***МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ***

***Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования***

***Южный федеральный университет***

Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И.Воровича

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №3 Дисциплина: Компьютерная графика.

Выполнили: Студенты группы 4.2 Руднев Д.О. и Лисица И.Г.

Преподаватель:

ассистент Землякова И.А.

Ростов-на-Дону 2019

# 1.Было выбрано две кривые поверхности для реализации их пересечения. Обе – поверхности вращения второго порядка, а именно – конусы. Конус является более сложной фигурой, чем линейчатая поверхность. Конус создает более сложные границы пересечений, что и необходимо для создания качественного алгоритма.

# Второй конус повернут на 70 градусов вокруг оси ОХ и сдвинут на несколько единиц (в разных примерах их количество отличается). Поворот и сдвиги производились посредством математического и программного аппарата из второй лабораторной.

# 

# 2. Для вычисления принадлежности точки фигуры 1 к линии пересечения с фигурой 2 использовалась метрика расстояния между точками. Рассматривалась некая точка фигуры 1 и если в фигуре 2 находилась хотя бы одна точка, расстояние до которой меньше заранее заданной константы, тогда такие точки считались принадлежащими линии пересечения объектов. Ясно, что, уменьшая константу и увеличивая точность прорисовки конуса (количество точек из которых он состоит) можно добиться любой необходимой точности.

# 3. Программа и все необходимые функции на MATLAB, а так же изображения представленные в данном отчете можно найти в репозитории проекта на GitHub : [https://github.com/RudnevDanil/Graphics\_Lab/tree/master/Lab\_3](https://github.com/RudnevDanil/Graphics_Lab/tree/master/Lab_3%20)

# 4. Результаты

# Проекция X будет дополняться еще двумя изображения в связи с непонятностью проекции.

# Объект 2 сдвинутый на 2 единицы по оси z:

# Проекция Х

# Проекция Y

# 

# Проекция Z

# 

# Объект 2 сдвинутый на 1 единицу по оси z:

# Общий вид

# 

# Проекция X

# 

# Проекция Y

# 

# Проекция Z

# 

# Объект 2 сдвинутый на 1 единицу по всем трем осям:

# Общий вид

# 

# Проекция X

# 

# Проекция Y

# 

# Проекция Z

# 

# Первые два случая, проекция Y:

# Левая проекция отзеркалена для удобства.

# 

# Первые два случая, проекция Z:

# 