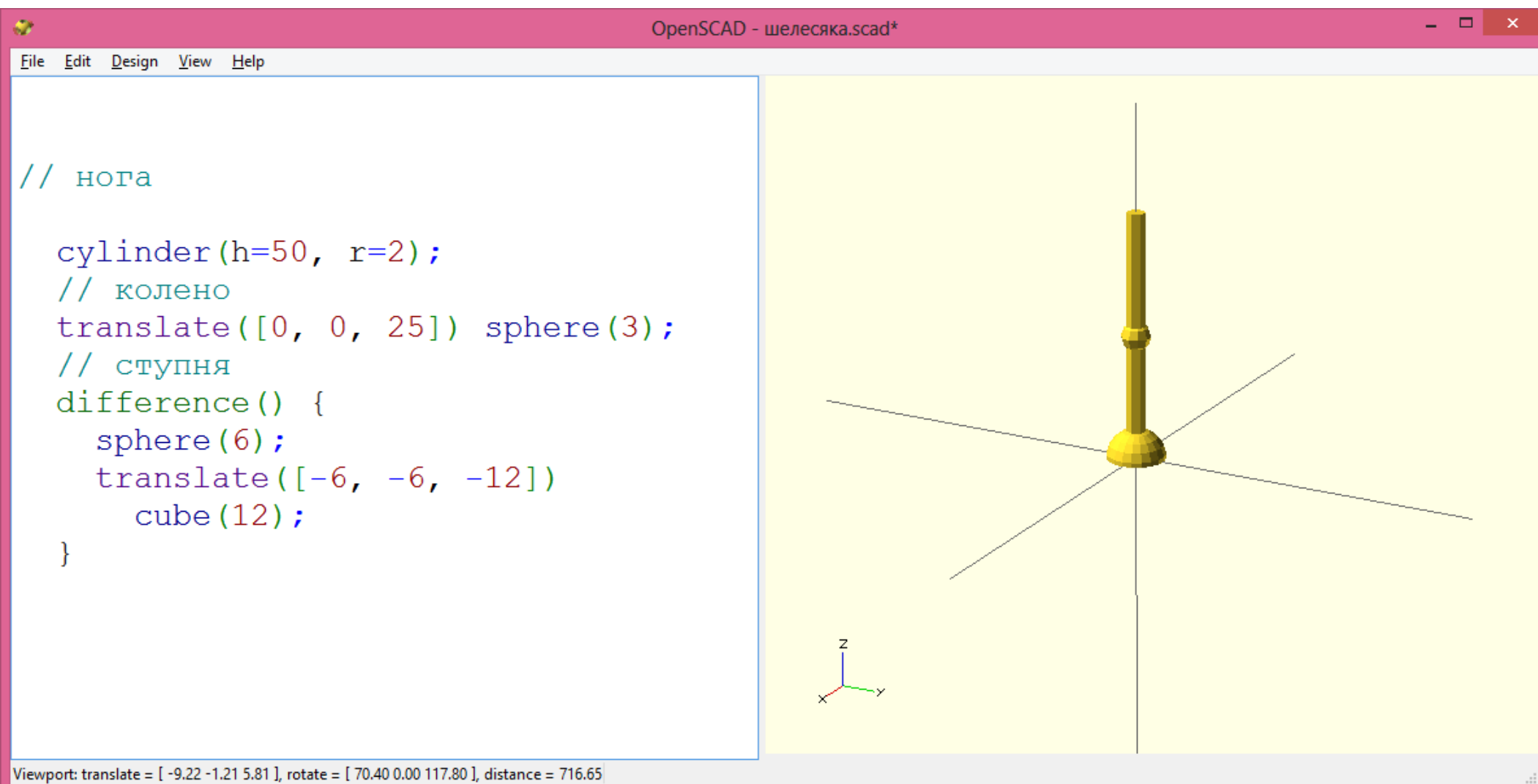
И поднять наверх



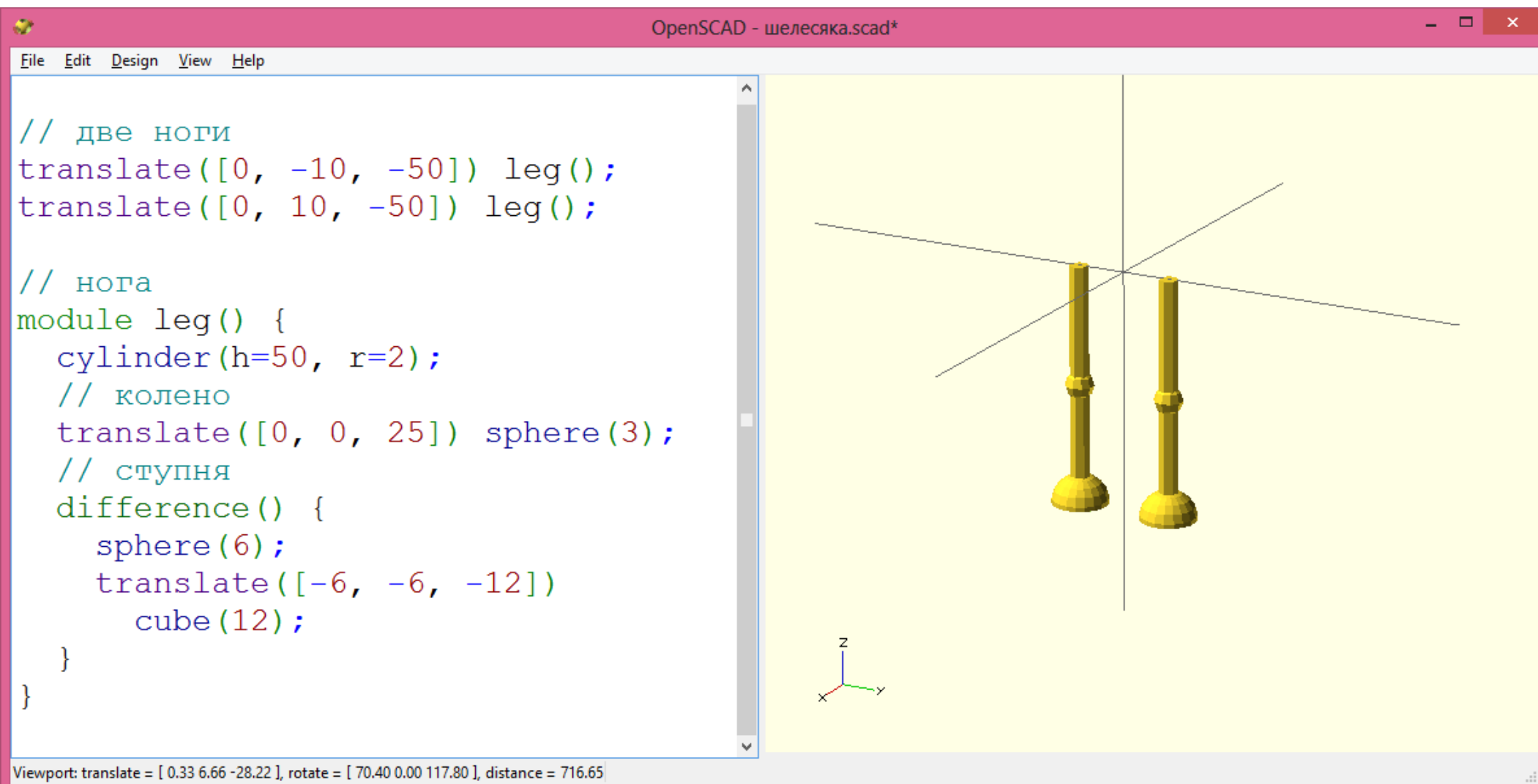
