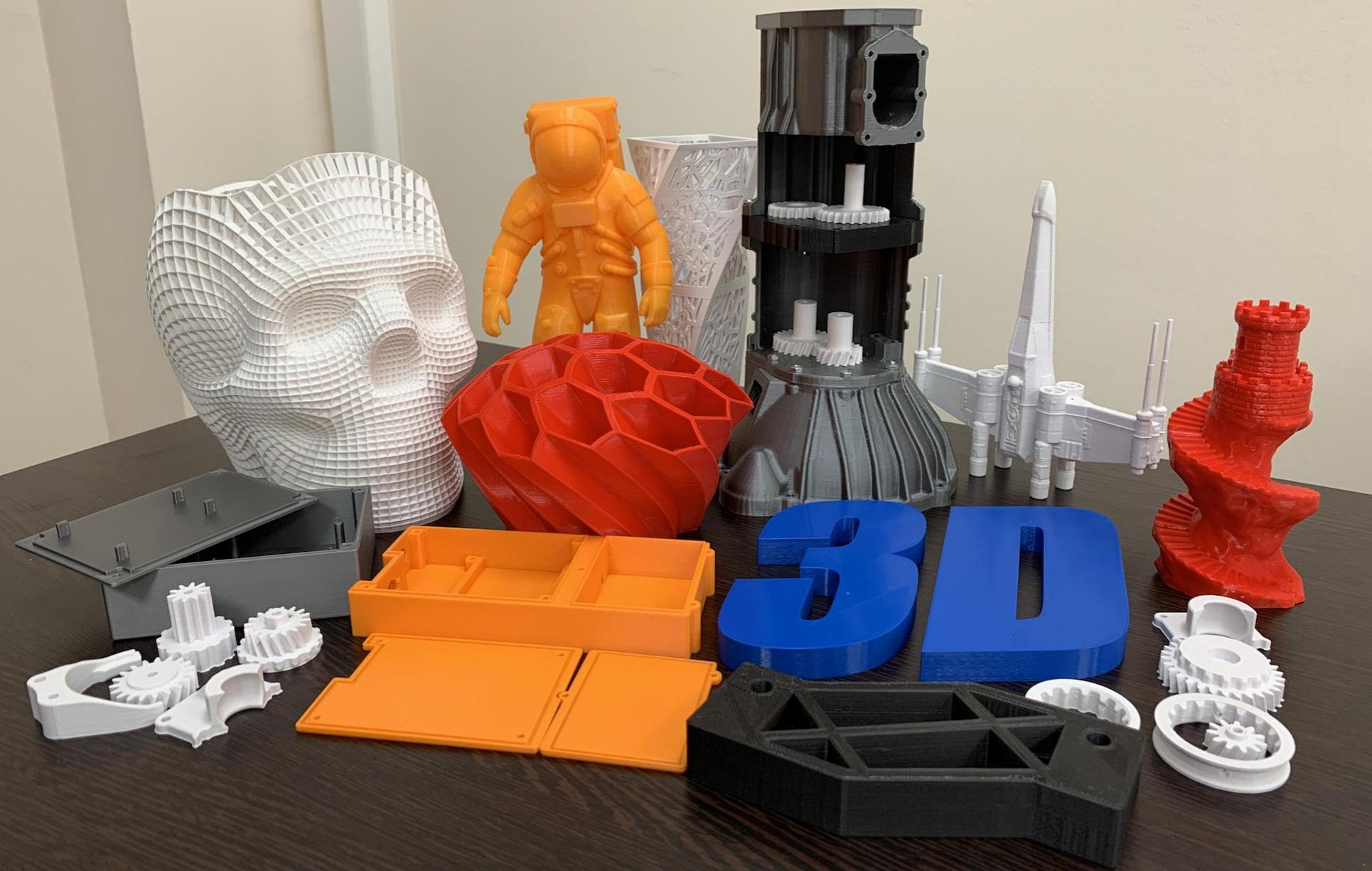


# Что такое 3D моделирование и 3D печать?



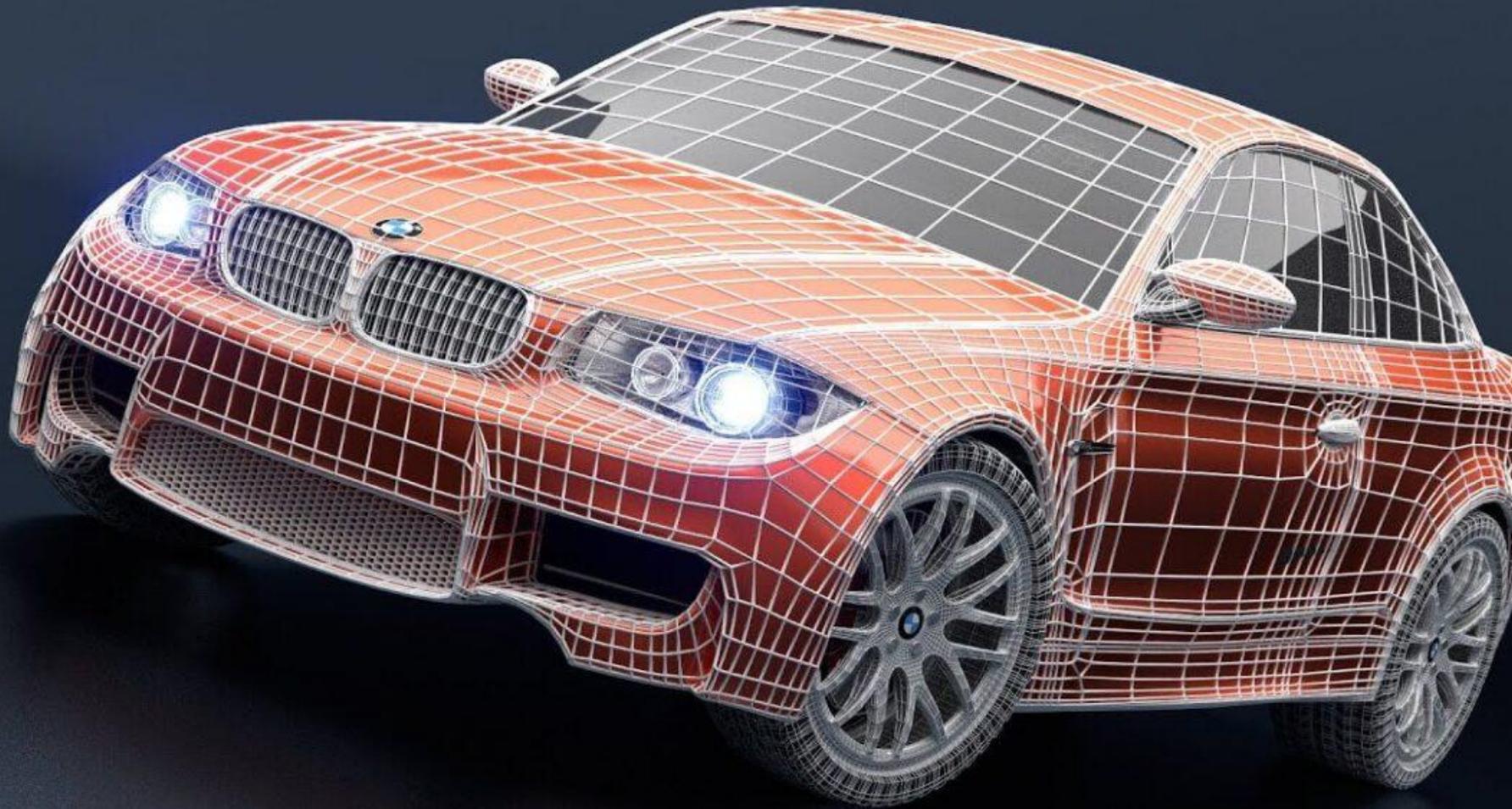
# Что такое 3D моделирование и 3D печать?

**3D моделирование** – это процесс создания виртуальных(цифровых) **моделей**, позволяющий с максимальной точностью показать размер, форму, внешний вид объекта и другие его характеристики.

**3D печать** – это технология, при которой 3D-принтер создает материальный объект по виртуальной модели, разработанной в программе 3D-моделирования или на основе 3D-скана.

**3D-принтер** – это устройство, которое использует данные виртуальной модели для послойного создания физического объекта.

