

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)**

**Факультет №8 «Информационные технологии и прикладная математика»**

**Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»**

**Практическая работа  
по курсу процедурная визуализация**

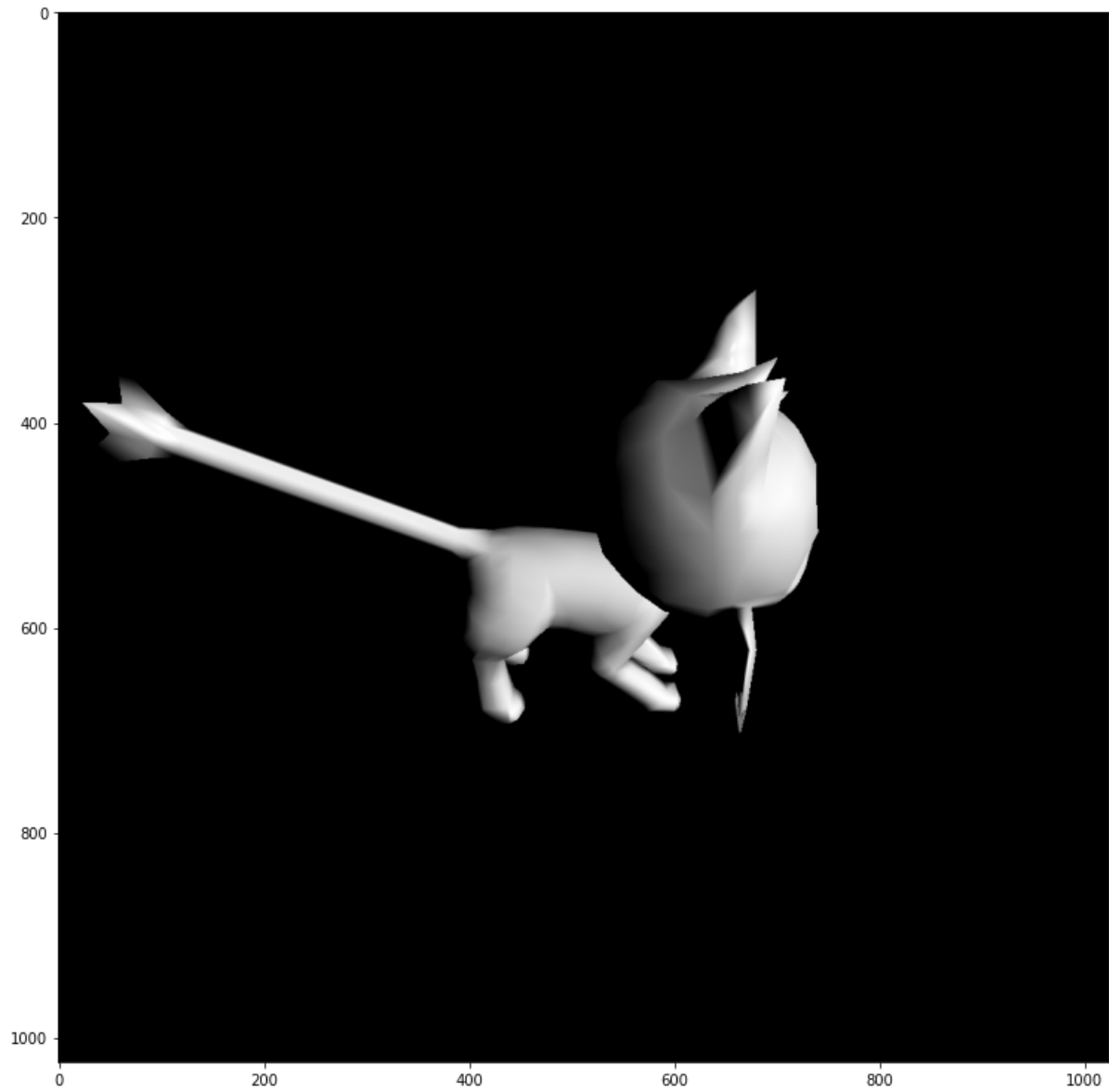
направление подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и  
информационные технологии»