Установить на туловище



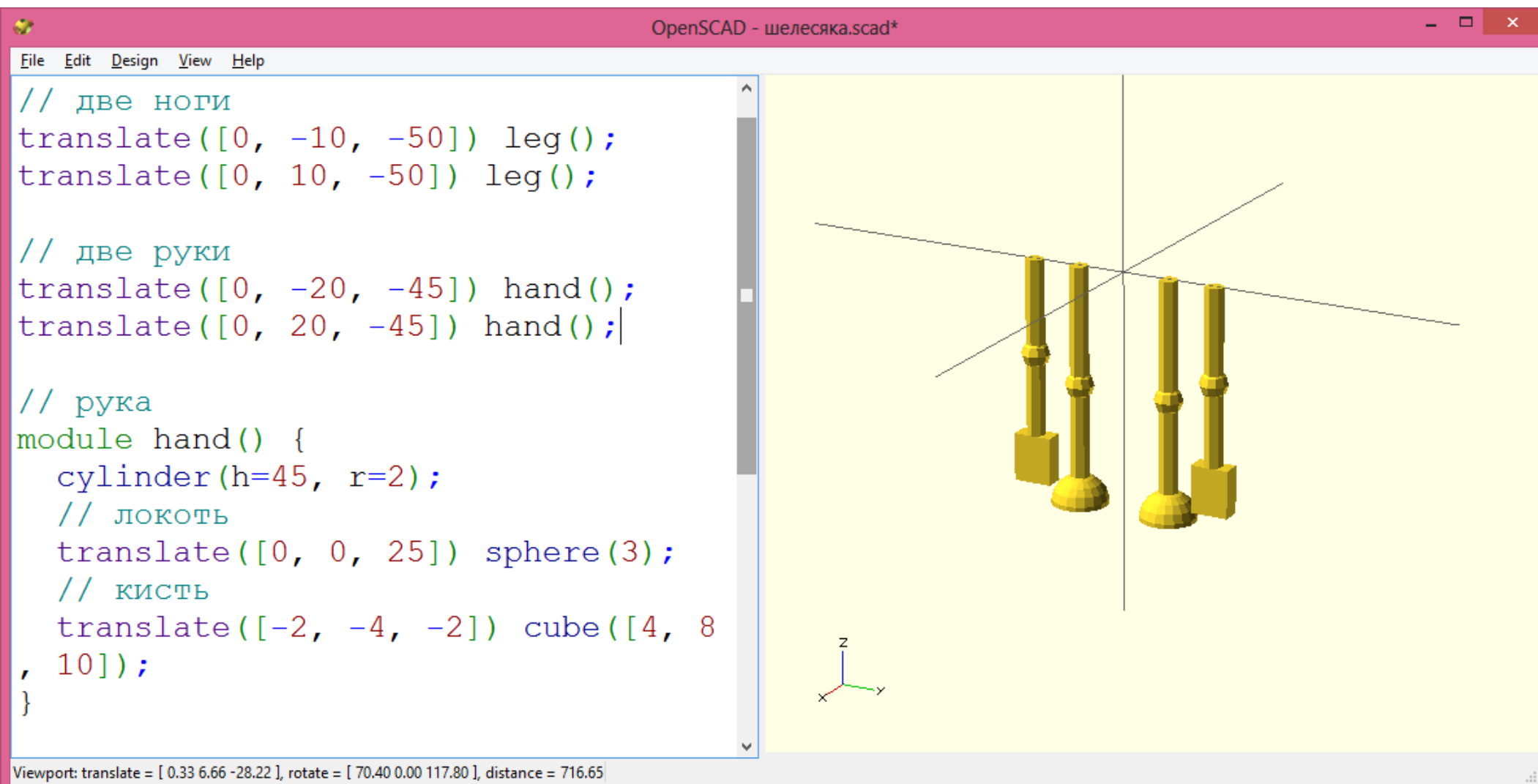