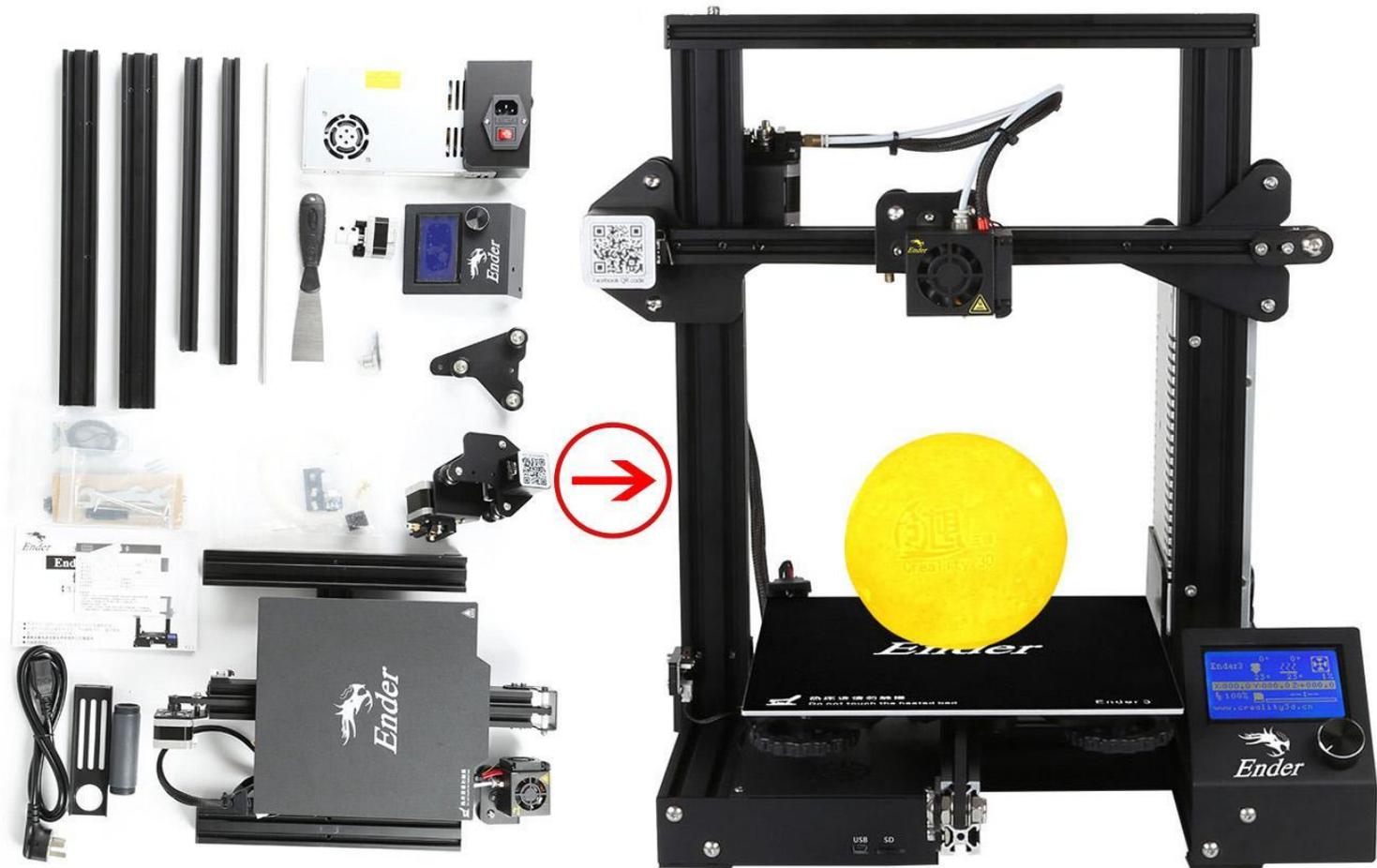
# Пример 3д модели



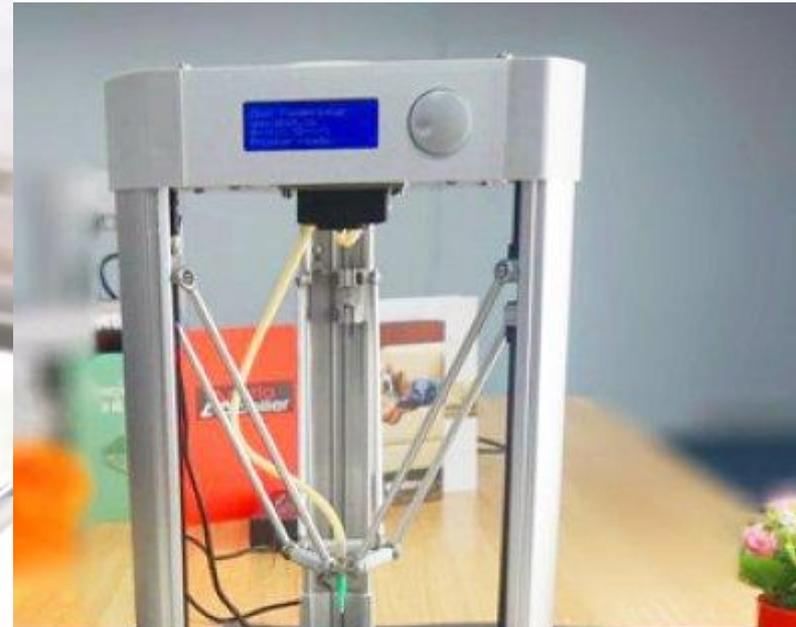
# Пример печати по 3д модели



# Принтер для обычной 3д печати пластиком



# Принтер для печати еды



# Принтер для печати дома



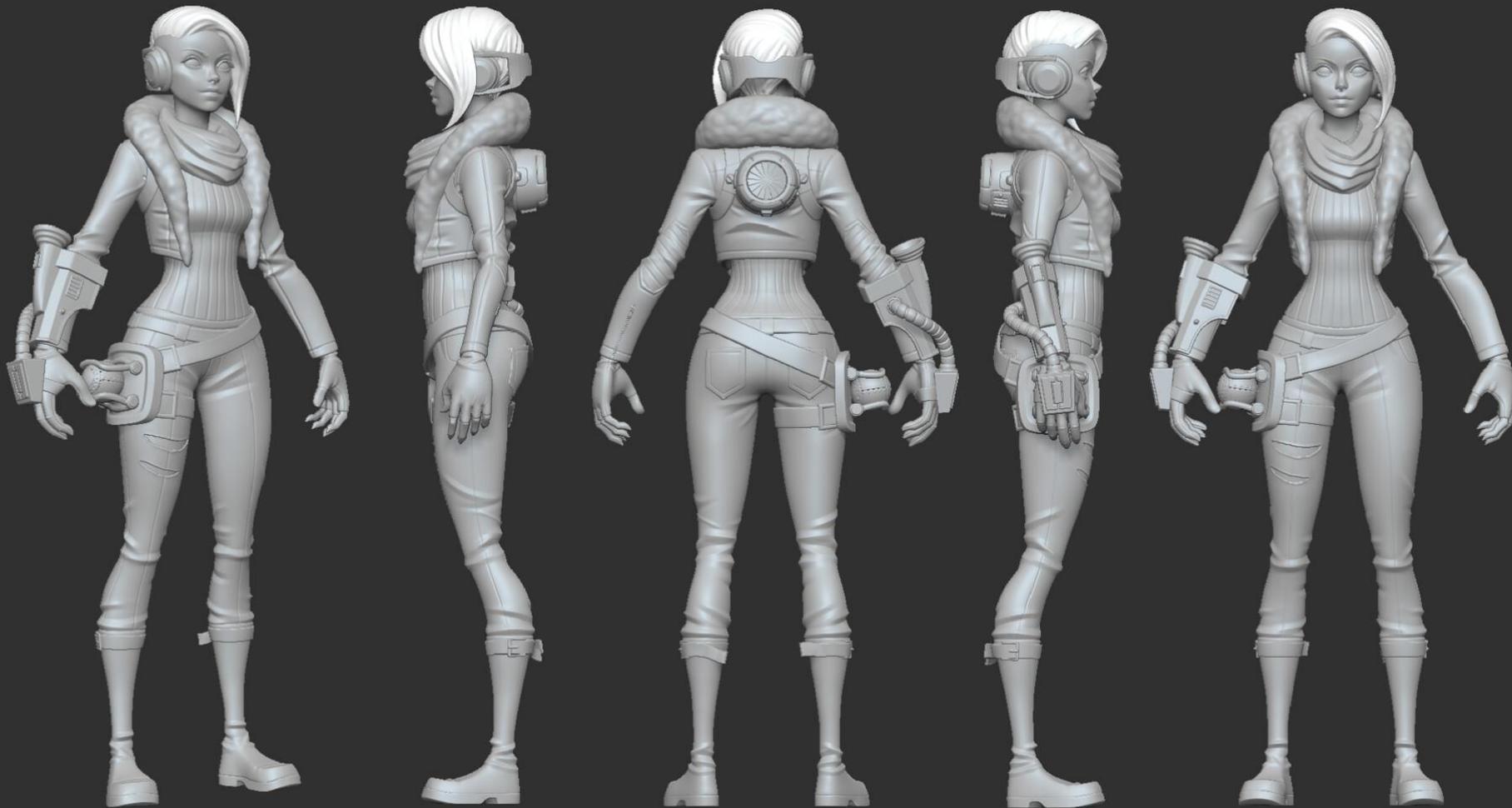
# Моделирование интерьеров/экстерьеров



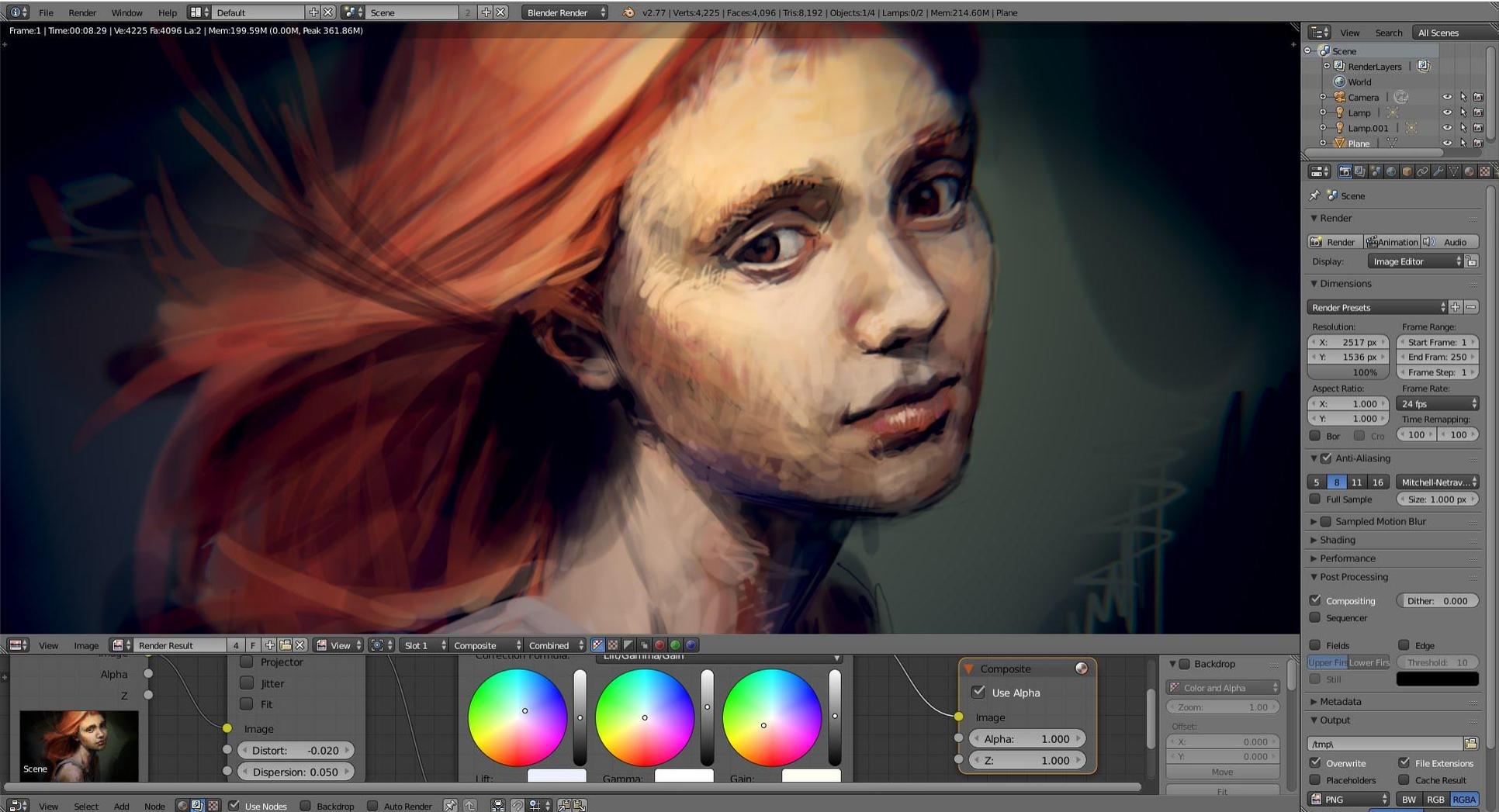
# Создание спец-эффектов



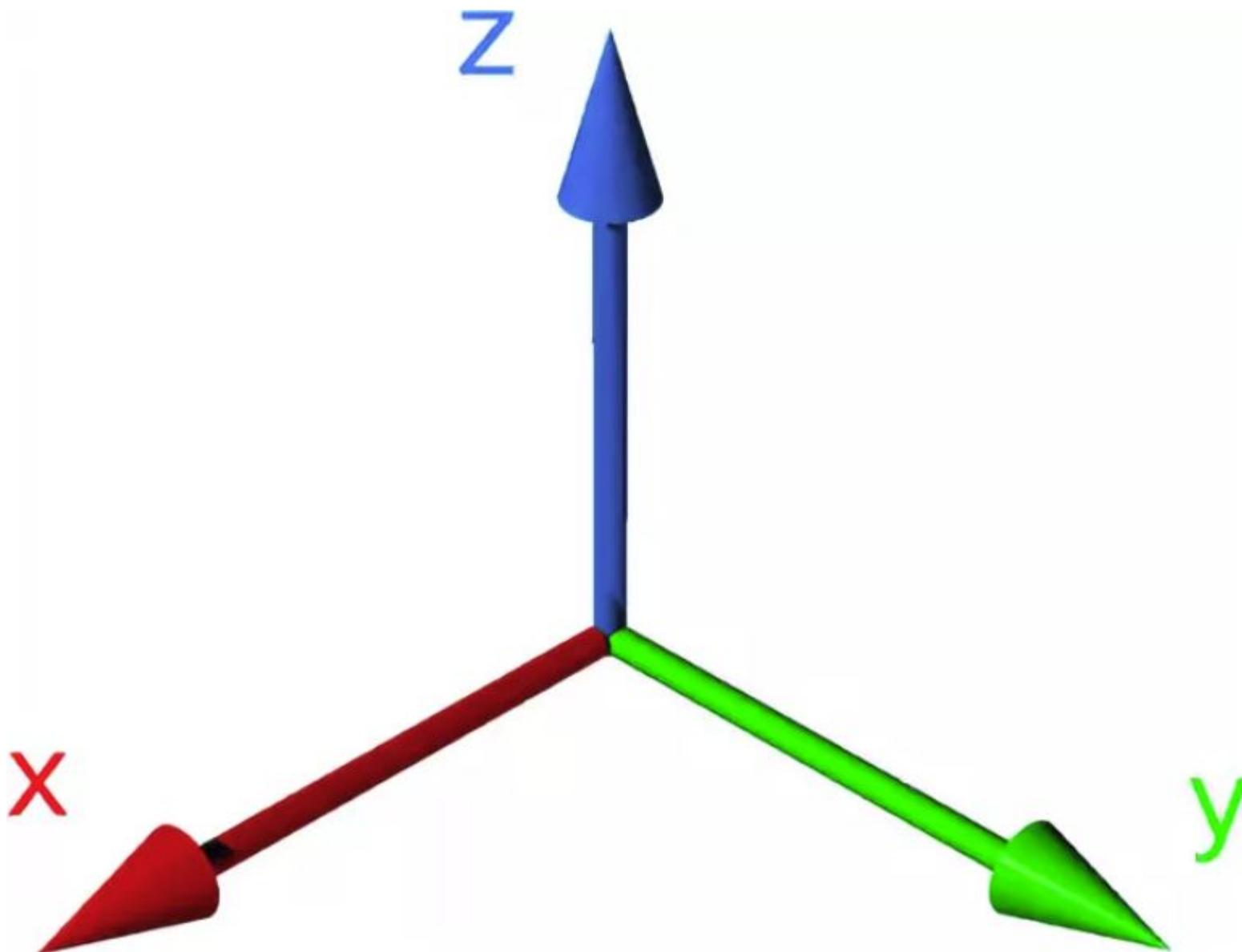