**Студента Давыдова Василия Денисовича**  
(ФИО)

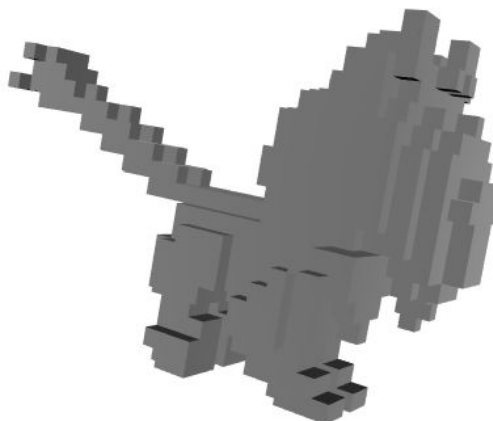
**Курс 2 группа 8О-207М-19**

# HW1

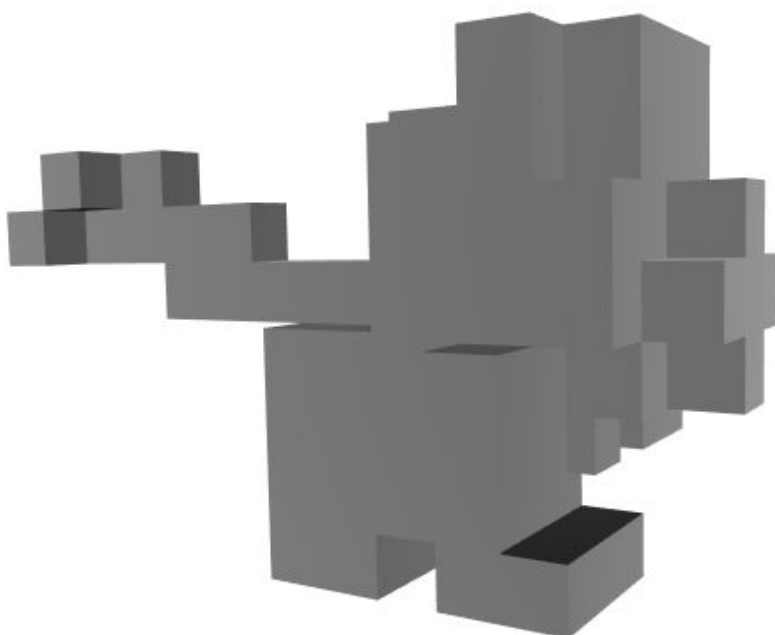
Исходная модель



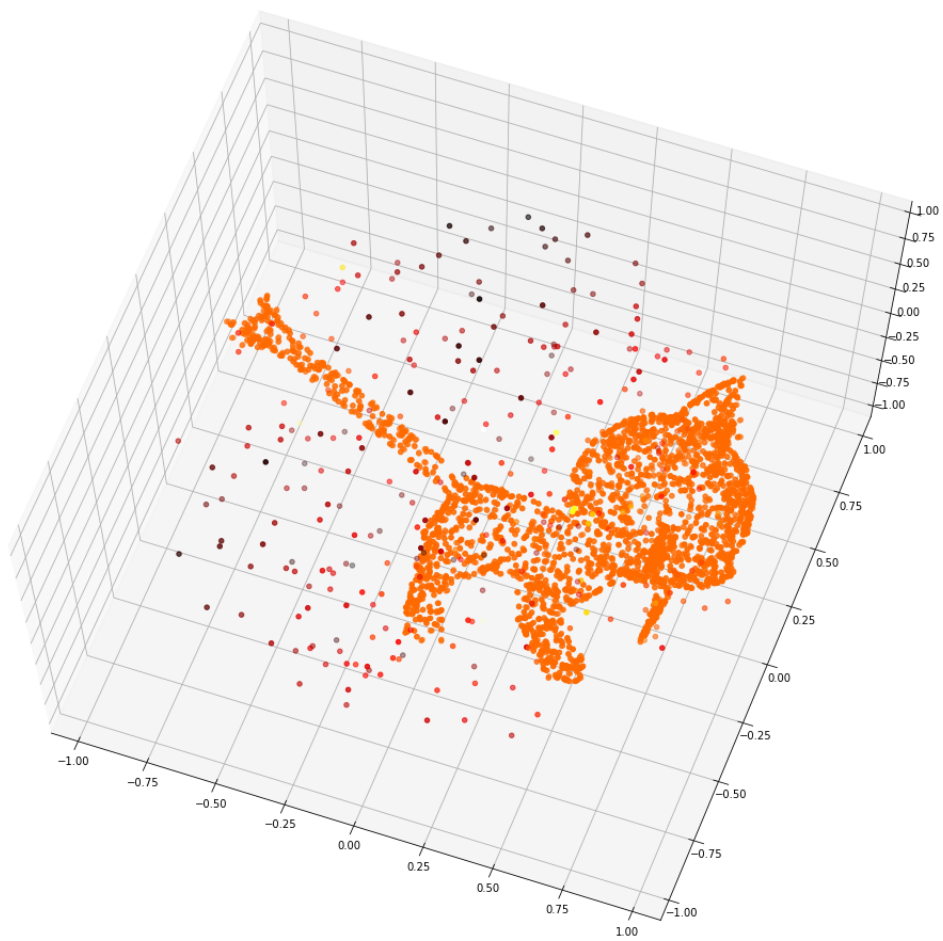
Вокселизированное изображение



Вокселизация с меньшим разрешением

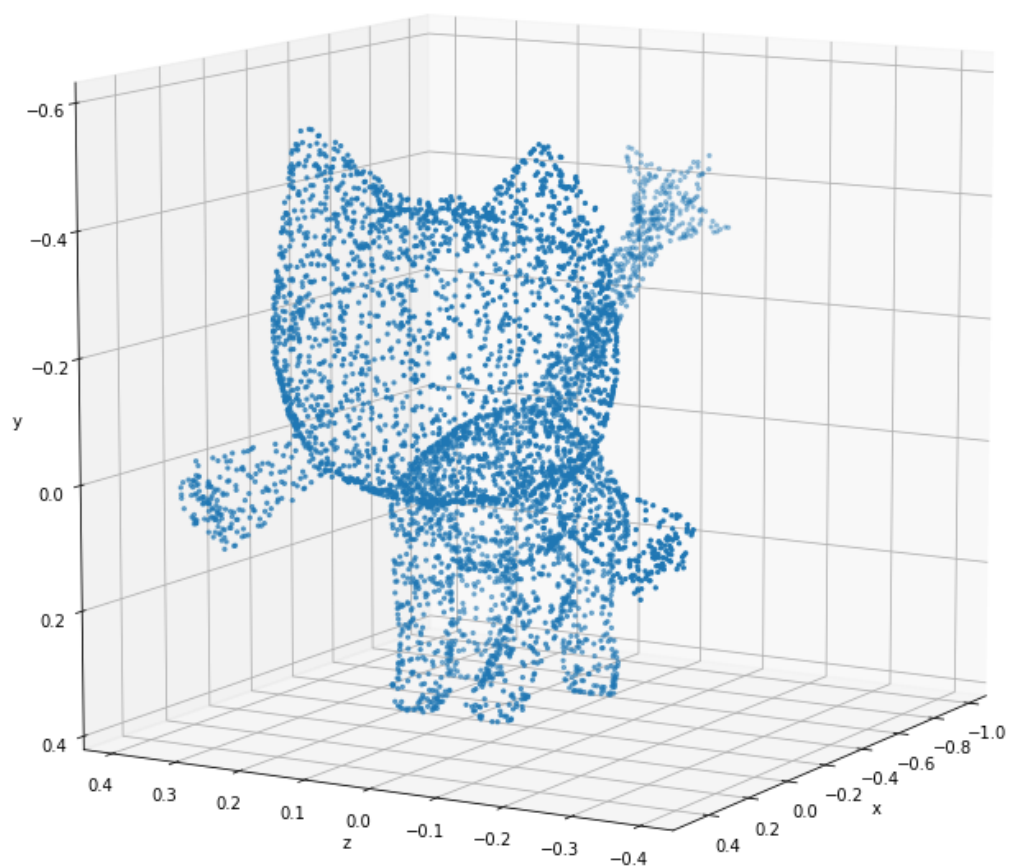


SDF

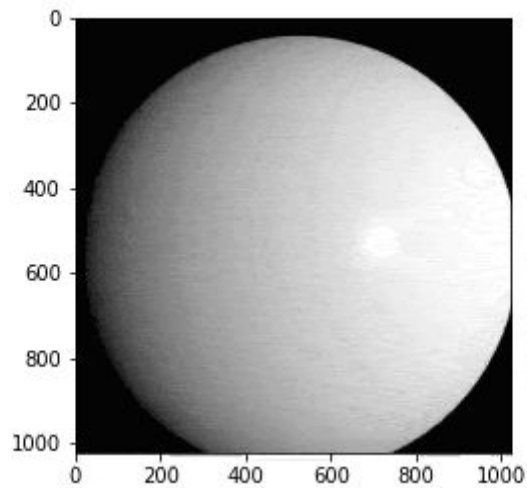


## Облако точек

Litten pytorch3d mesh obj