Одна нога



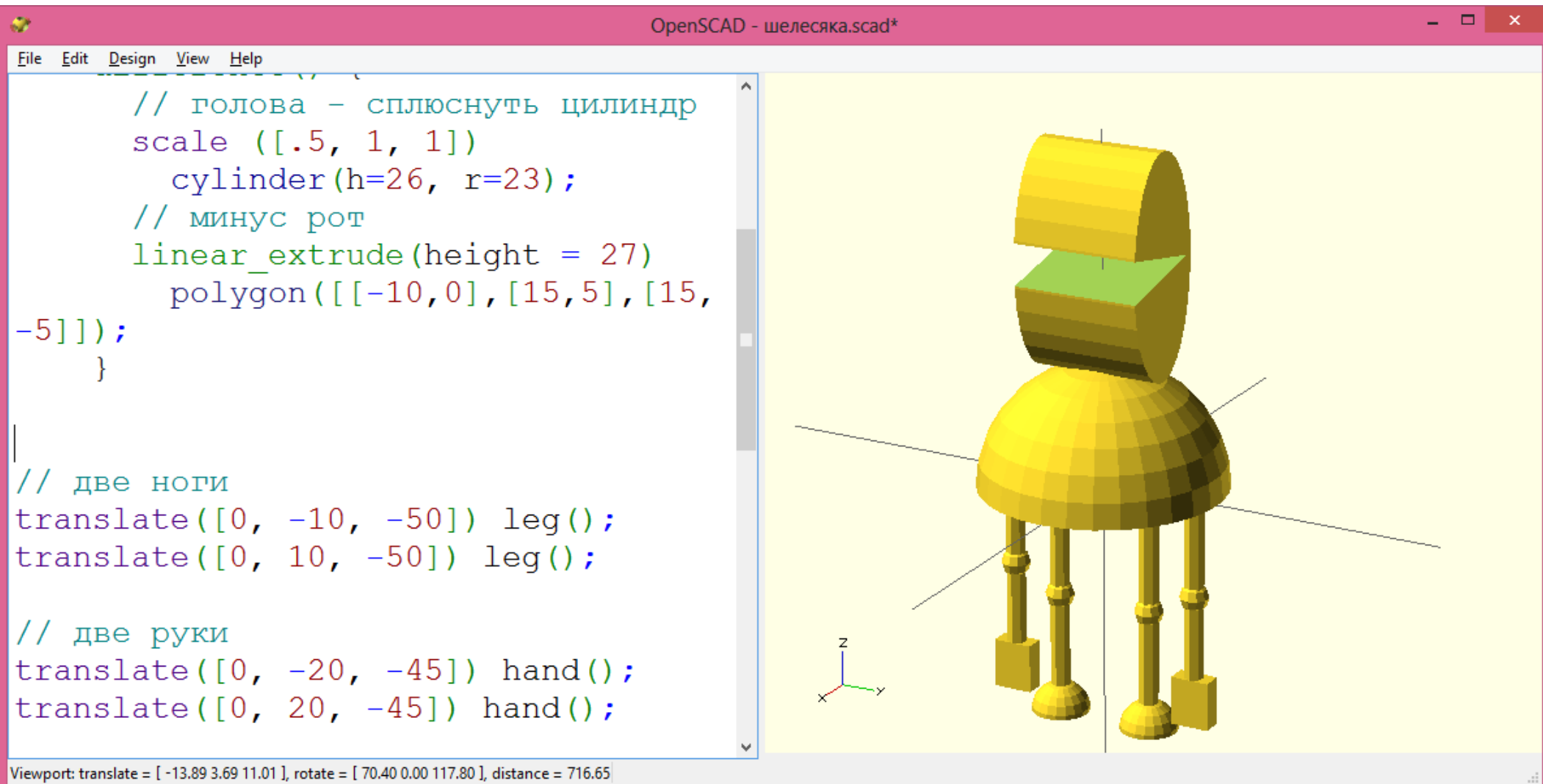
Две модульные ноги