# Моделирование персонажей в Zbrush



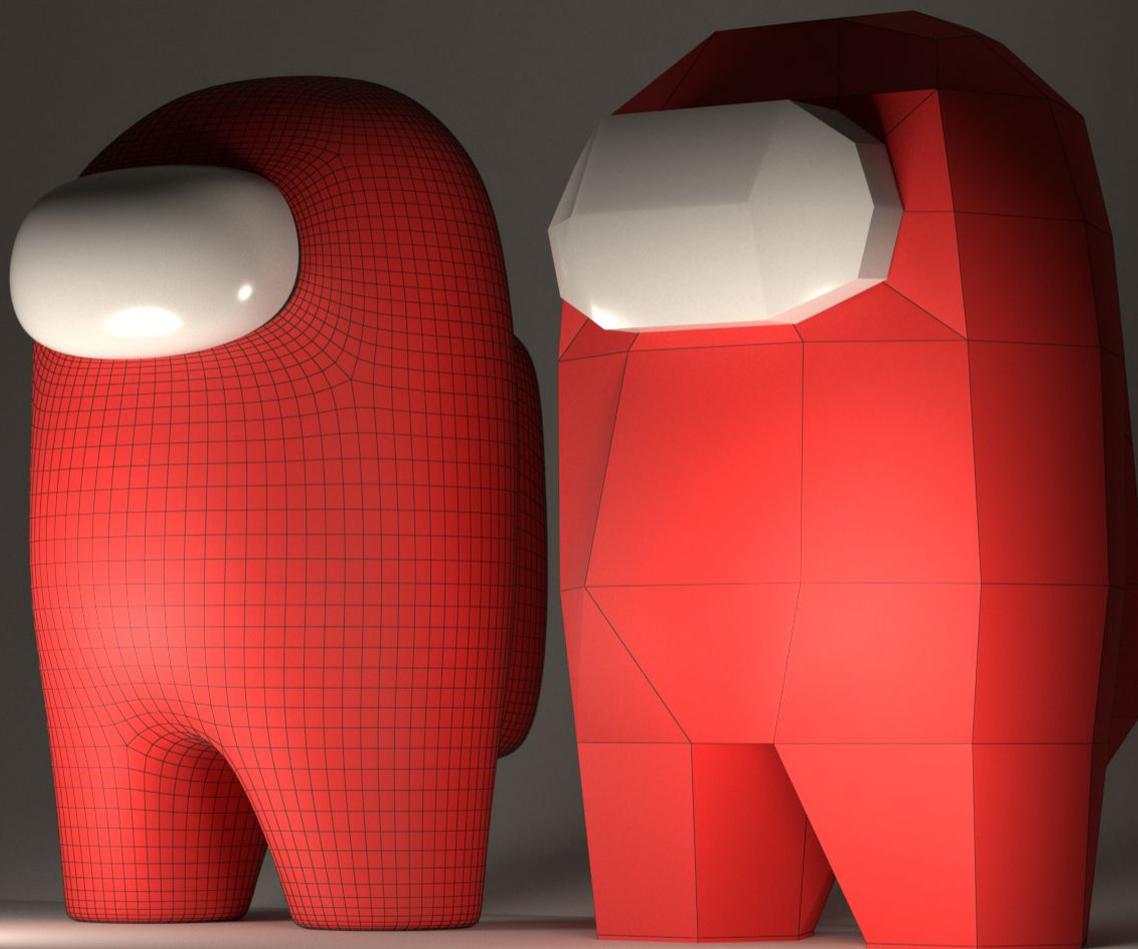
# Текстуриг в Blender



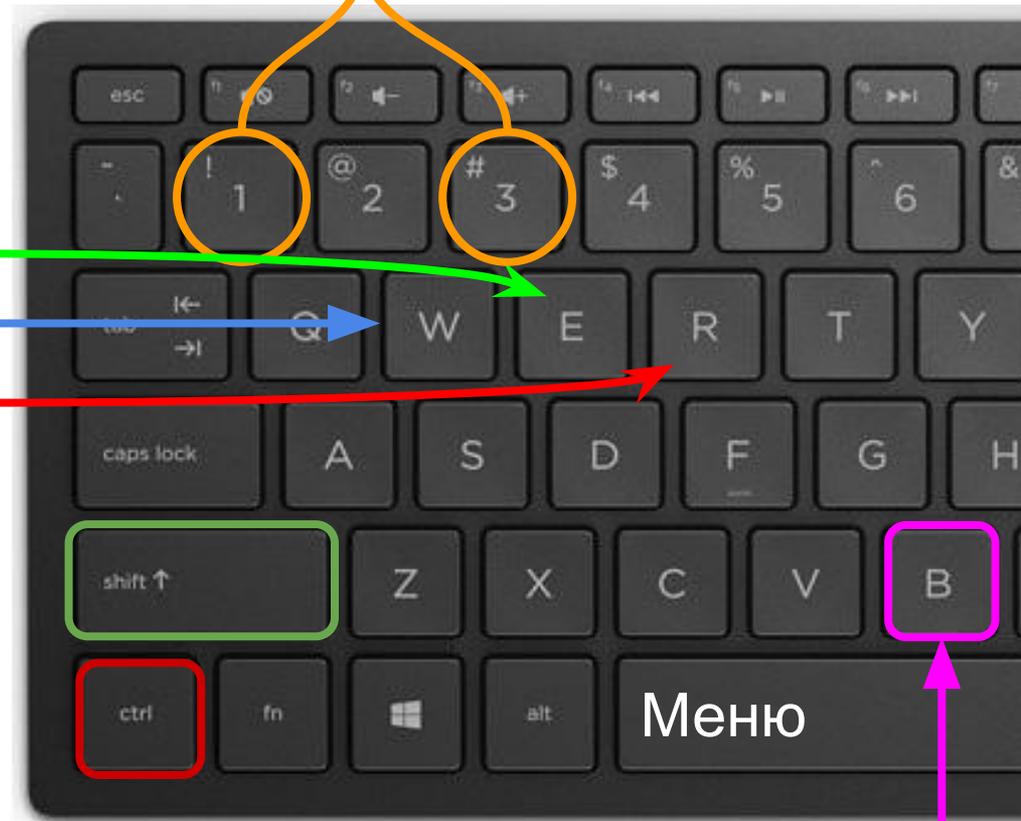
# Система координат X Y Z



# Моделируем Among Us



Предпросмотр  
сглаживания



Вращение

Передвижение

Масштабирование

е

Выделение нескольких объектов

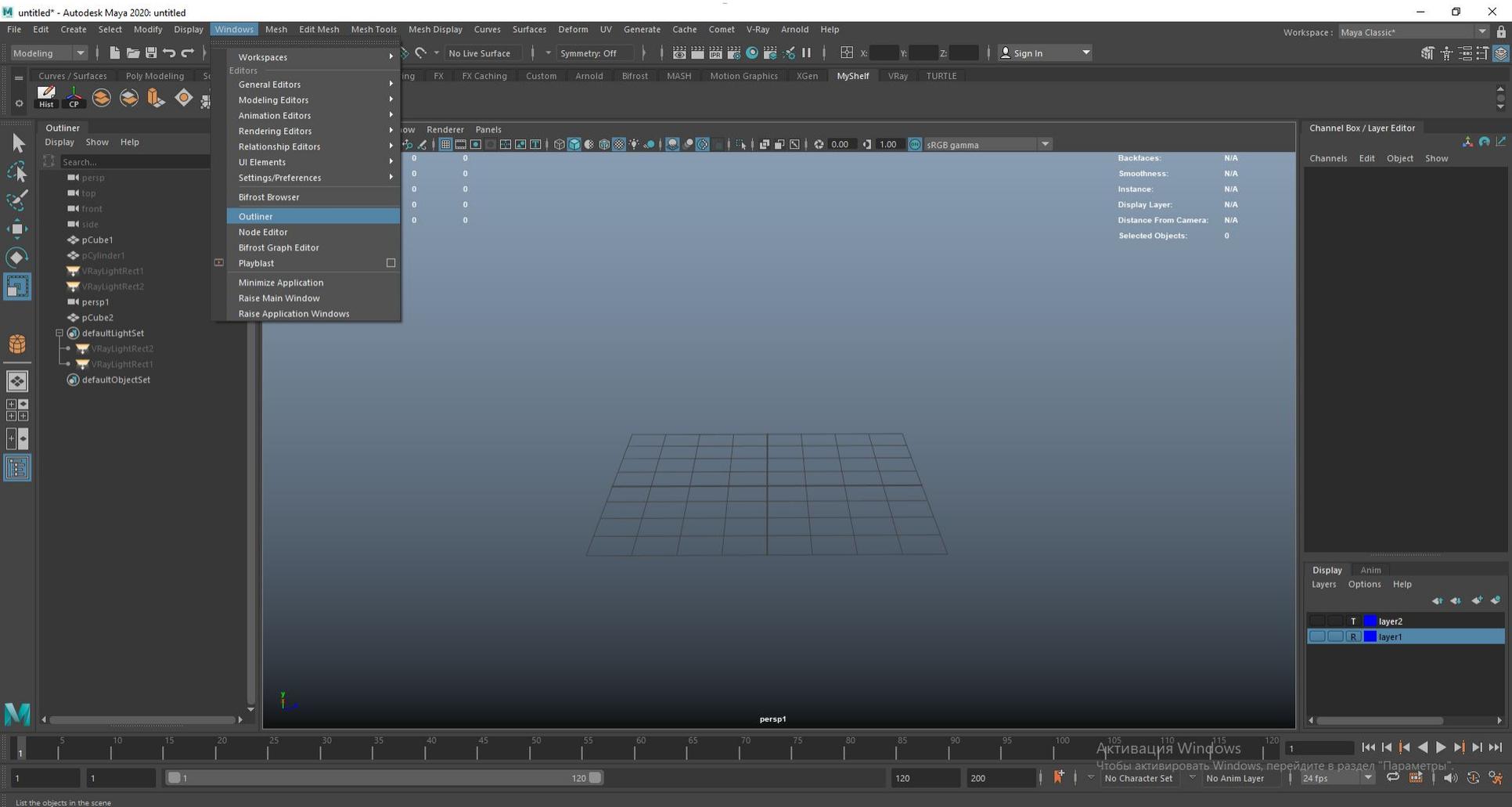
Снятие выделения -

Soft Touch (Легкое  
касание)