## HW2



Chamfer loss = 0.7675174474716187

Normal loss = 0.8432192802429199

Edge loss for litten.obj: 0.004362709820270538

Edge loss for sphere.obj: 0.005724199116230011

Laplacian smoothing objective for litten.obj: 0.01931322179734707

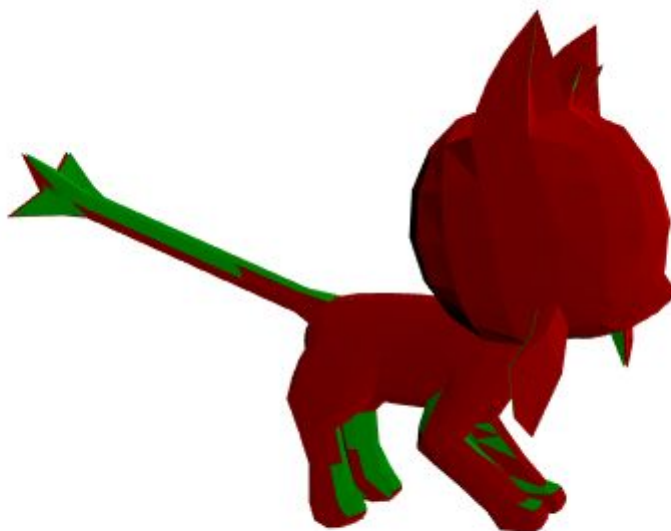
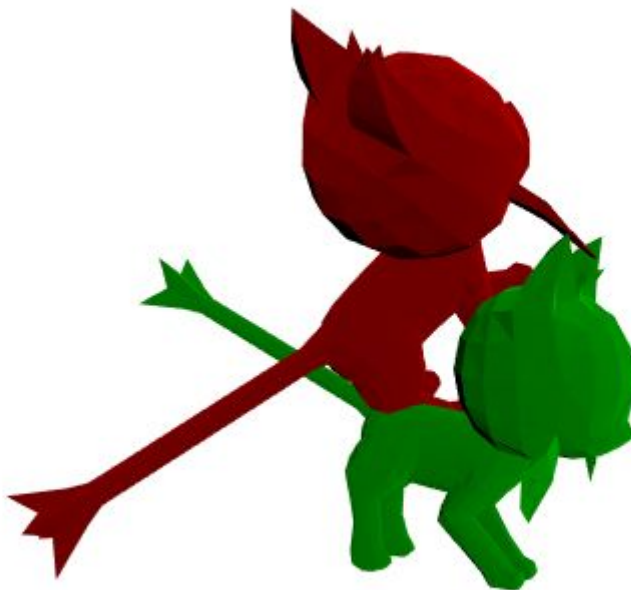
Laplacian smoothing objective for sphere.obj: 0.0040009506046772