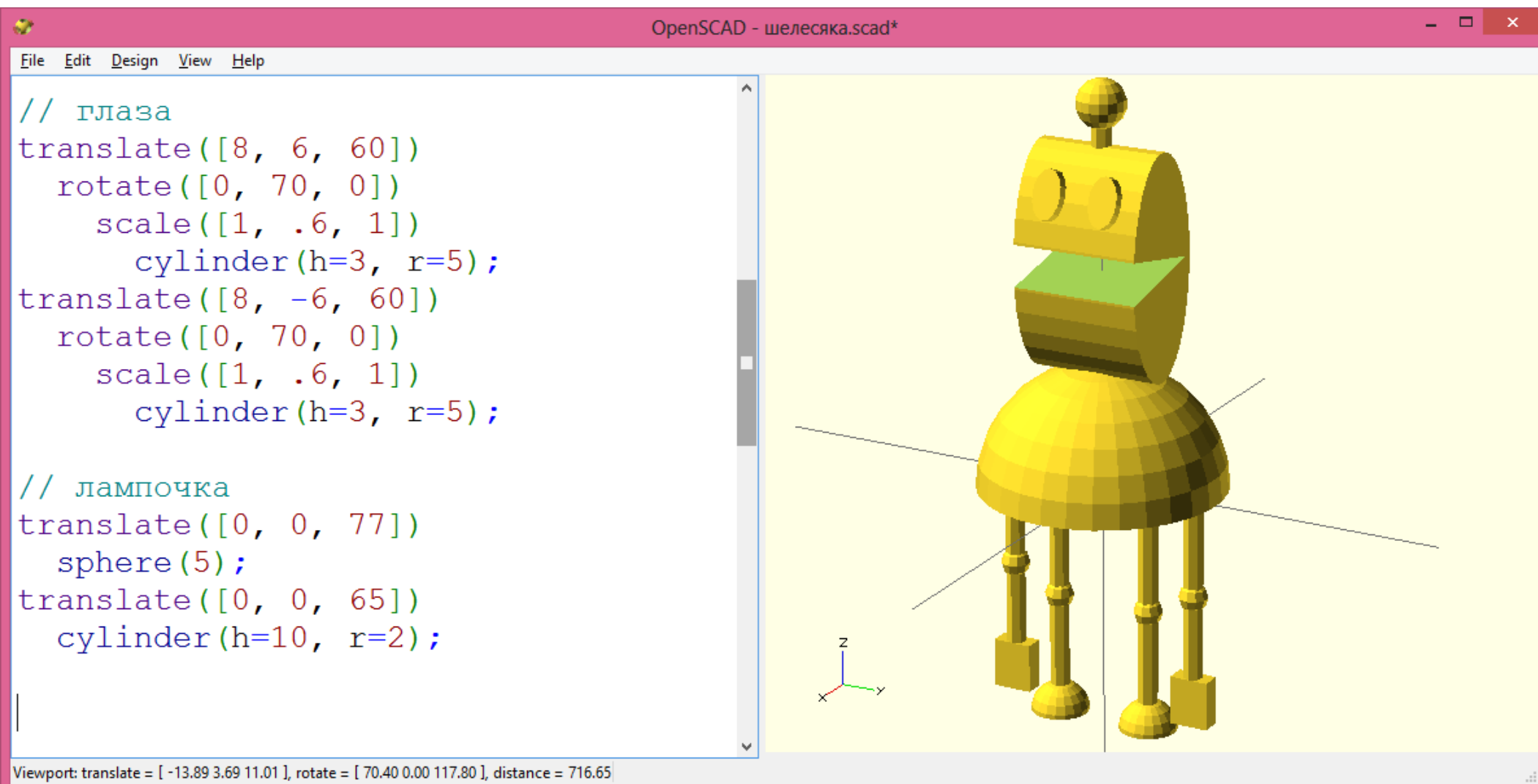
Две ноги и две руки



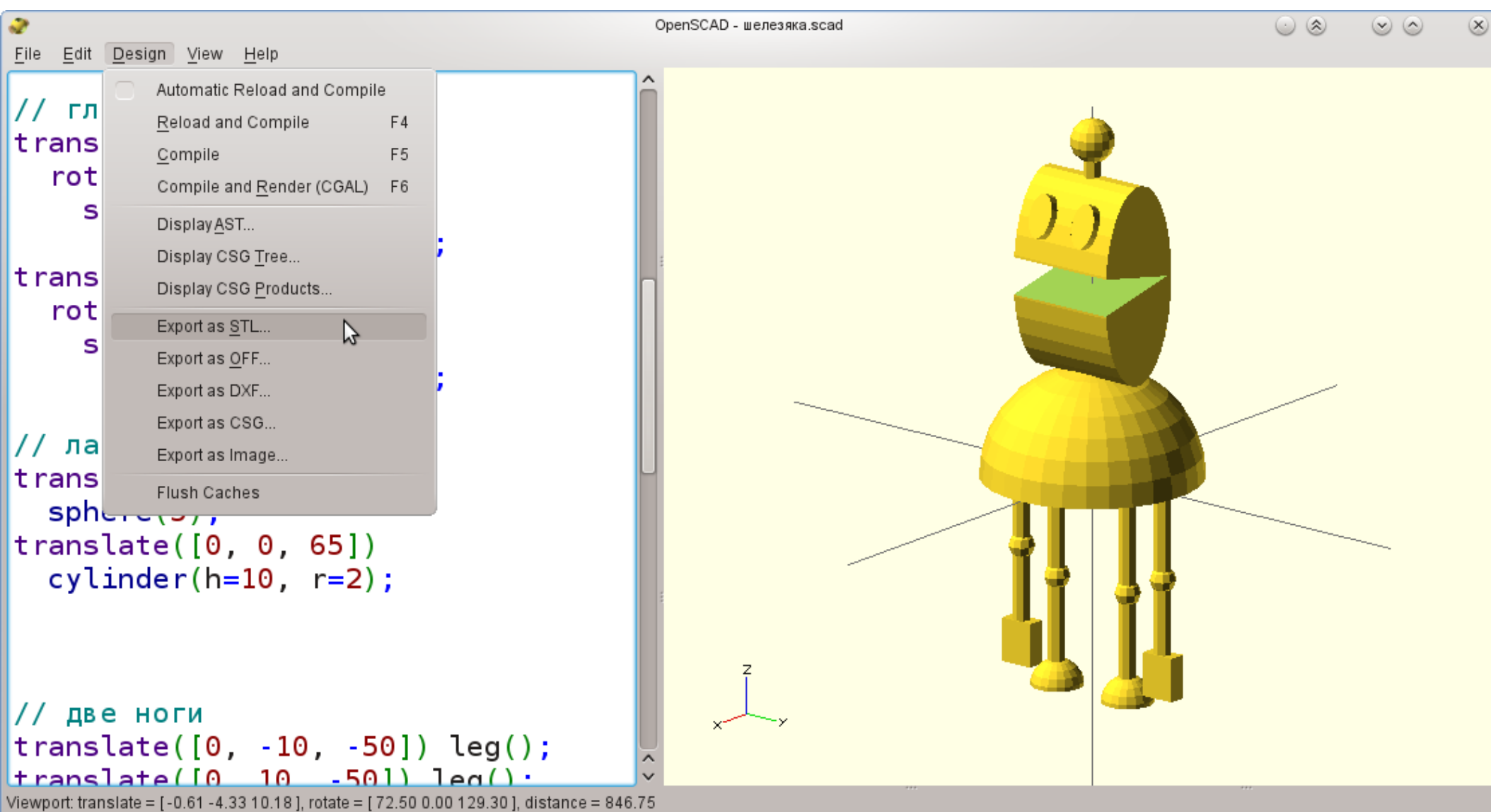