А также Ctrl+Z - Отменить  
действие

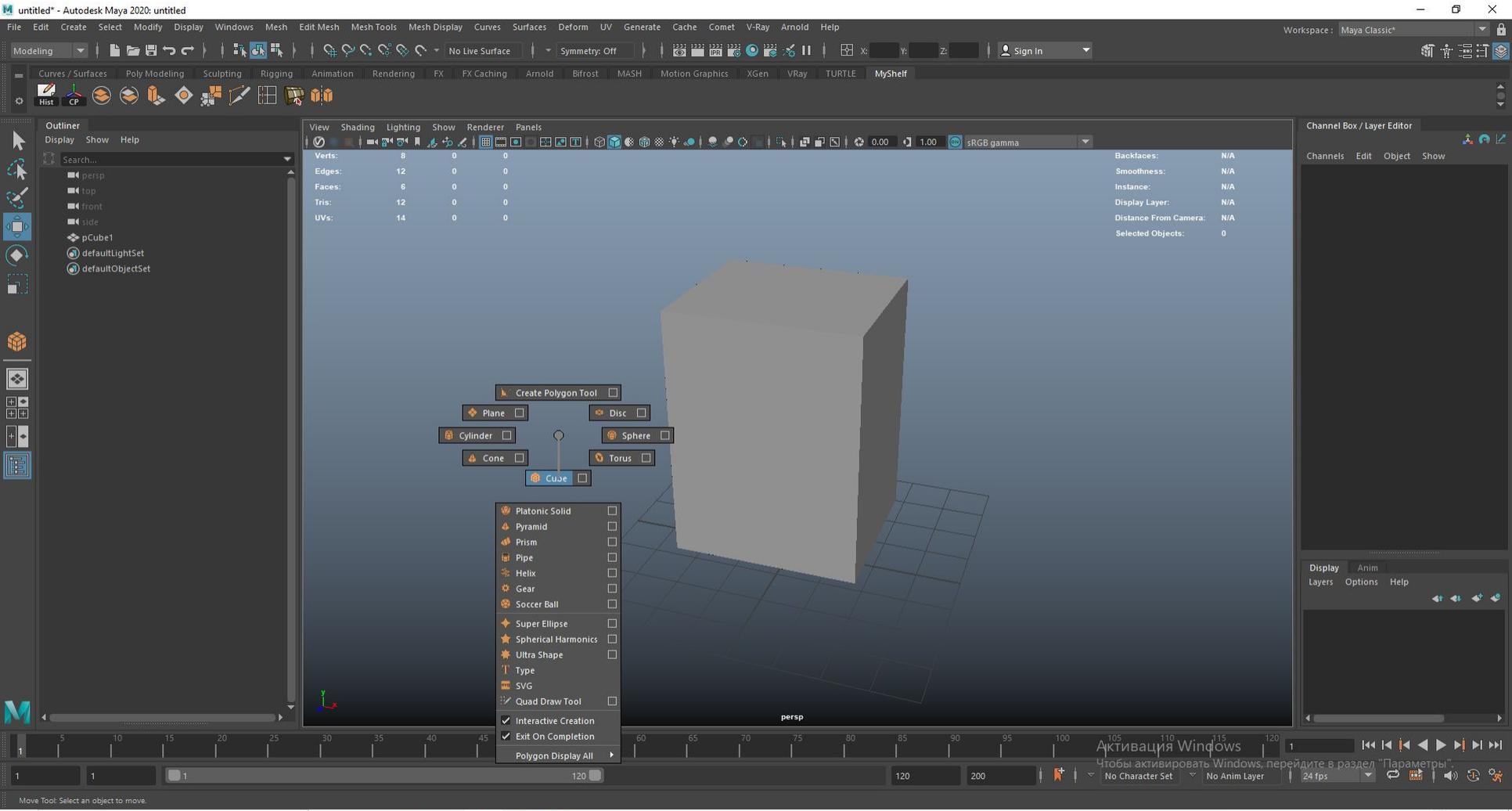
# Настраиваем интерфейс

Outliner, Shelf, Горячие клавиши,  
Передвижение W, Вращение E,



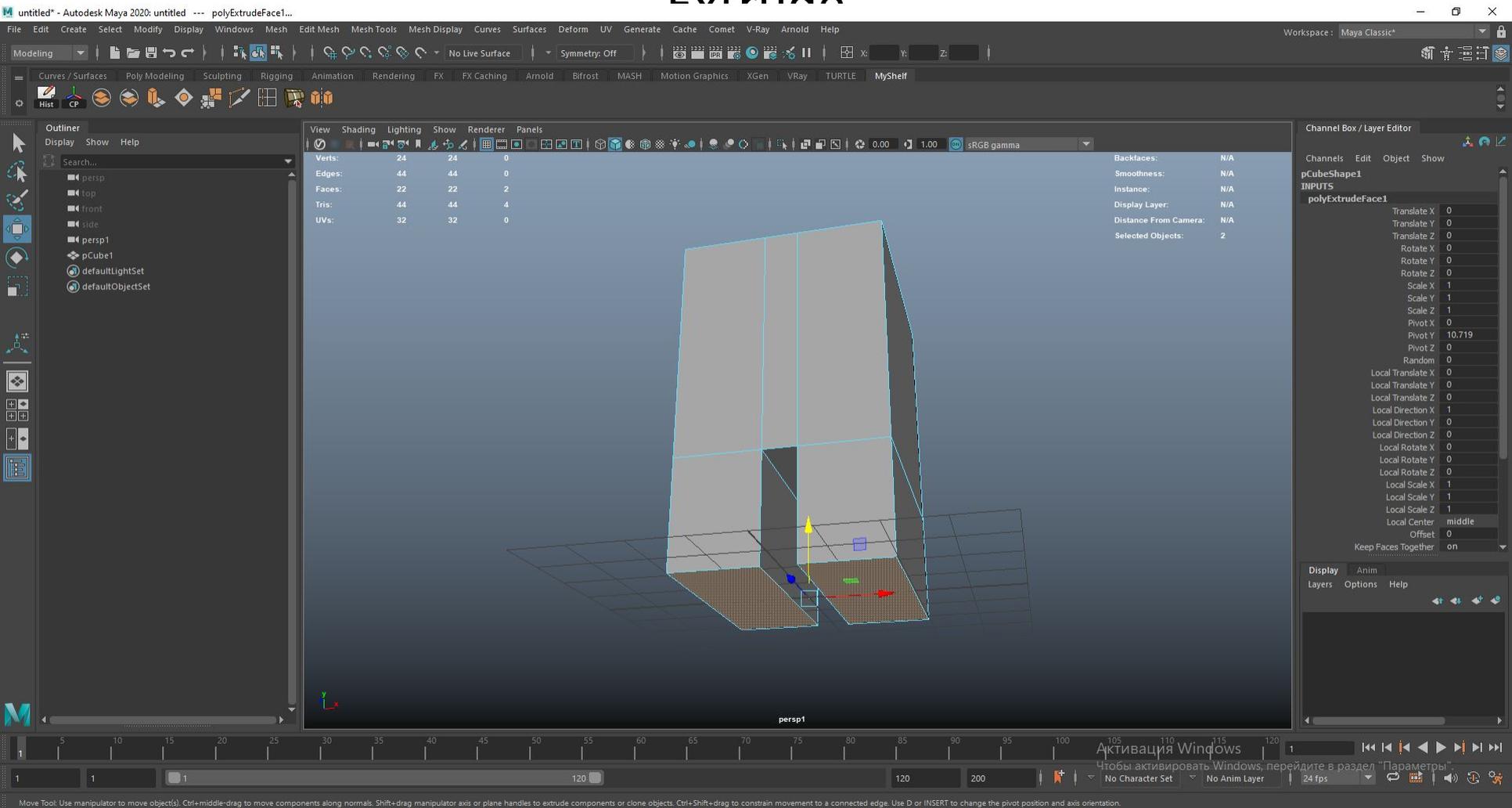
# Базовая фигура

## Shift + Правая кнопка мыши



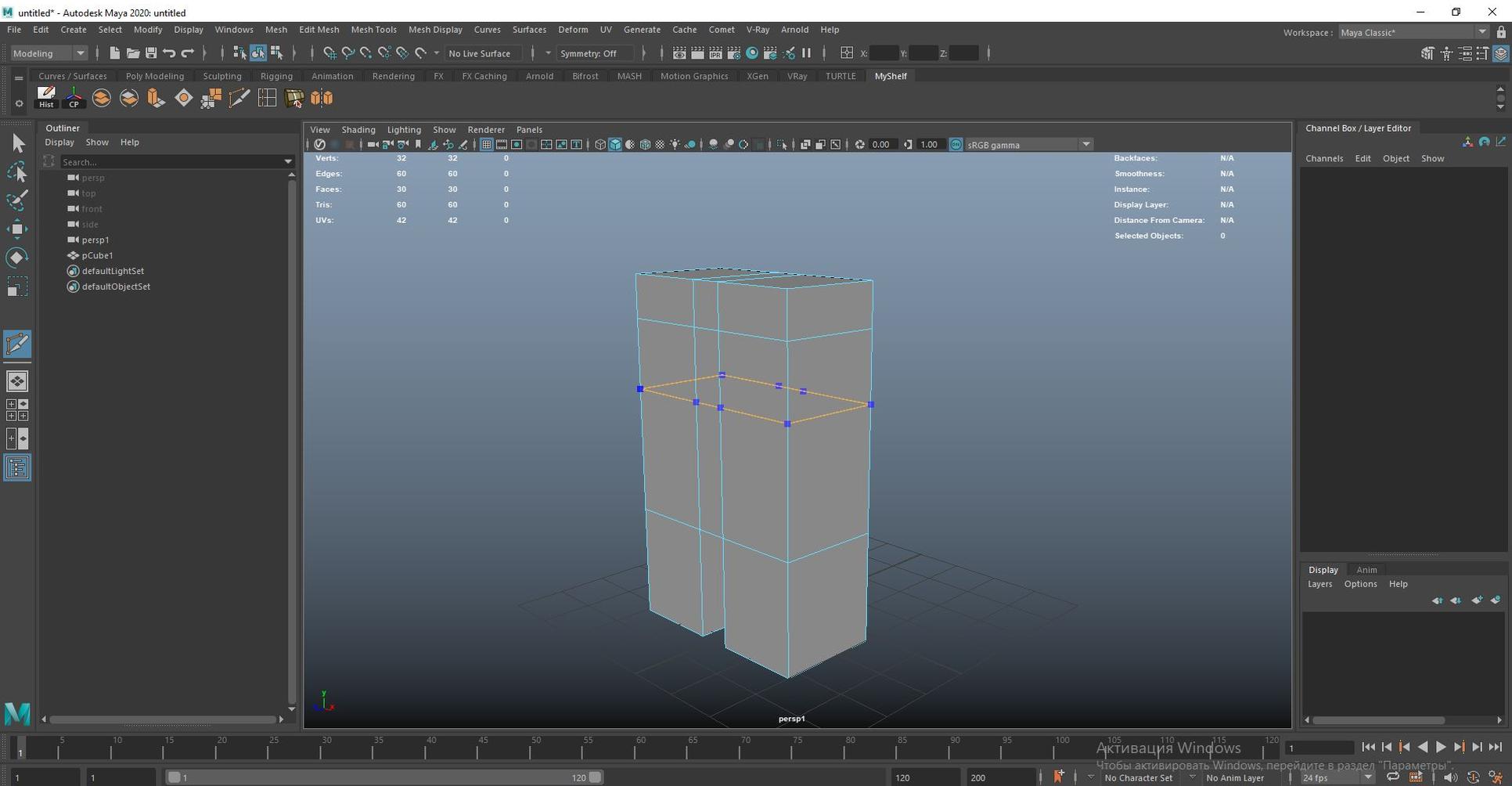
# Ноги

Выбираем два полигона (зажать Shift),  
вытягиваем за стрелочку вниз, либо команда  
Extrude



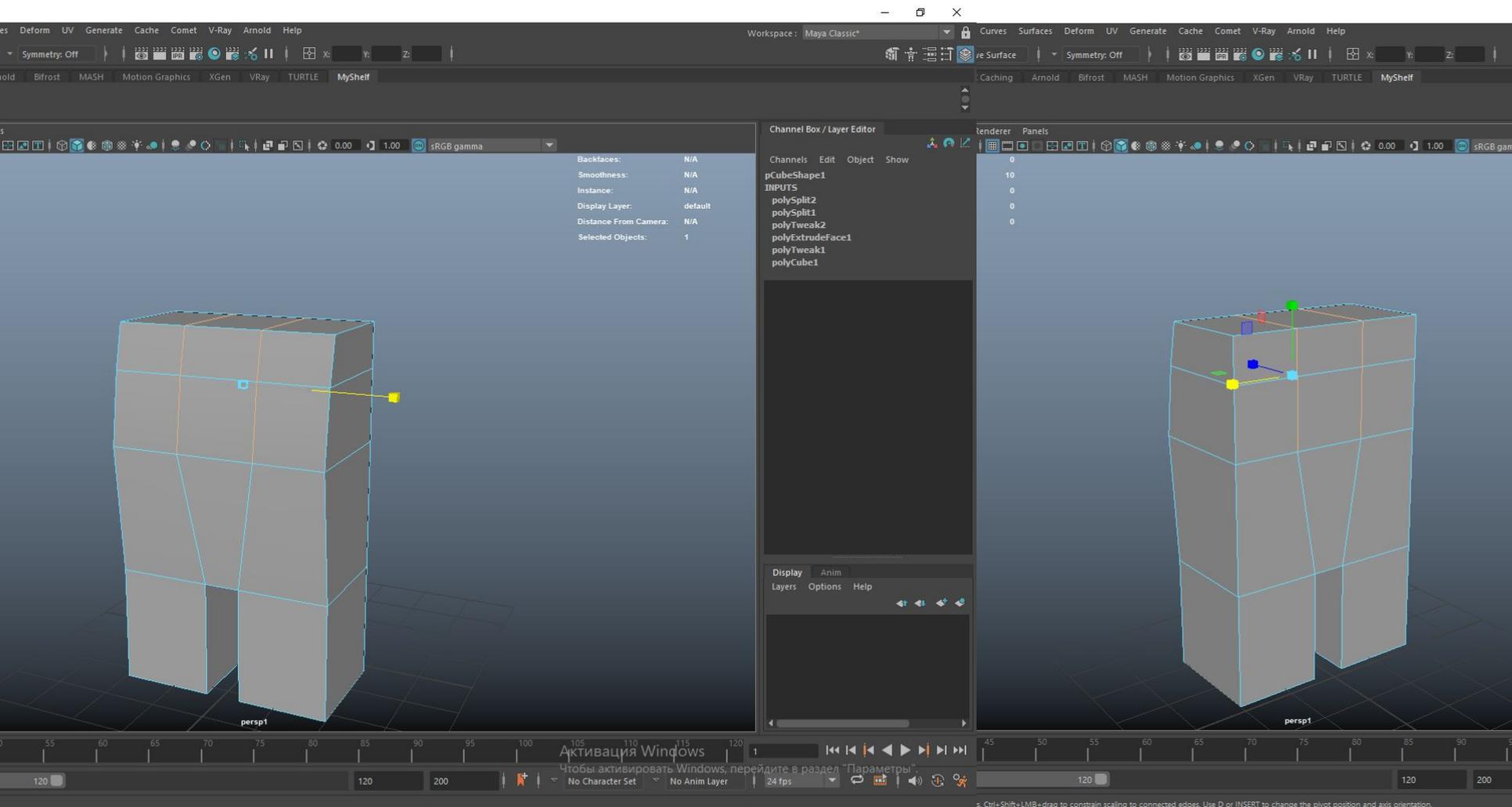
# Маска

Выбираем Multi-cut, зажимаем Ctrl и создаем дополнительный луп

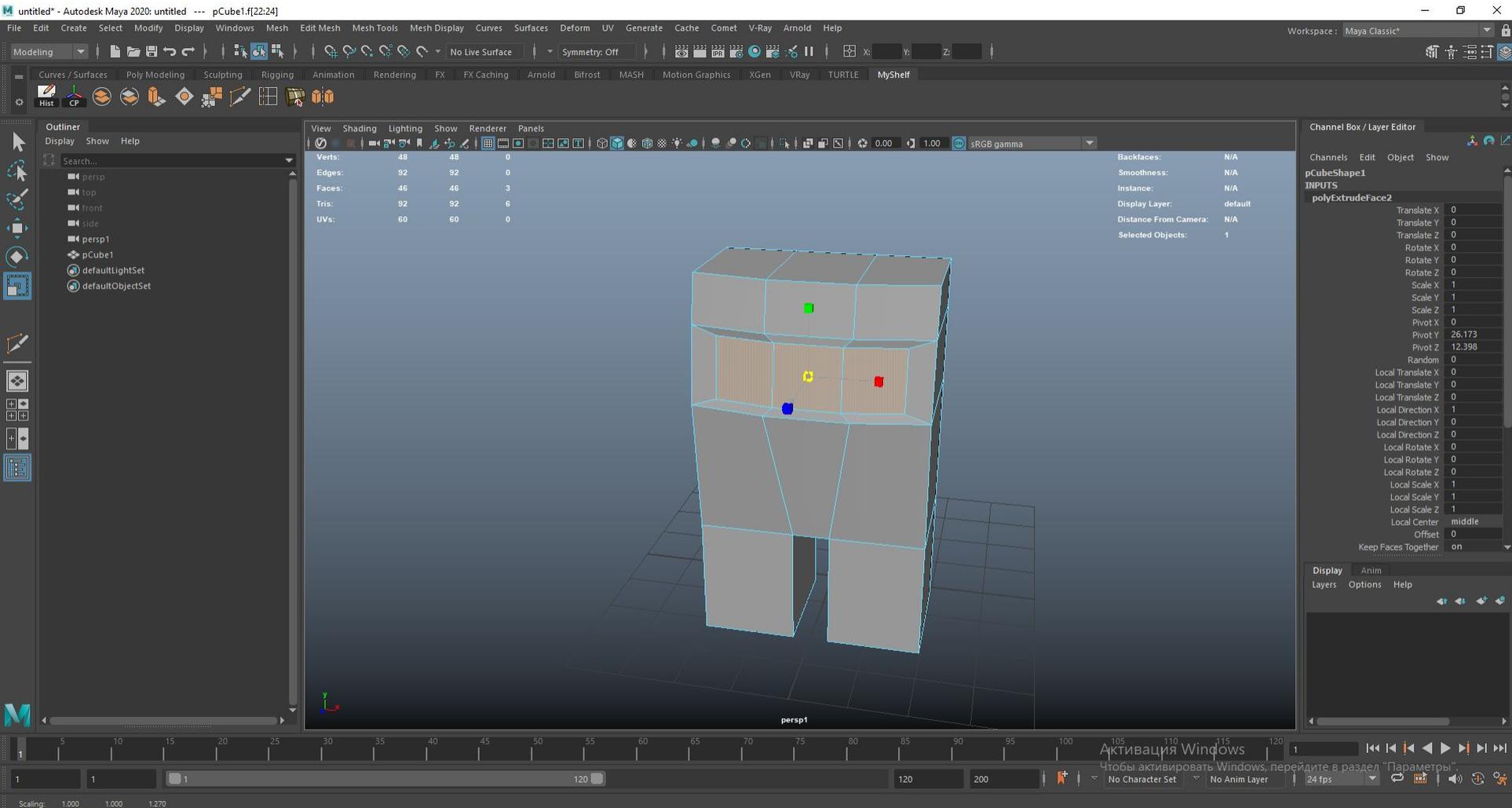


# Придаем форму

Выбираем грани по центру (Зажать Shift),  
затем “R” и раздвигаем пропорционально

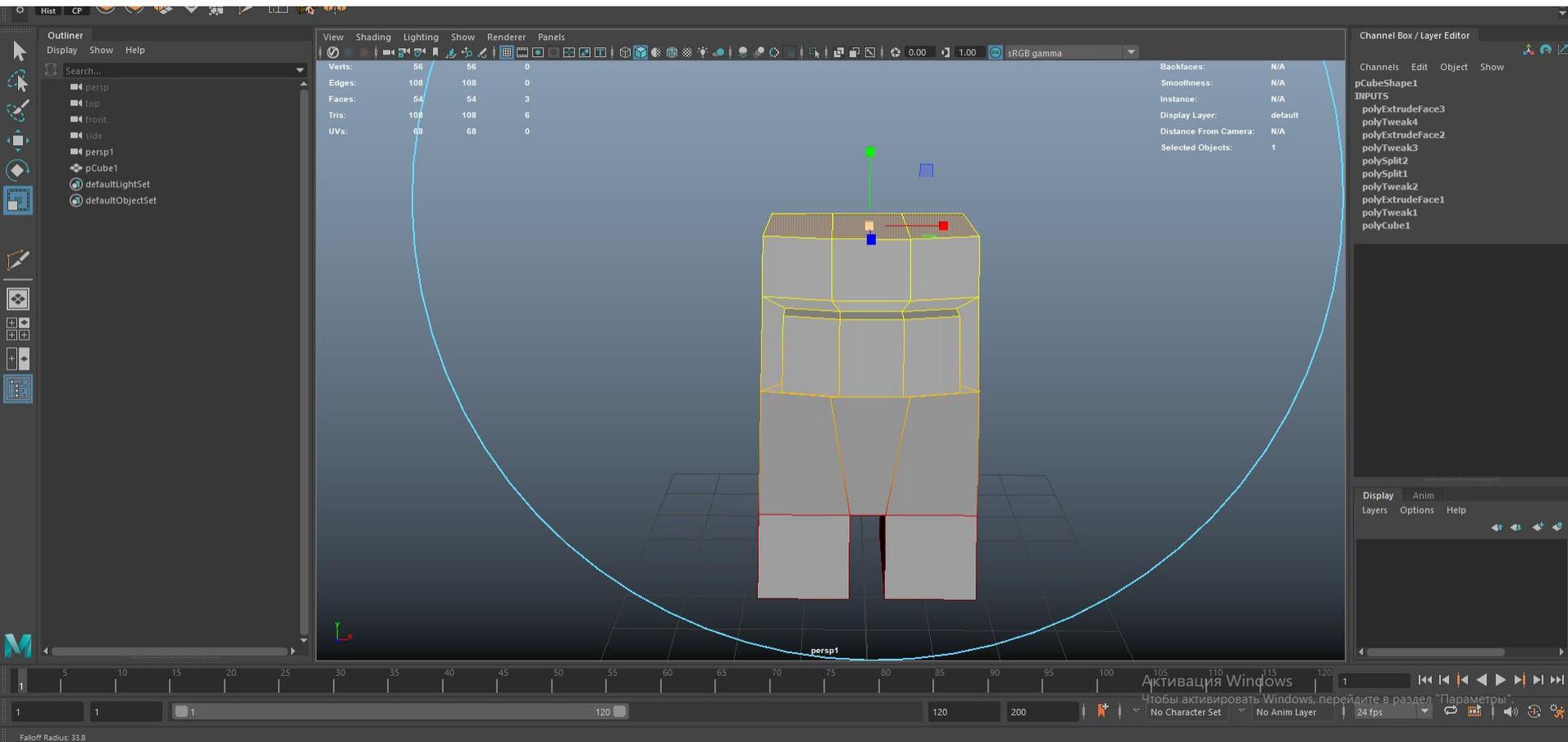


Выбираем три центральных полигона  
и уменьшаем их по всем осям  
(тянем центральную точку влево),  
затем выдавливаем вперед маску  
(Shift + тянем за стрелку, либо Extrude)