Smooth regularizer for litten.obj: 0.18759942054748535

Smooth regularizer for sphere.obj: 0.0009780693799257278

total\_loss = 0.006016

## HW3



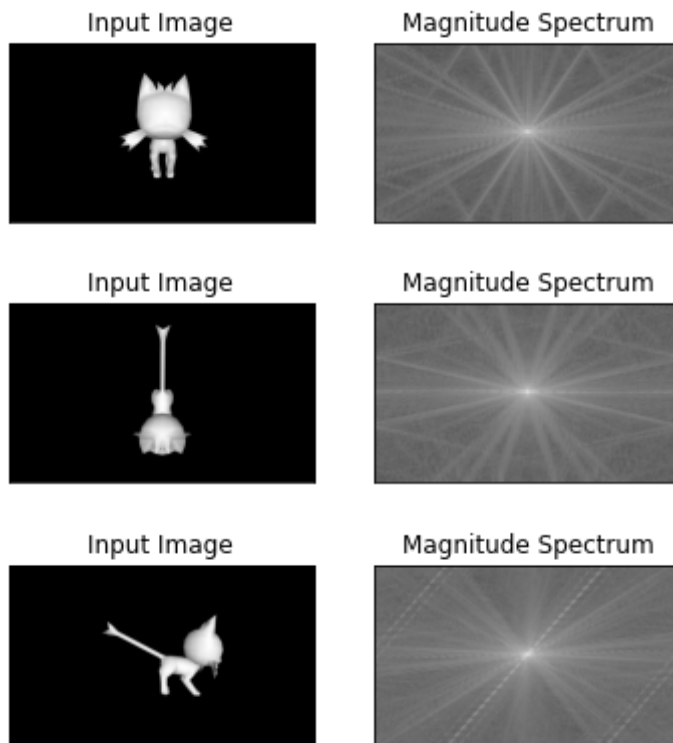
Величина ошибки регистрации: 1.3054289707495215e-09

Матрица преобразования модели:

[[ 4.73993930e-01 7.19887415e-01 -1.96315038e-01 7.72522289e-02]  
[-3.31205093e-01 4.11387953e-01 7.08880011e-01 5.68556411e-04]]

[ 6.68640914e-01 -3.06544927e-01 4.90303240e-01 -9.21717873e-02]  
[ 0.00000000e+00 0.00000000e+00 0.00000000e+00 1.00000000e+00]]

## HW4



## HW5



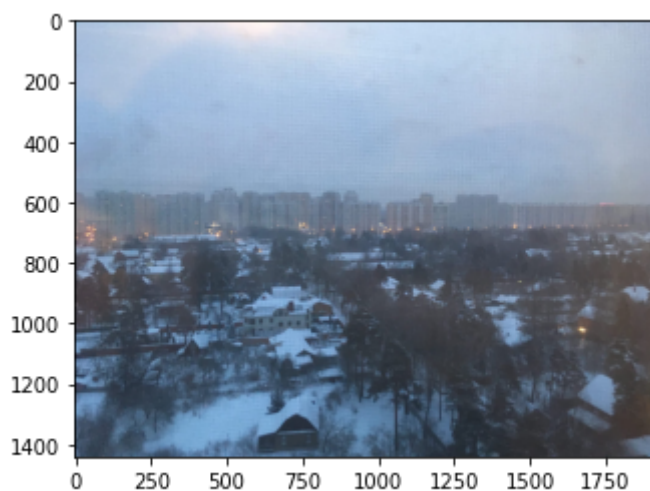


Часть фотографии хорошо распозналась, но большая часть кожи плохо распозналась из-за освещения