Приделать ноги и руки



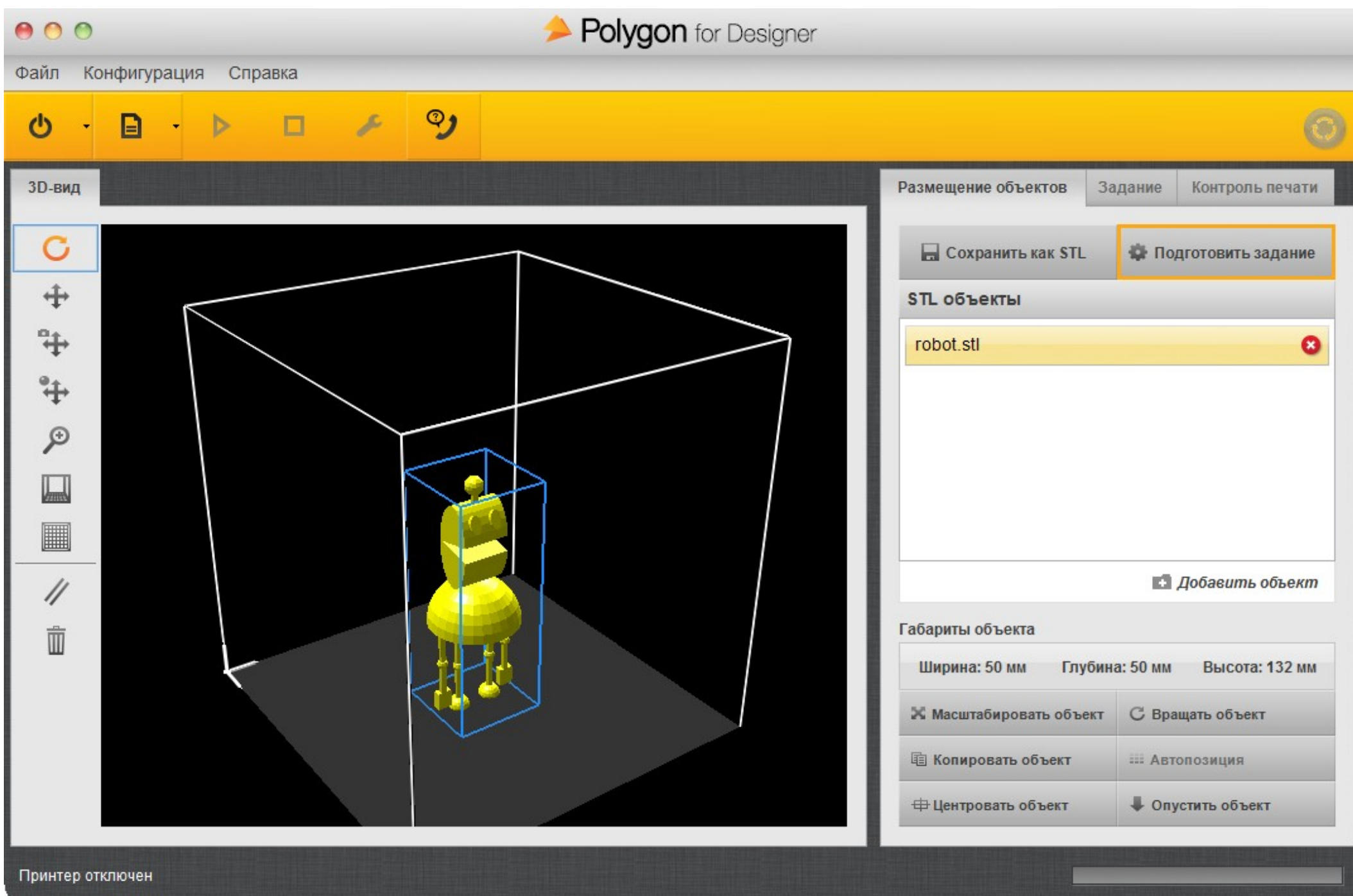
Глаза и лампочка



