

# Задача №5. Локальная модель освещения, туман

Преподаватель: Денис Гладкий  
gladky@ccfit.nsu.ru

НГУ CSC

3 октября 2017 г.

## 1 Постановка задачи

Написать приложение, реализующее освещение вершин сцены тремя источниками освещения. Для расчёта цвета вершин использовать модель Фонга (ambient, diffuse и specular компоненты). Источники света: точечный, конусный, бесконечно удалённый. Для первых двух реализовать ослабление интенсивности при увеличении расстояния до освещаемого объекта. На сцене разместить две сетки из третьей и четвёртой задачи (сфера и анимированный цилиндр). В дополнение к освещению, запрограммировать вклад тумана в цвет вершины. Модель его расчёта по выбору: либо линейная, либо экспоненциальная.

## 2 Примечания

- помимо камеры, реализовать так же вращение и самих объектов сцены вокруг центра их модельной (локальной) системы координат;
- предусмотреть включение и выключение тумана без перезапуска приложения;
- разрешается рисовать сферу и цилиндр двумя отдельными вызовами отрисовки примитивов;
- цвет вершин лучше выбрать одинаковым для всей фигуры;
- сетку сферы анимировать необязательно.

## 3 Полезные ссылки

- Оригинальная статья Б. Т. Фонга по расчёту освещения  
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=360839>;
- Формулы расчёта тумана  
[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/bb173401\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/bb173401(v=vs.85).aspx);