## Задания из книги “Программирование компьютерного зрения на языке python”

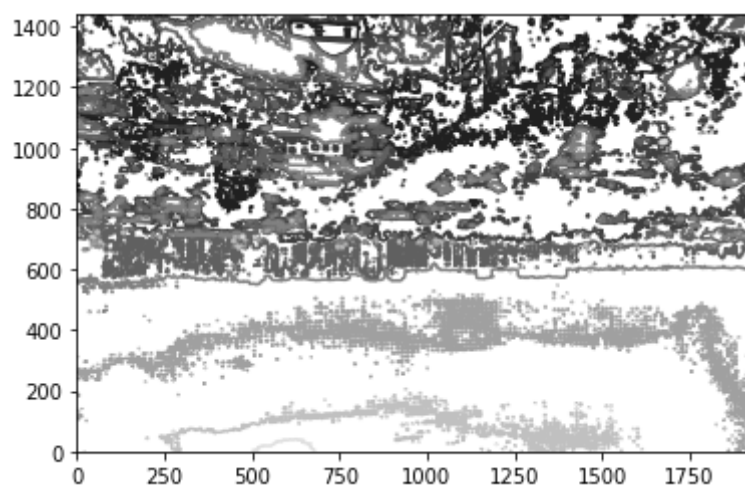
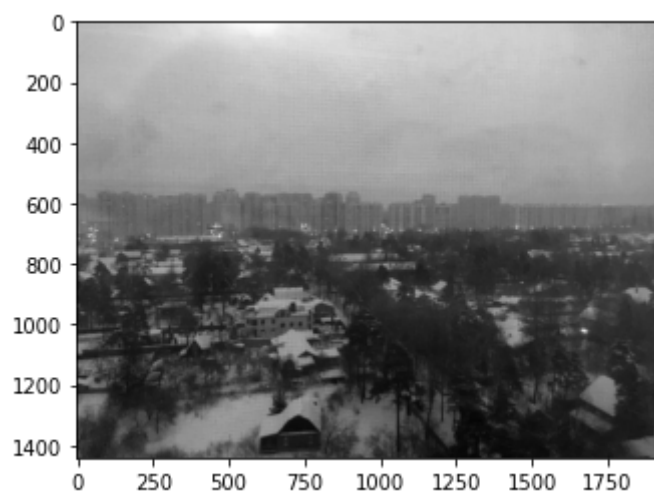
1

Исходное изображение

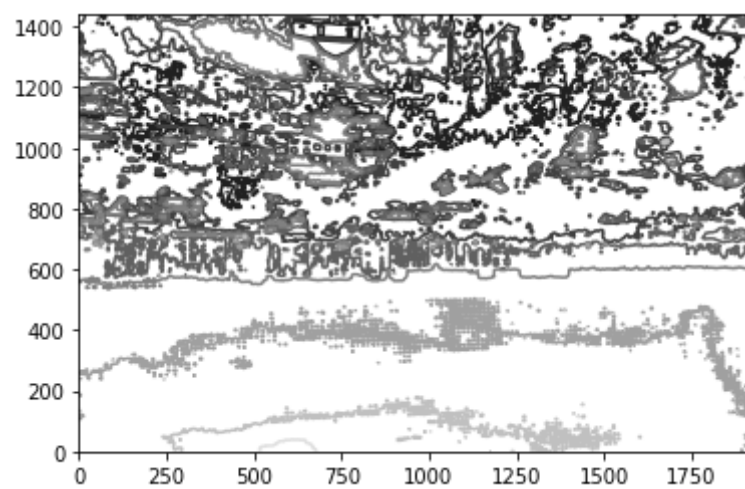
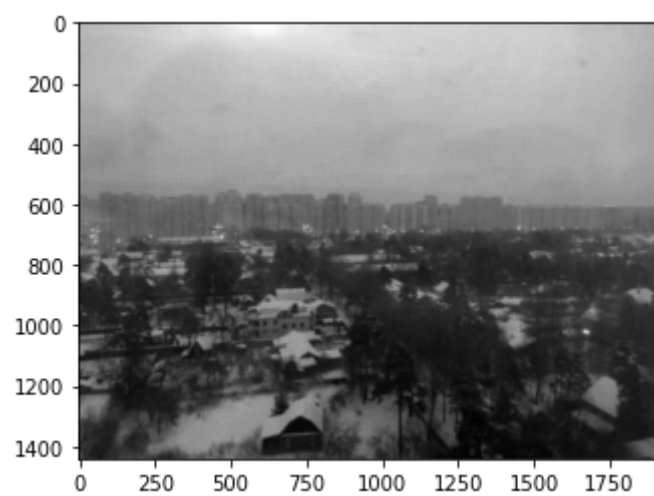