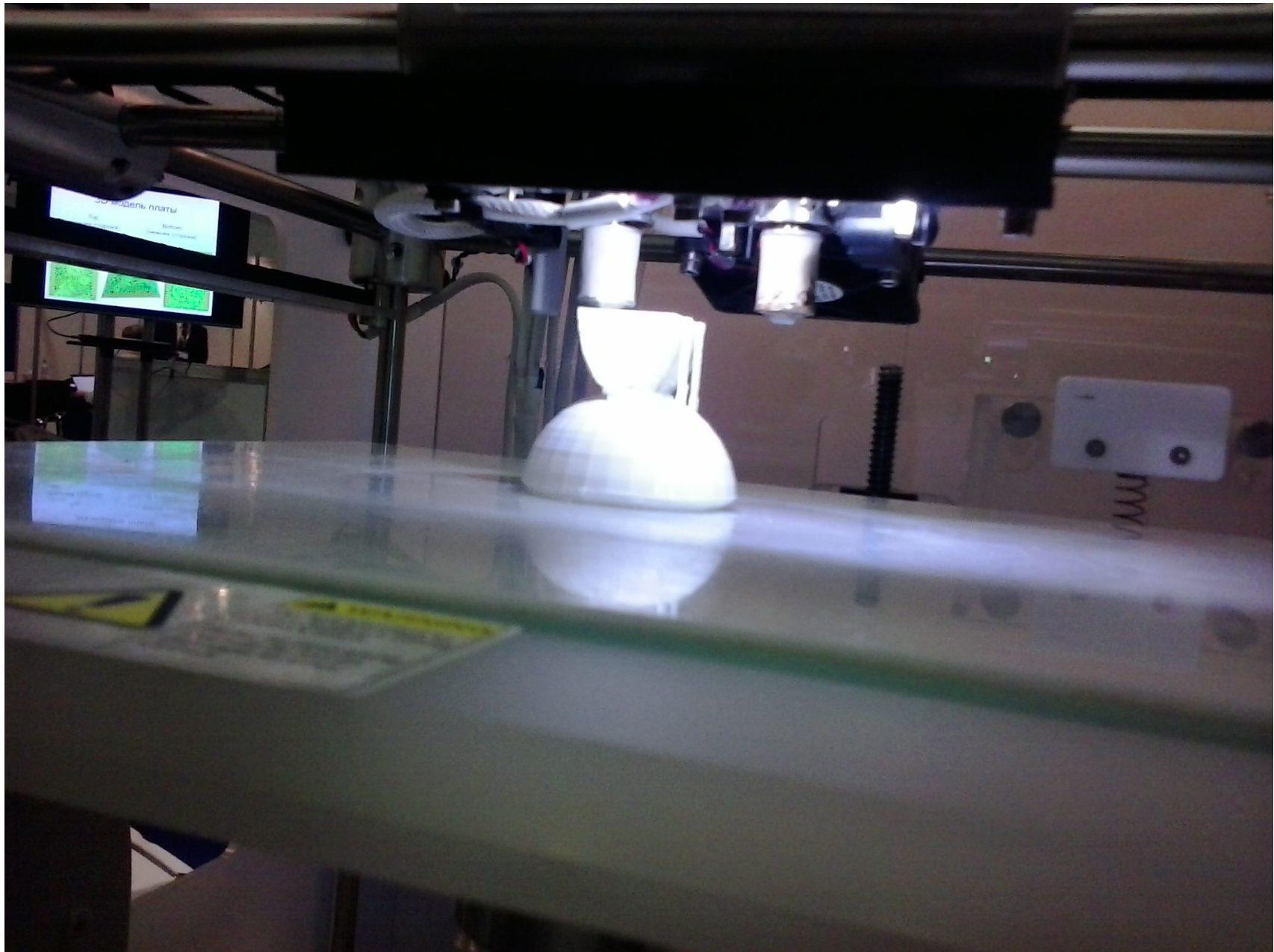
Экспортируем файл в формат STL