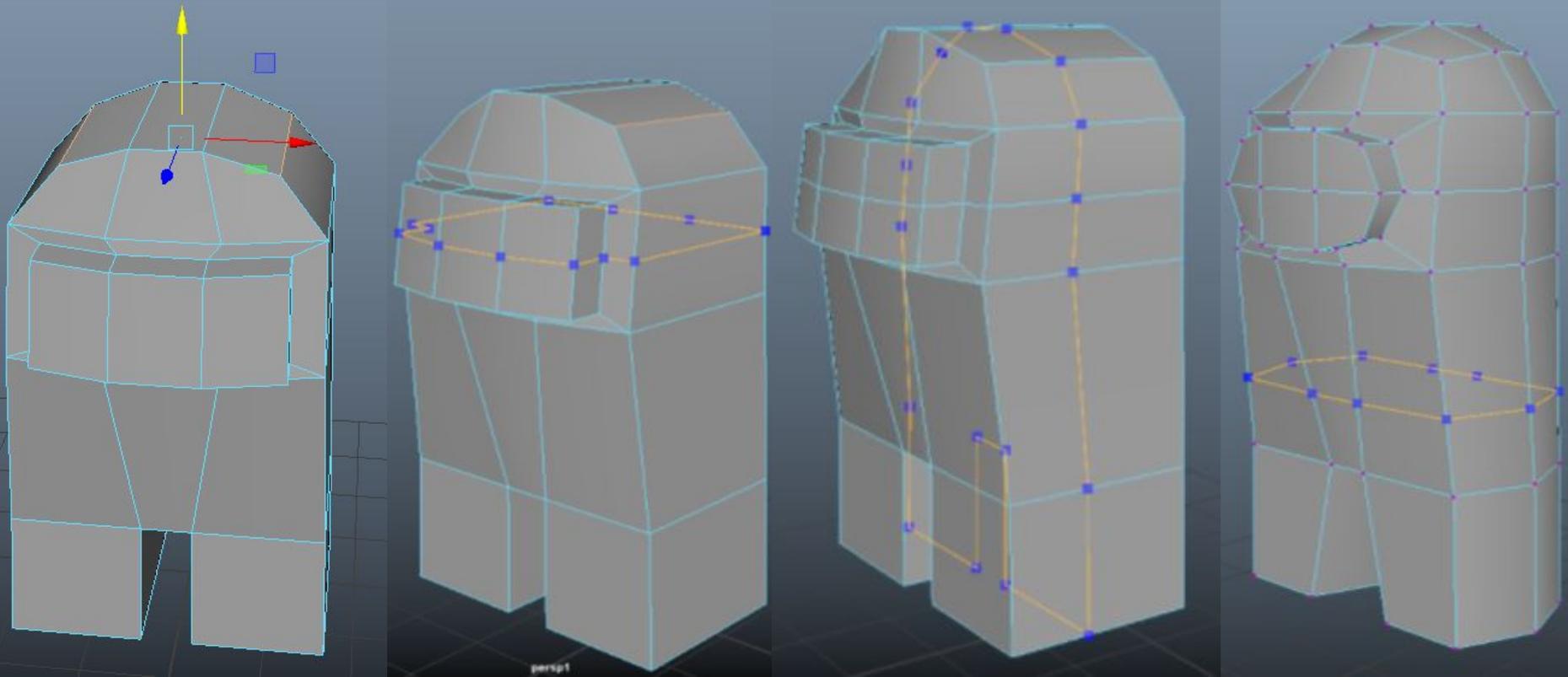


# Далее придаем формы

Soft selection - зажимаем В и левой кнопкой мыши тянем до необходимого размера, затем сужаем, чтоб получилась трапеция

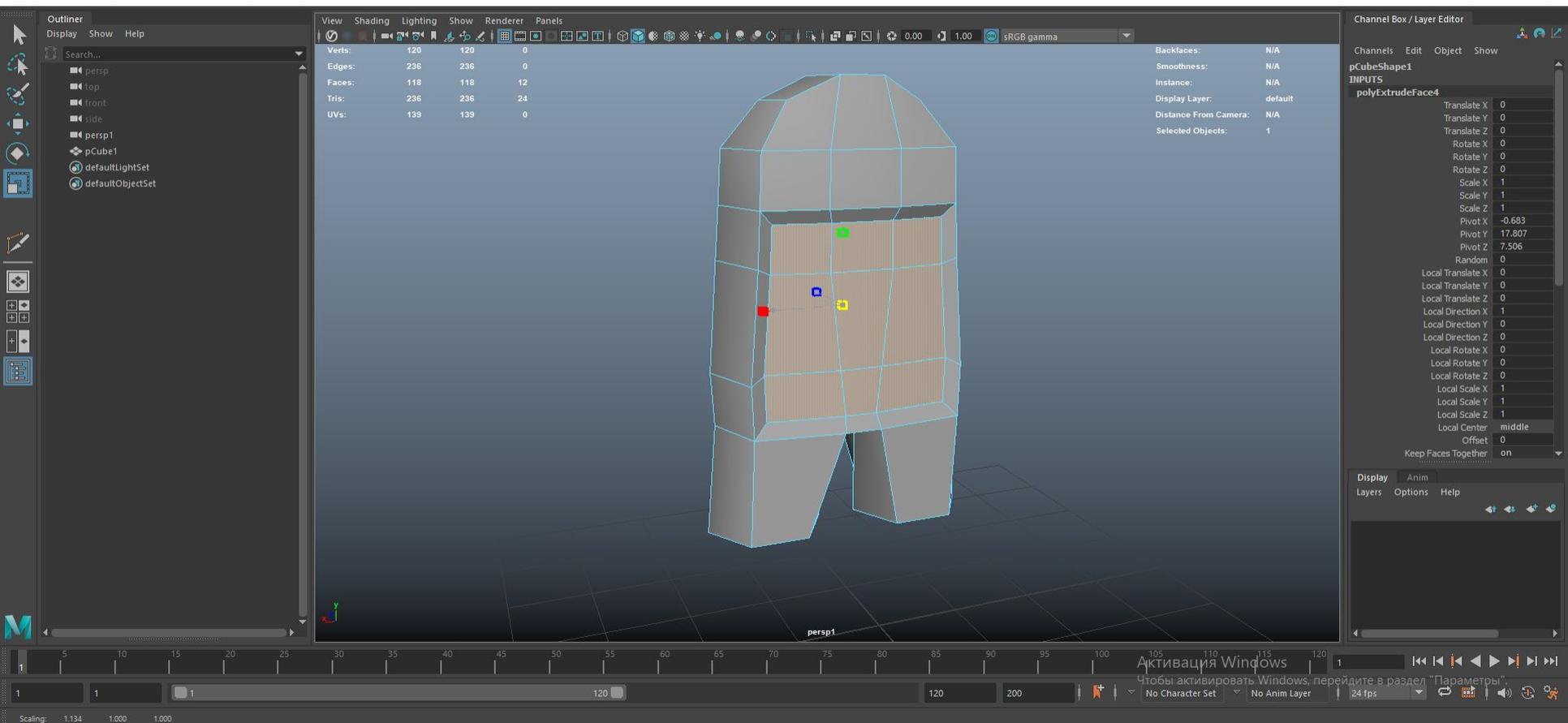


Создаем дополнительные лупы, придаем голове форму шара, а маске форму цилиндра

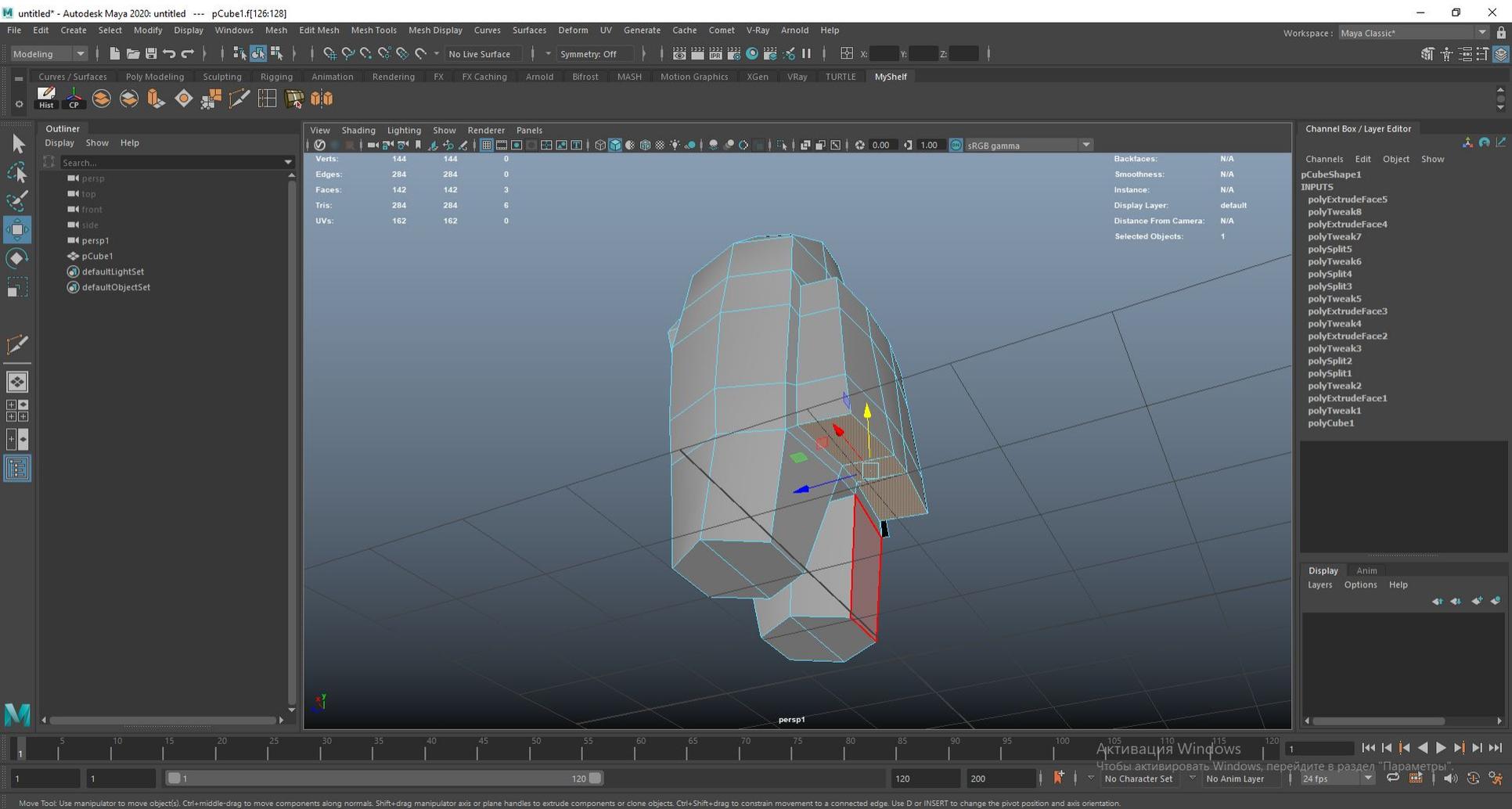


# Добавляем Рюкзак

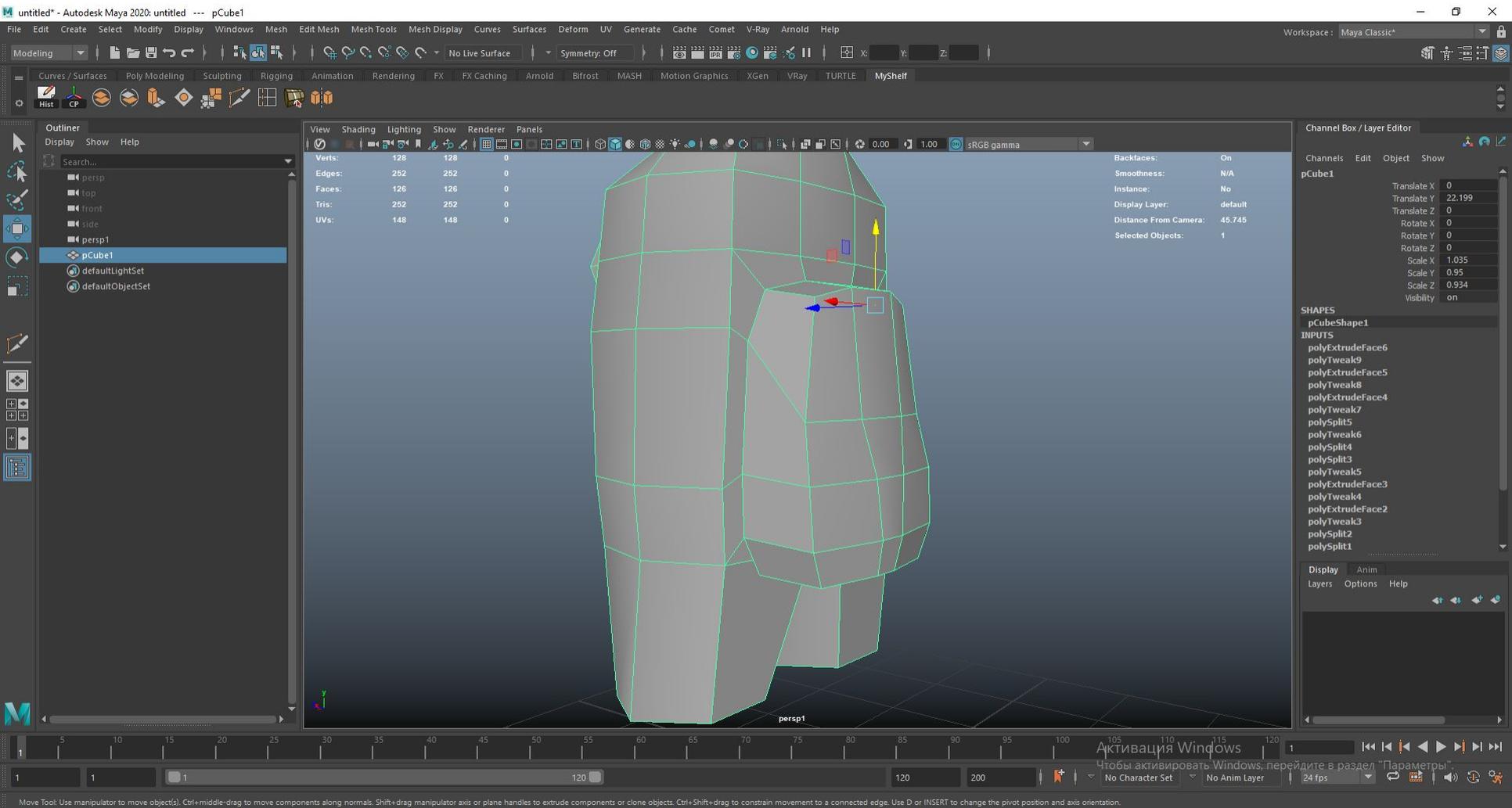
Также, как и с маской, выделяем нужные полигоны, уменьшаем и выдавливаем назад с клавишей Shift, либо Extrude