Гауссово размытие

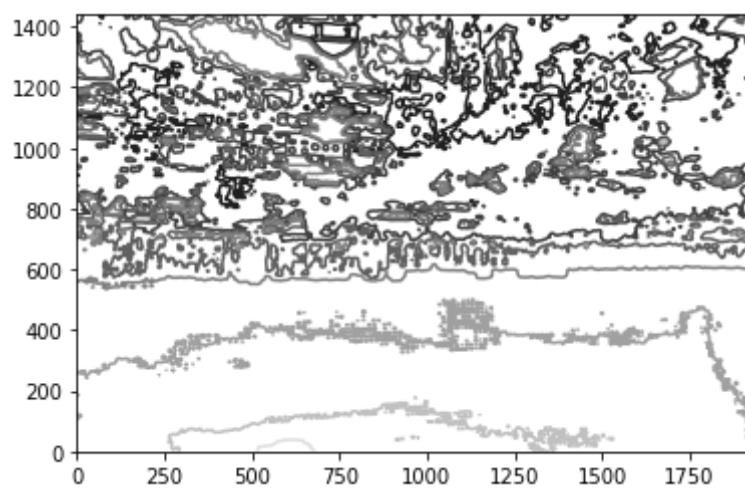
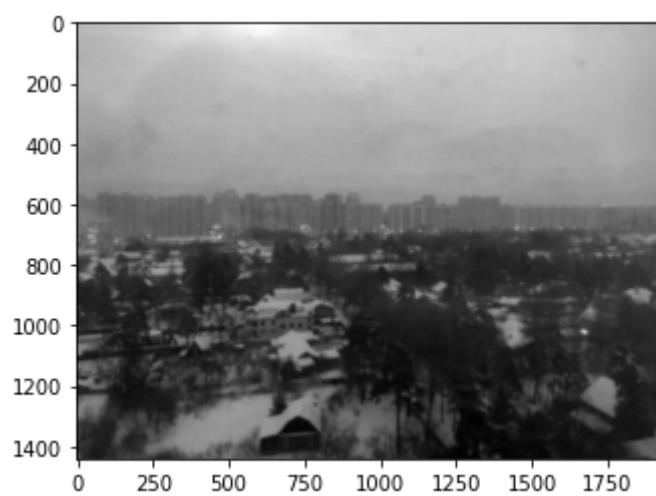
$\sigma = 1$



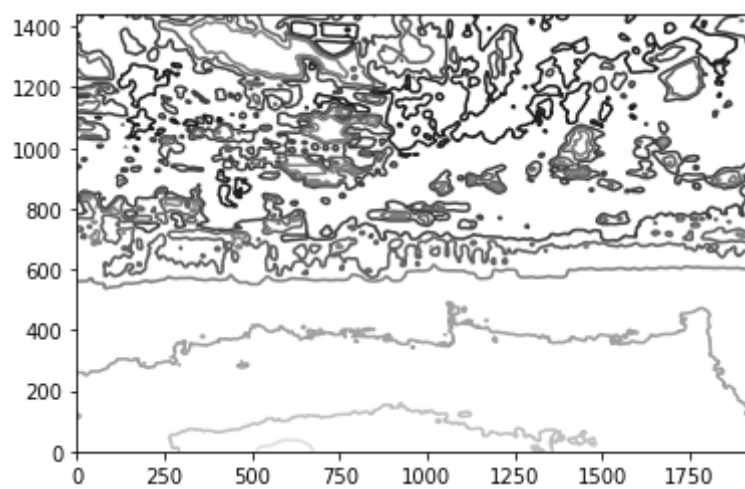
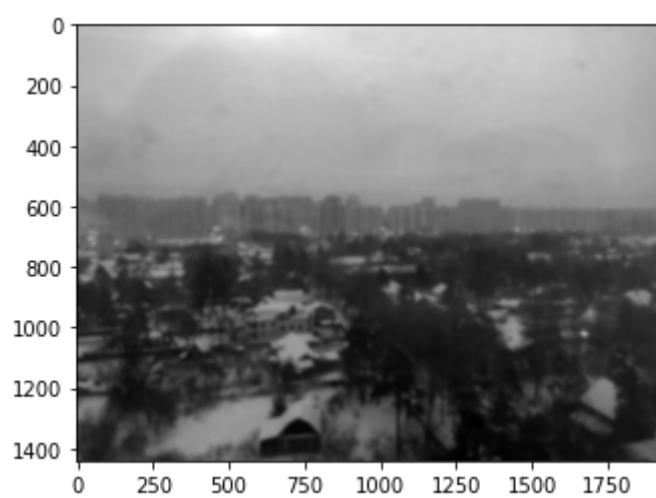
$\sigma = 2$



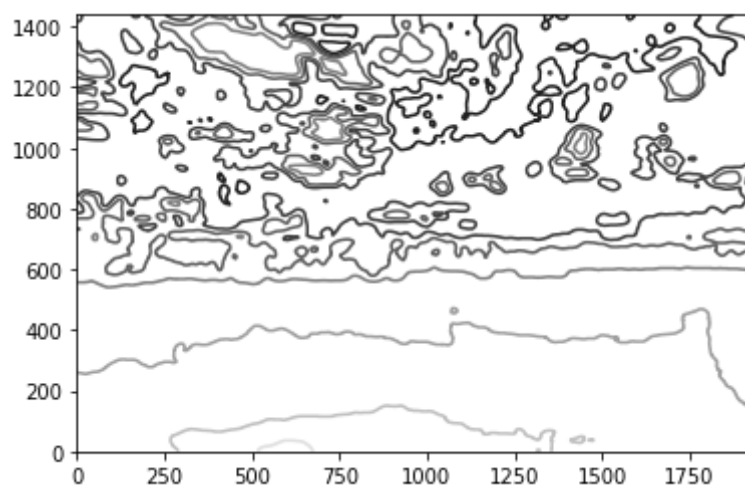
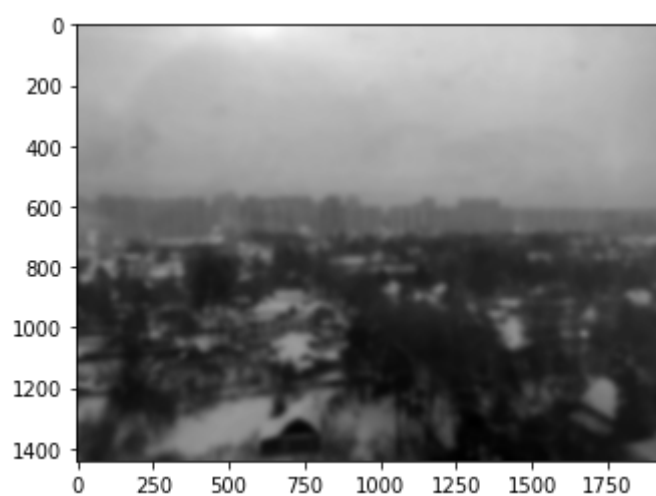
$\sigma = 3$