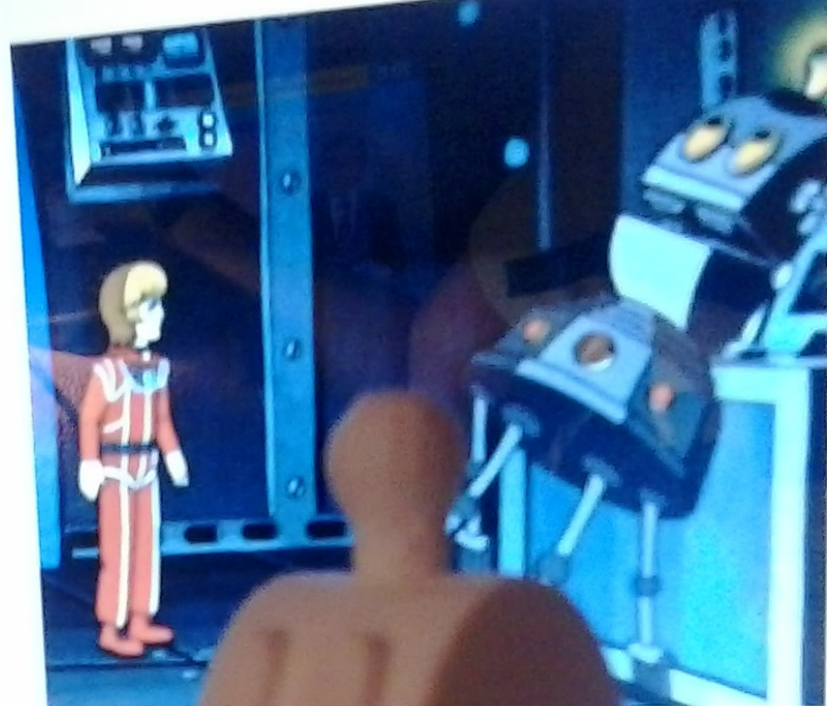
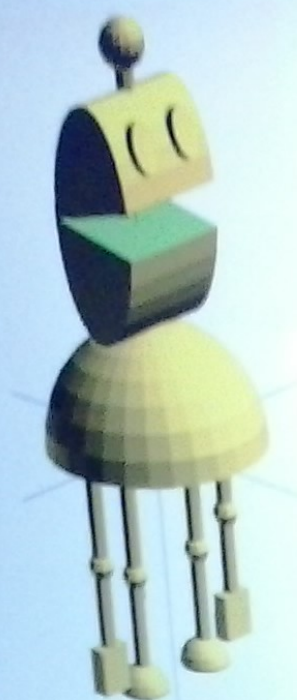


Готовим задание к печати



Отправляем на 3D-принтер





1i7.livejournal.com

Антон Моисеев