# Выделяем нижние полигоны рюкзака и выдавливаем немного вниз (Extrude)



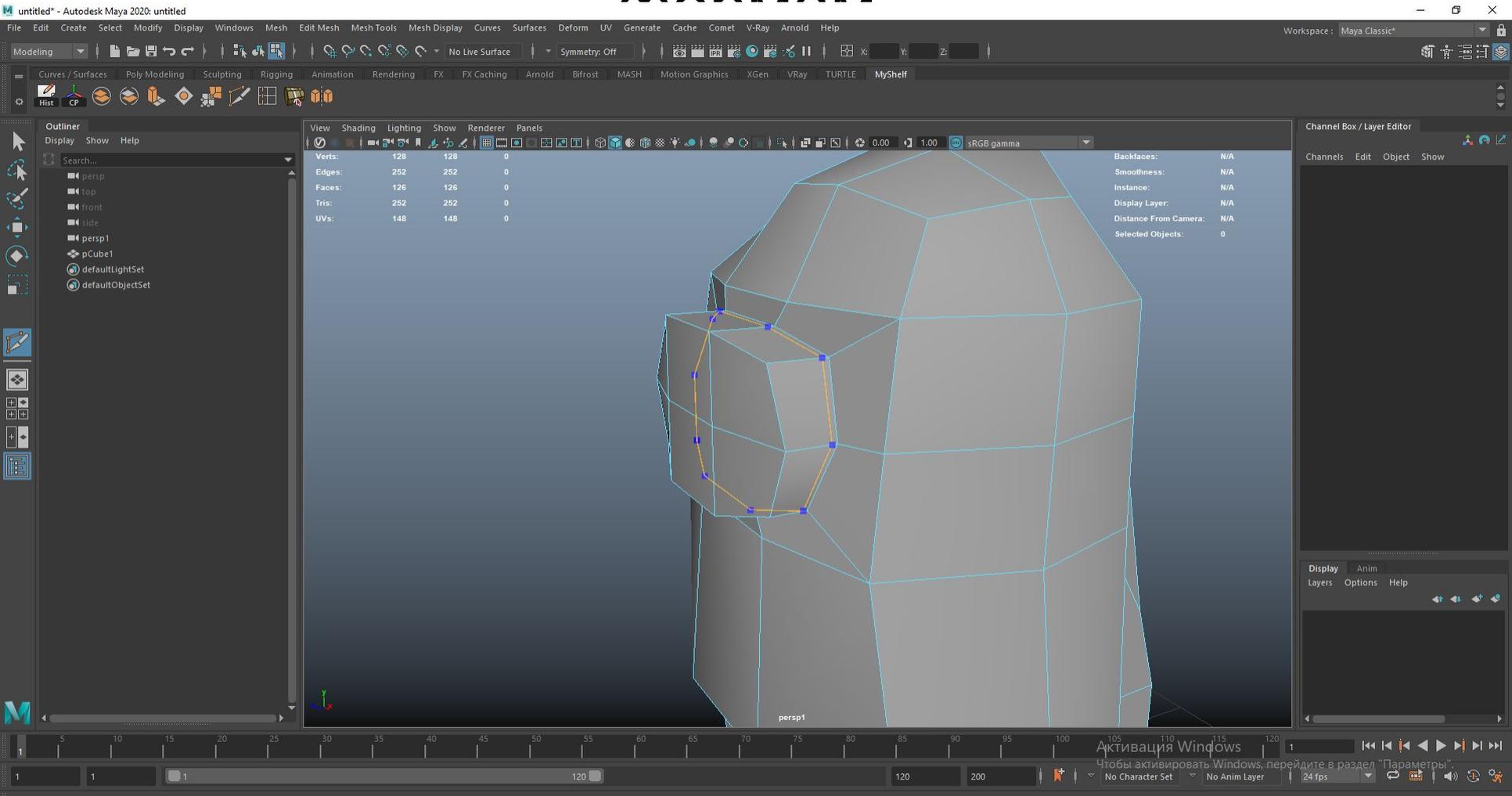
# Придаем желаемую форму рюкзаку



# Финальные штрихи

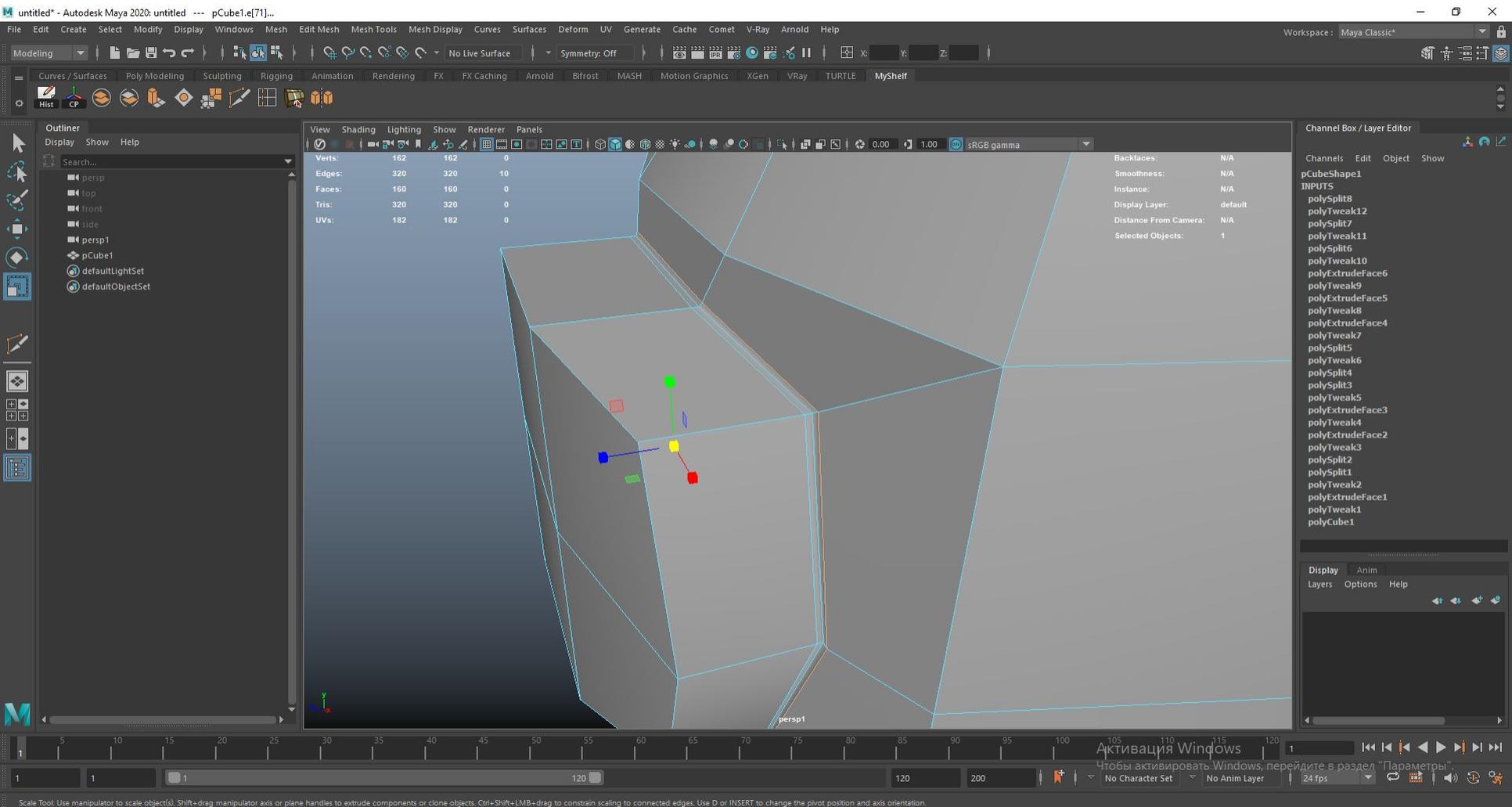
Добавляем лупы у основания маски и рюкзака, чтобы придать жесткости

формы



# Уменьшаем луп внутрь

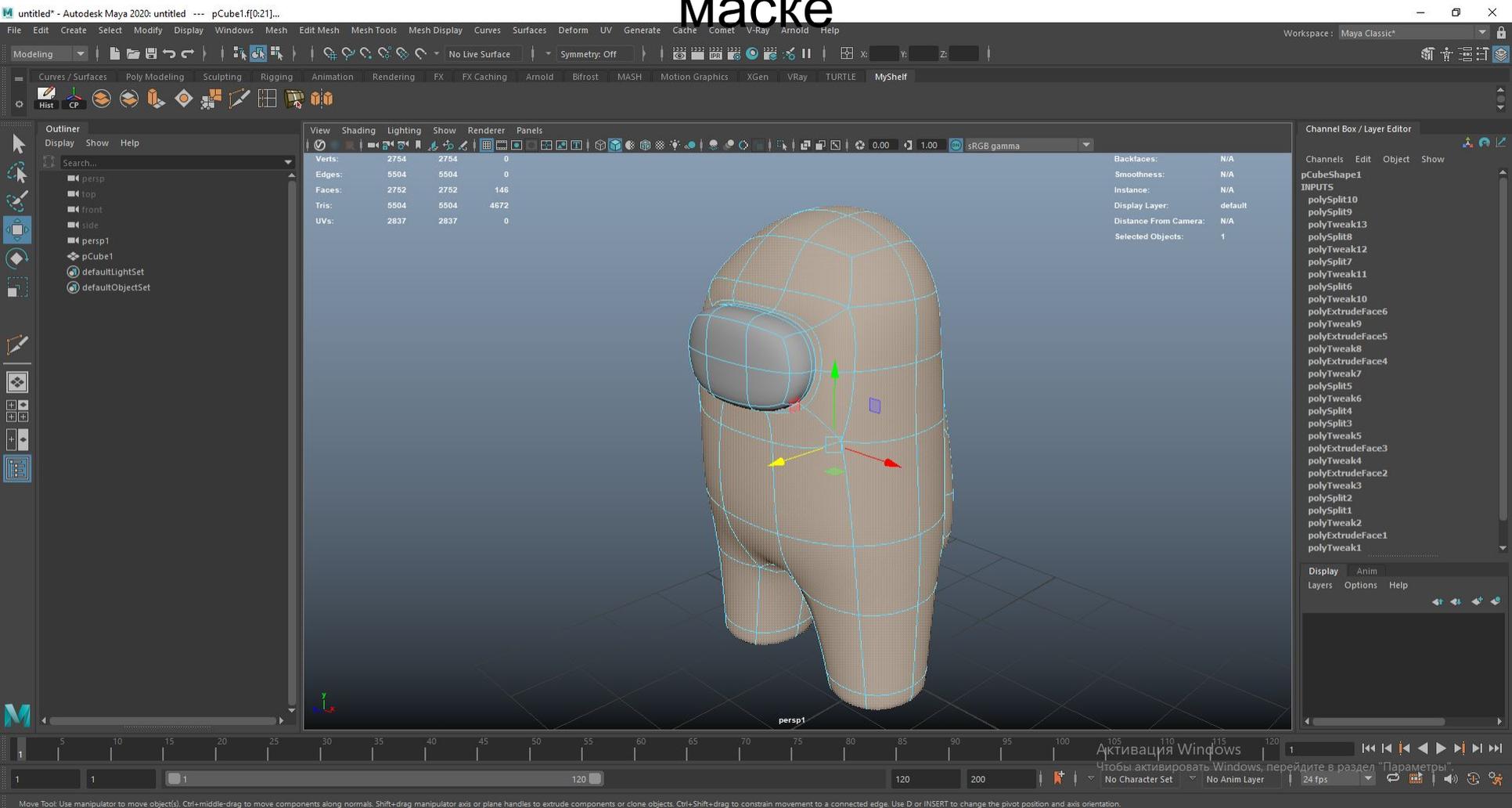
## Тоже самое делаем с рюкзаком



# Выбираем цвет (Текстурирование)

Выделяем все полигоны (двойное нажатие мышкой),  
затем зажимаем Ctrl и снимаем лишние полигоны на