$\sigma = 5$

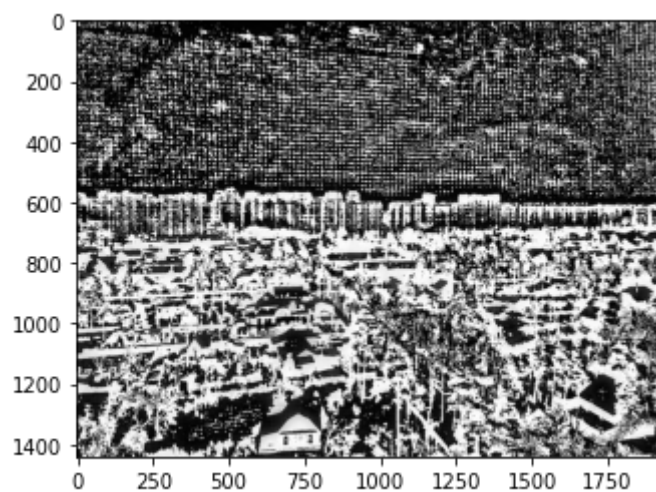


$\sigma = 9$

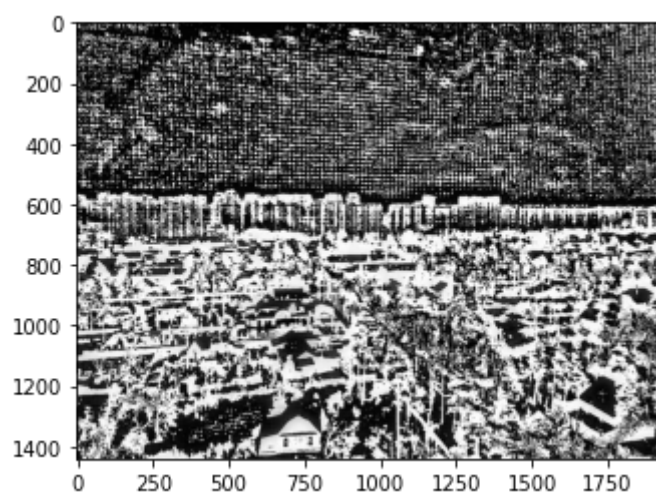


2

Цветное изображение

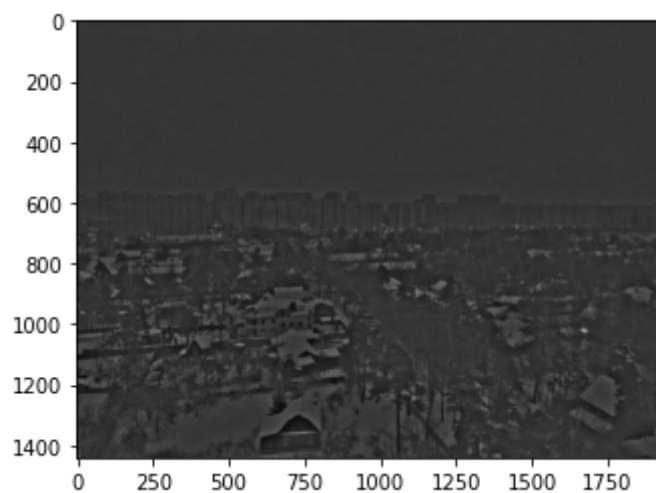


Черно белое

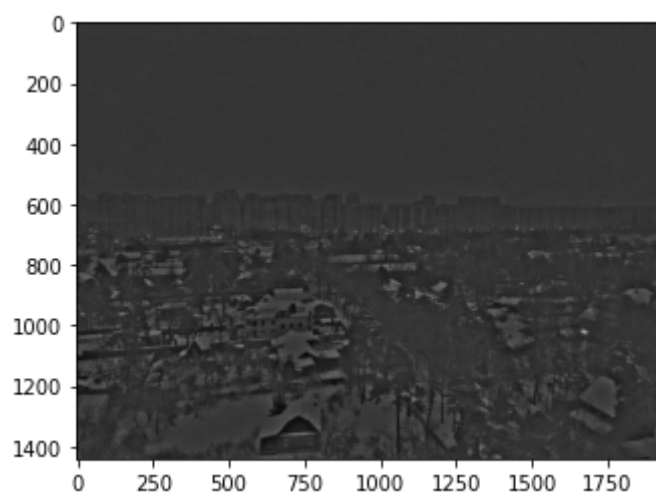


3

Цветное изображение



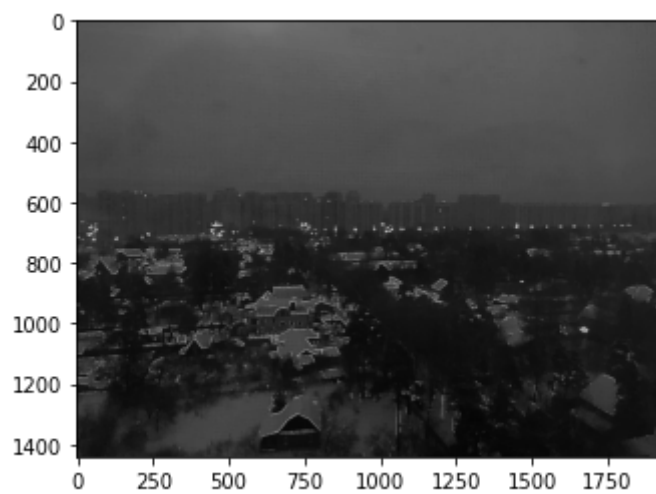
Черно белое изображение



