**Лабораторная работа № 7**

**Тема:** Построение 3D – объекта с учетом освещения

**Задание.**

Создать приложение Windows для изображения шара, который освещается источником света.

Изменяемые параметры:

* положение источника света в мировой сферической системе координат ();
* положение наблюдателя в мировой сферической системе координат

();

* цвет источника света;

Изображение шара строить изображением его отдельных точек с рассчитанным уровнем освещенности.

Координаты точек вычислять с подобранным шагом () по углу и подобранным шагом () по углу.

Использовать аксонометрическая проекцию фигуры на картинную плоскость.

Использовать **диффузионную** и **зеркальную** модели отражения света от поверхности шара.

Модель отражения света устанавливается выбором соответствующего пункта меню:

Sphere ►Diffuse\_model;

Sphere ►Mirror\_model.

Для отображения шара создать функцию

void **DrawLightSphere**(CDC& dc,double Radius,CMatrix& PView,CMatrix& PSourceLight,CRect RW,COLORREF Color,int Index)

// Рисует сферу с учетом освещенности

// Radius - Радиус сферы

// PView - координаты точки наблюдения в мировой сферической системе координат(r,fi(град.), q(град.))

// PSourceLight - координаты источника света в мировой сферической системе координат(r,fi(град.), q(град.))

// RW - область в окне для отображение шара

// Color - цвет источника света

// Index=0 - Диффузионная модель отражения света

// Index=1 - Зеркальная модель отражения света