маске

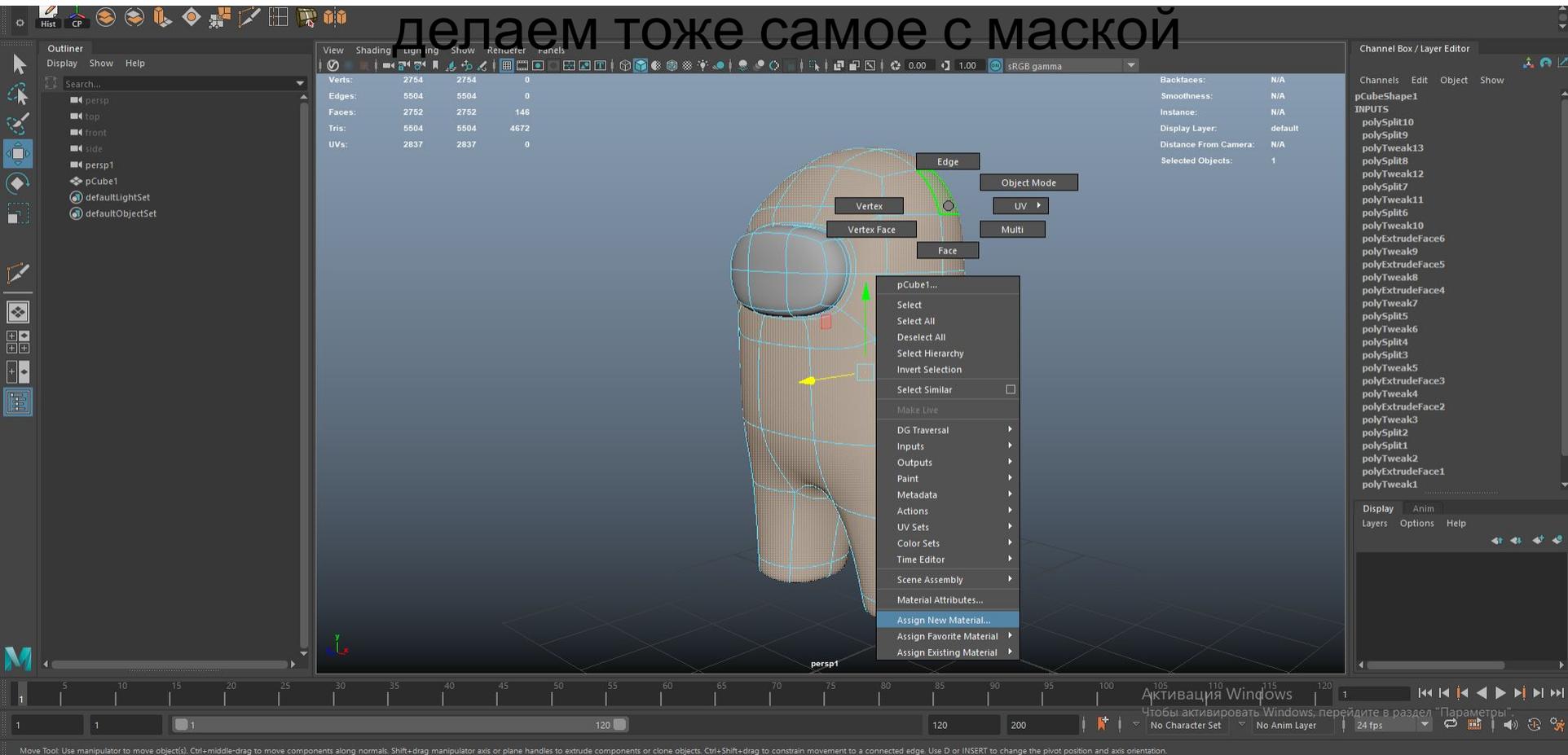


Зажимаем правую кнопку мыши, выбираем  
Assign New material

Arnold -> aiStandardSurface

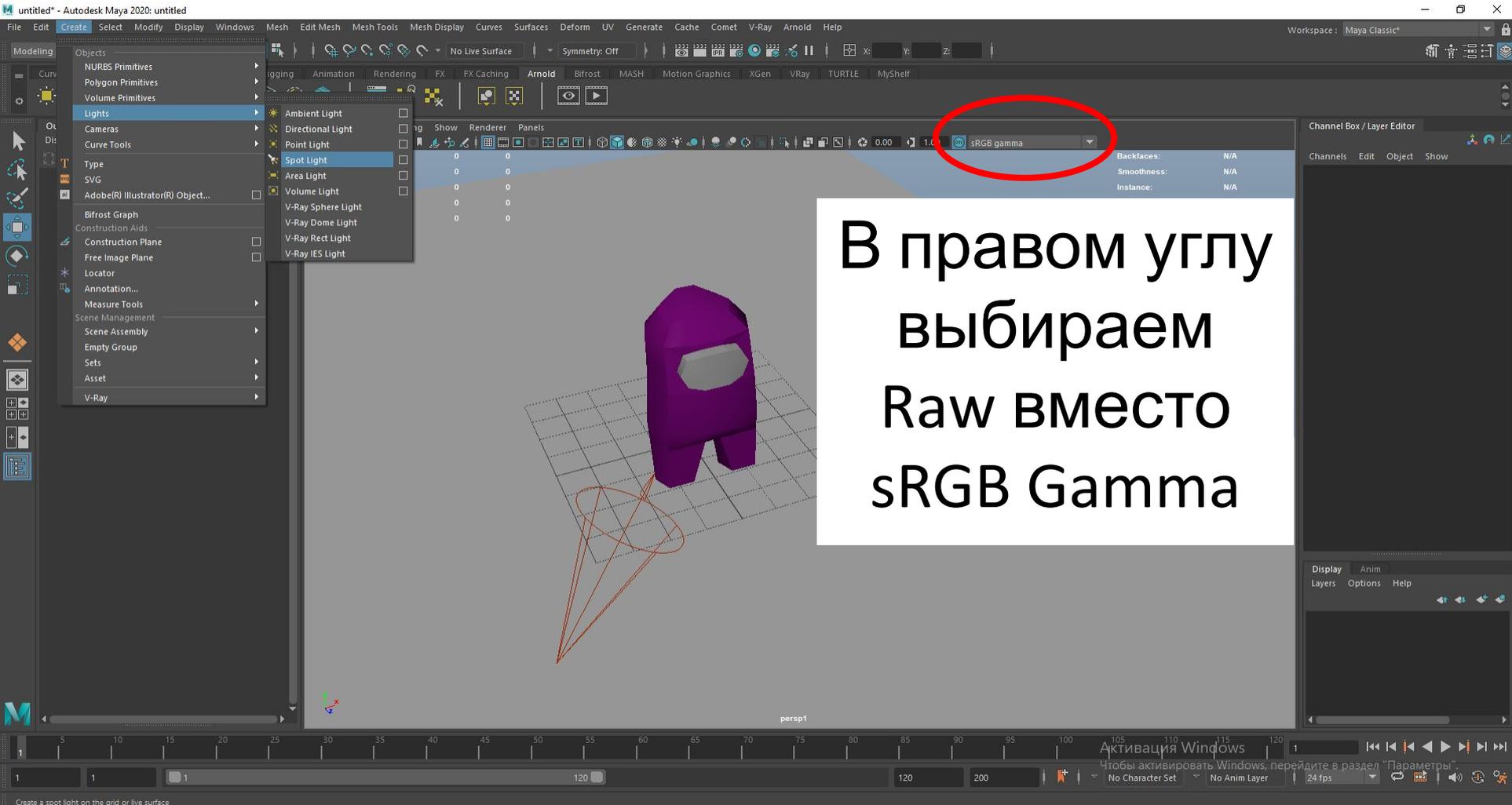
В появившемся окне нажимаем на Color и выбираем  
ЦВЕТ

делаем тоже самое с маской



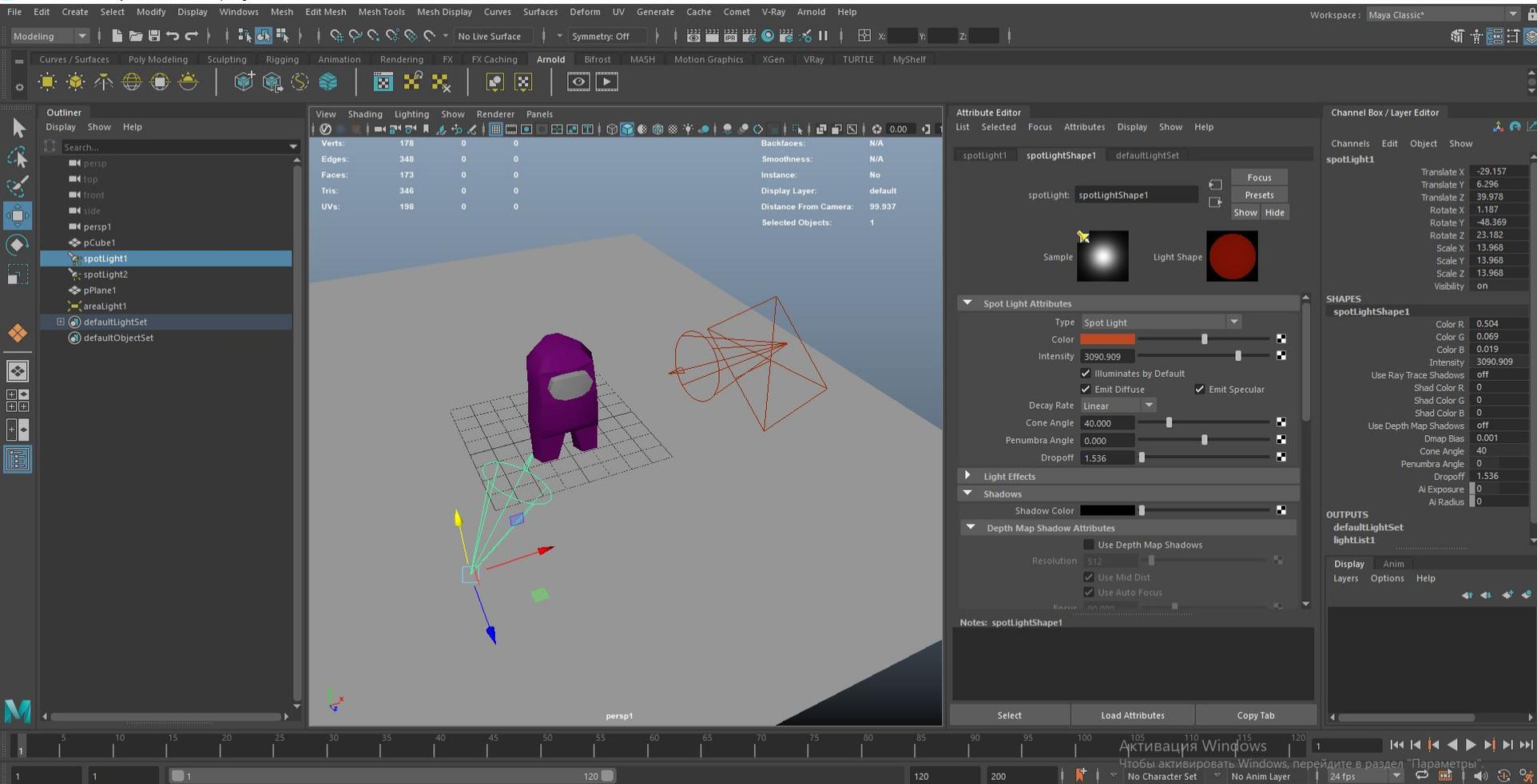
# Ставим свет

Выбираем Create - Lights - Spot light (Жесткий свет) или Area Light (Мягкий свет), увеличиваем и двигаем в желаемую позицию.



# Справа выбираем цвет и силу освещения

Открываем предпросмотр - жажимаем Пробел,  
выбираем Renderer - Arnold и 

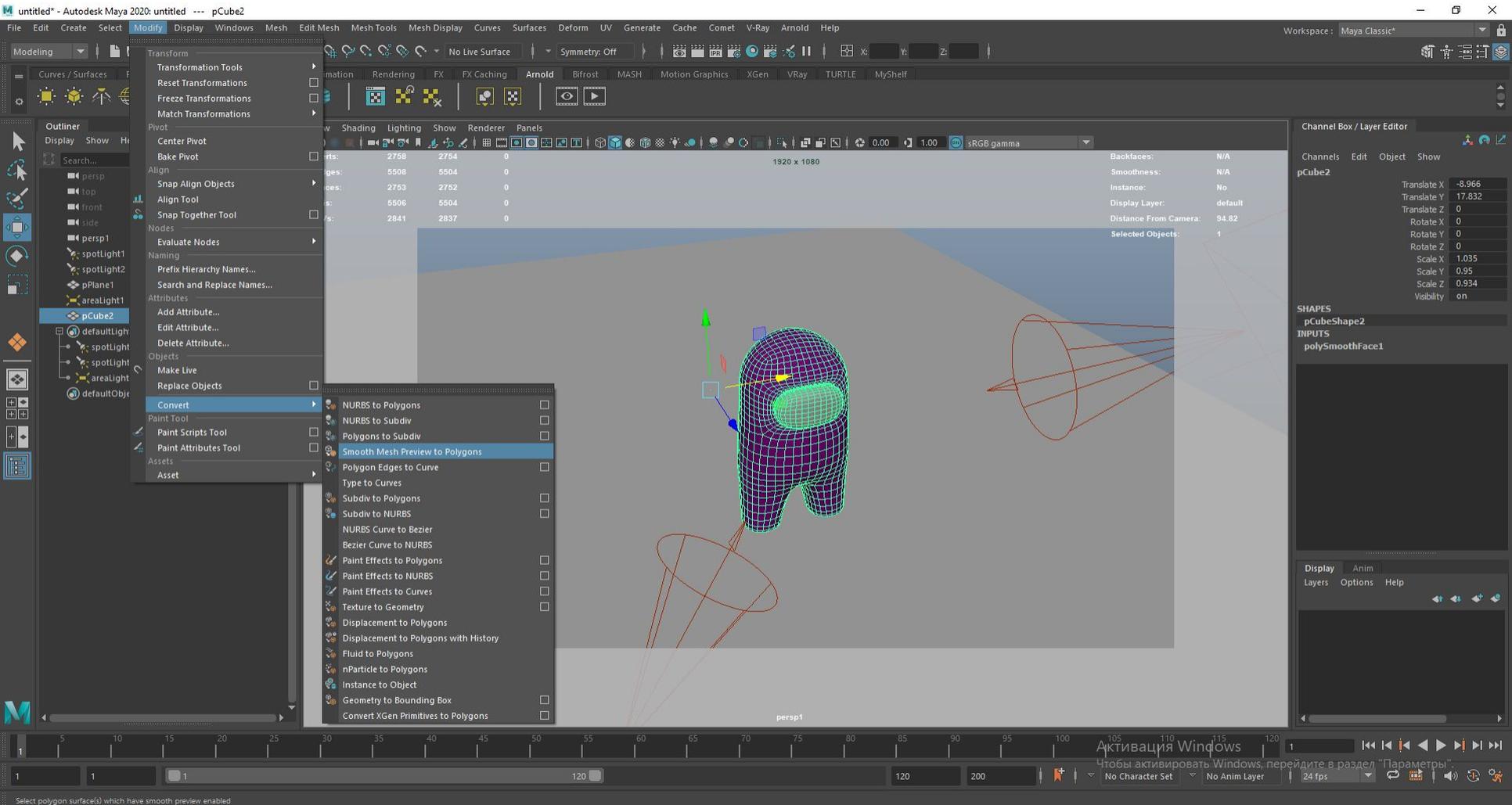


The screenshot displays the Autodesk Maya software interface. The central viewport shows a 3D scene with a purple character and a spot light. The interface includes several panels:

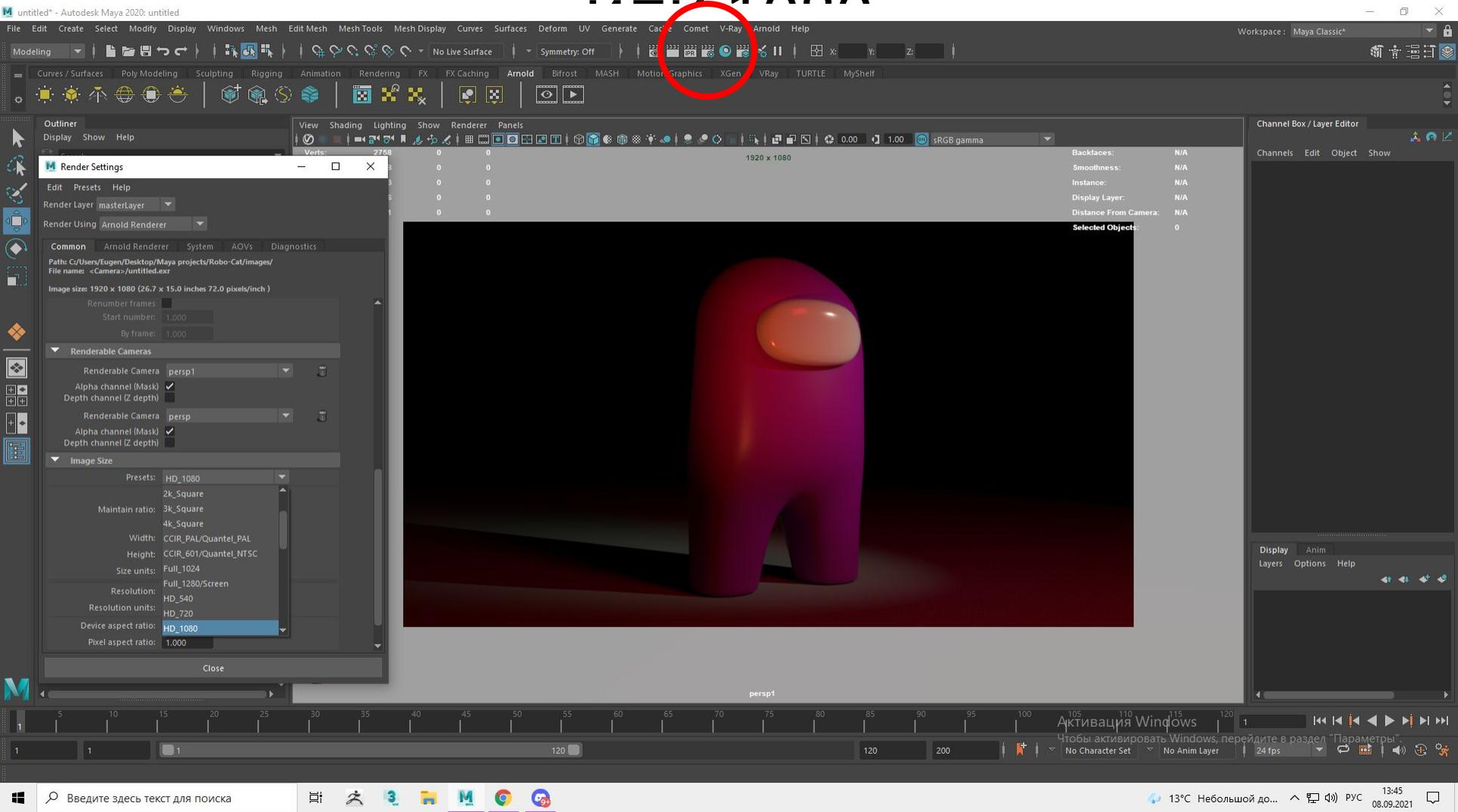
- Outliner:** Lists objects in the scene, including 'spotLight1'.
- Attribute Editor:** Shows the properties of the selected 'spotLight1' object, including 'Spot Light Attributes' (Type: Spot Light, Intensity: 3090.909, Cone Angle: 40.000) and 'Shadows' (Shadow Color: black).
- Channel Box / Layer Editor:** Shows the 'spotLight1' channel with various attributes like Translate X, Y, Z, Rotate X, Y, Z, Scale X, Y, Z, and Visibility.
- Render Settings:** Located at the bottom right, showing the 'Renderer' set to 'Arnold'.

The bottom of the interface shows the Windows taskbar with the search bar and system tray.

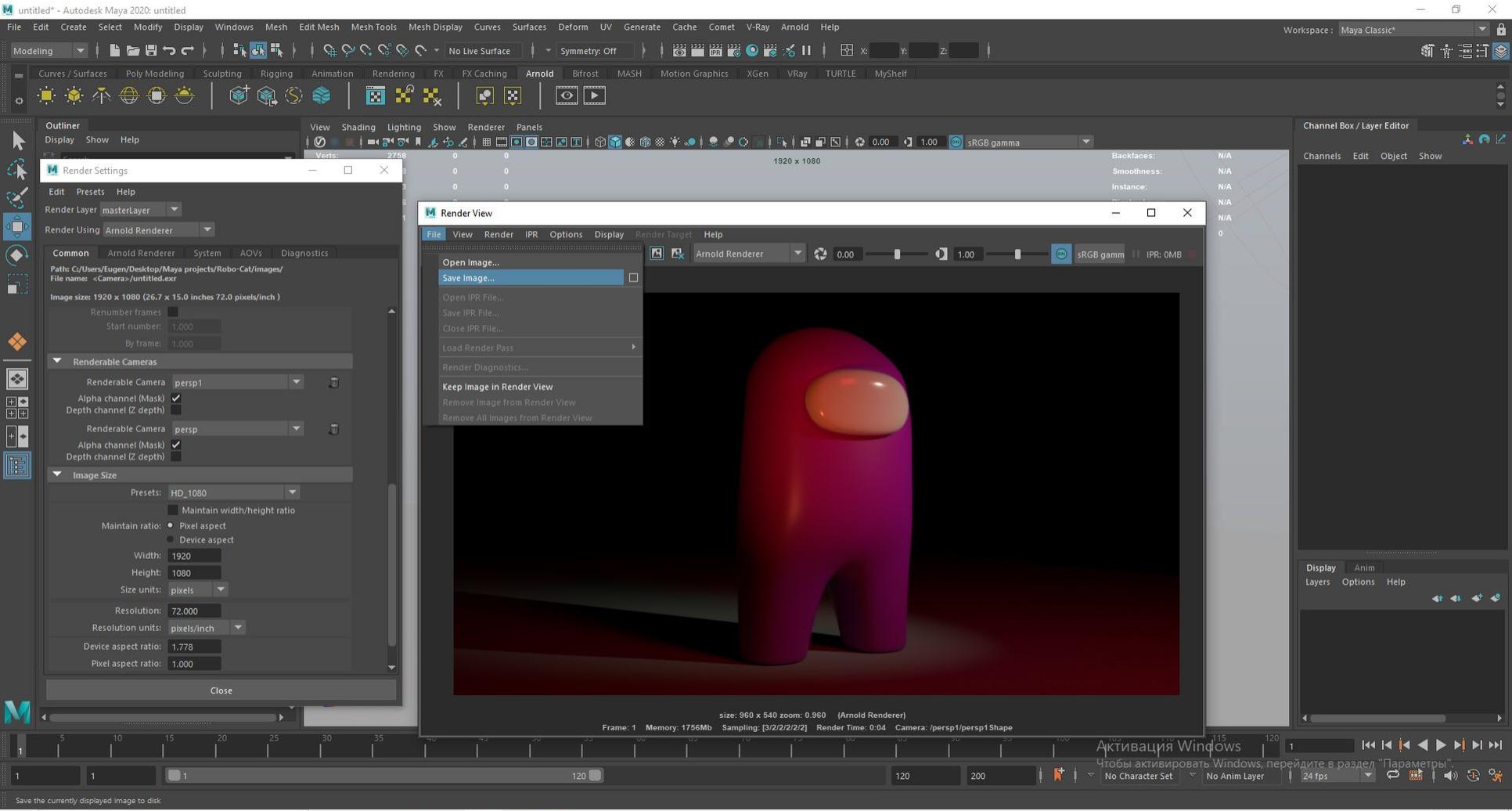
# Чтобы закрепить сглаженную форму, выбираем модель, нажимаем 3, затем Modify - Convert - Smooth Mesh to Polygons



# Выбираем необходимый ракурс и заходим в настройки рендера, ставим качество изображения 720



# Нажимаем запуск рендера, после окончания - File - Save Image, формат JPEG, назначение - Рабочий стол





# Что такое Cura 3D?

Cura 3D — это программа-слайсер для 3D-принтеров, которая берет 3D-модель и нарезает ее (slice) на слои, чтобы получить файл, известный как G-Code, в котором содержатся коды, которые понимает 3D-принтер.

CE3PRO\_among1 - Ultimaker Cura  
Файл Правка Вид Параметры Расширения Настройки Справка

Ultimaker Cura

ПОДГОТОВКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР МОНИТОР

Магазин Войти

pro3 - Standard Quality - 0.3mm 10% Вкл Вкл

Просмотр типа Просмотр слоёв < Цветовая схема Тип линии

Параметры печати

Профиль pro3 - Standard Quality - 0.3mm

Параметры поиска

Качество <

Ограждение <

Заполнение <

Плотность заполнения 10 %

Дистанция линий заполнения 12.0 mm

Шаблон заполнения Треугольник

Соединять линии заполнения

Направления линии заполнения [ ]

Смещение заполнения по X 0 mm

Смещение заполнения по Y 0 mm

Рандомизация начала заполнения

Множитель для линии заполнения 1

< Рекомендован

3 часа 59 минут

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в магазин Windows Store и загрузите приложение. Сохранить в файл

58g · 17.48m

Введите здесь текст для поиска

among1.stl

CE3PRO\_among1

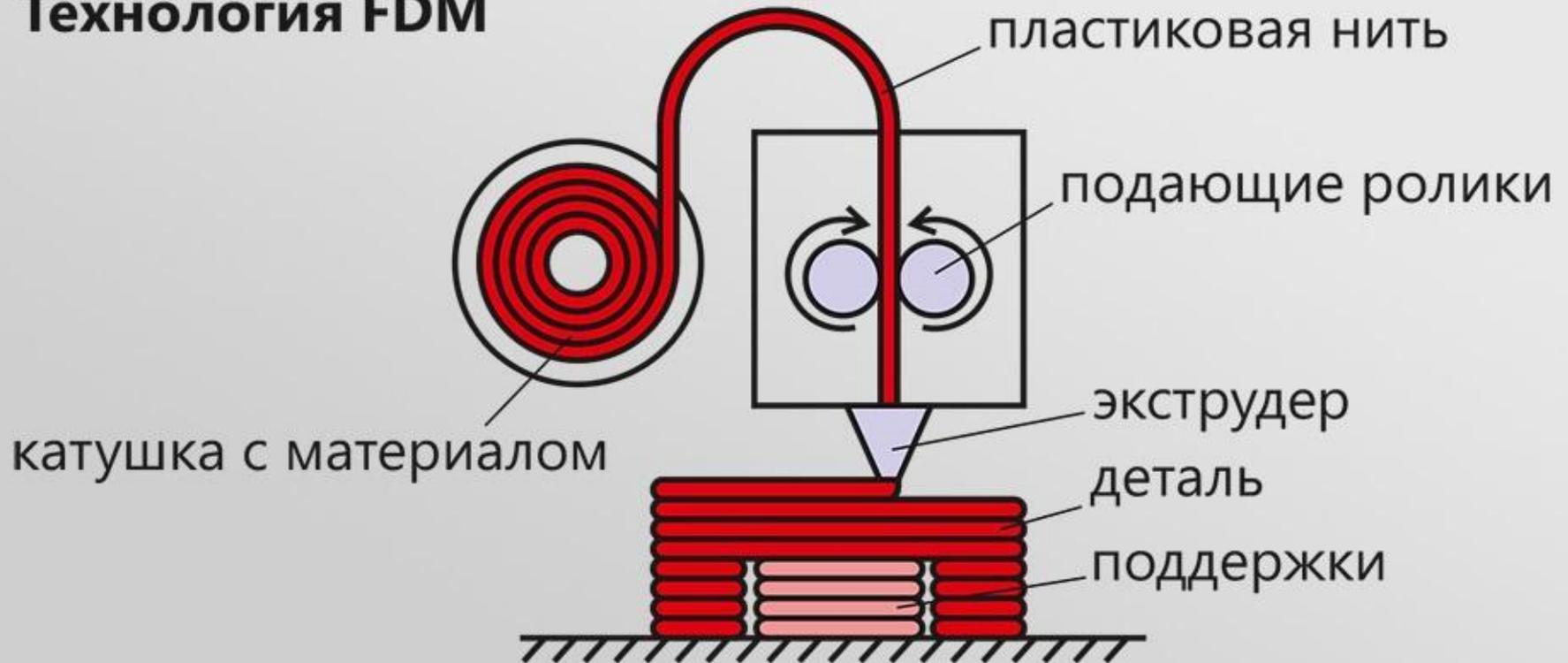
58.5 x 50.5 x 103.8 mm

Вывод G-кода:

```
%  
O0001 (Among)  
G00 Z0.5  
G00 X-80 Y0  
G01 Z-2 F60  
G02 I10 F80  
G00 Z0.5  
G00 X0 Y0  
M30....  
%
```

# Принцип печати

## Технология FDM



# Основные элементы 3д принтера