4

5

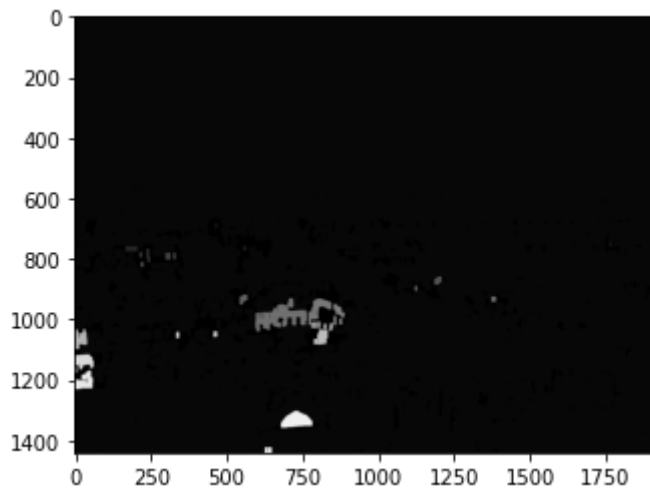
Наложение отрезков на исходное фото



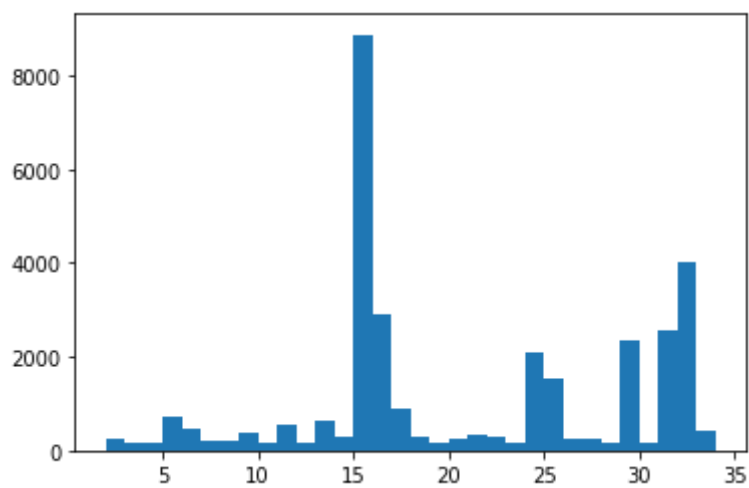


## 6

Распознанные объекты

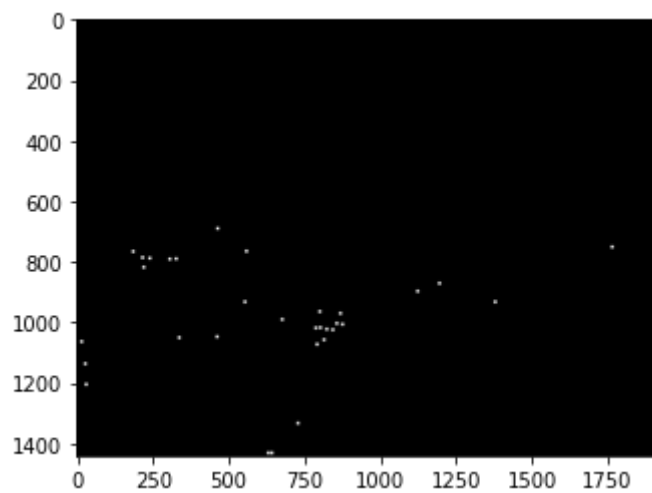


Гистограмма площадей объектов



# 7

Центры масс объектов



Наложение центров на исходное изображение

