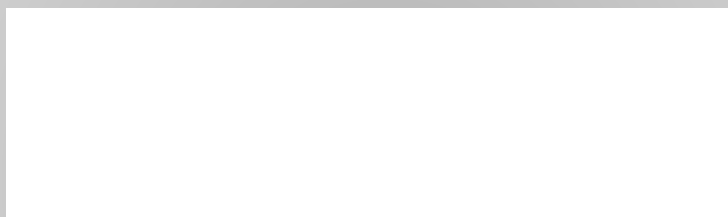
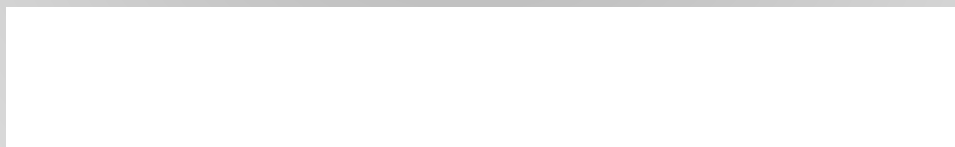


4.8. ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ

Пусть прямая задана уравнением:



И пусть задана плоскость



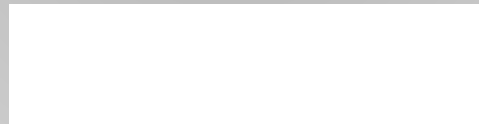
Рассмотрим возможные случаи ориентации
прямой и плоскости:



**Прямая принадлежит плоскости.
Тогда направляющий вектор прямой**



ортогонален нормальному вектору плоскости



И пусть точка



принадлежит прямой.

Тогда выполняются следующие условия:

Поскольку вектора и

в этом случае перпендикулярны, и их скалярное произведение этих векторов равно нулю:

1

Поскольку точка M_0 будет принадлежать плоскости, то ее координаты удовлетворяют уравнению плоскости:

2

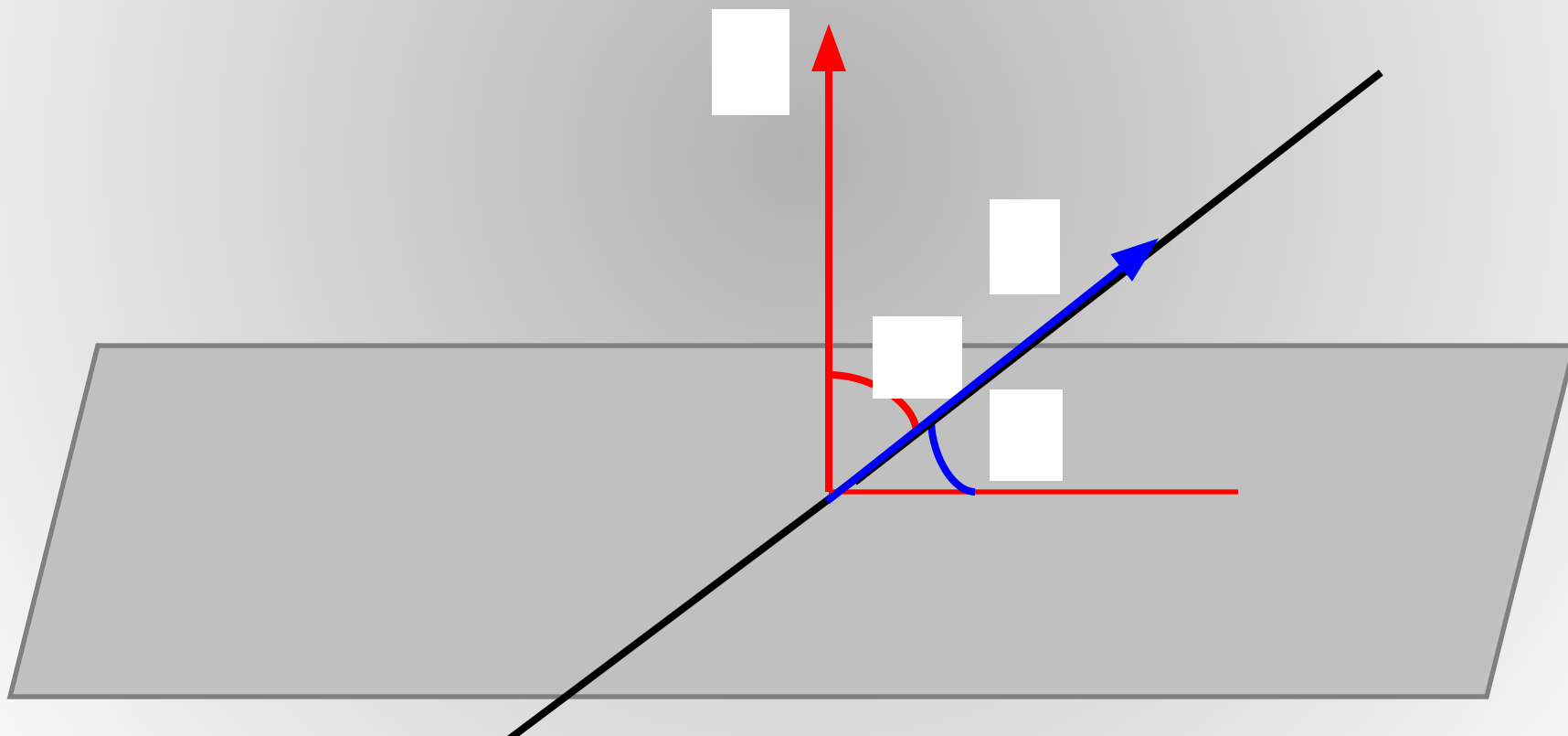


**Прямая параллельна плоскости.
Тогда выполняется только условие (1).**

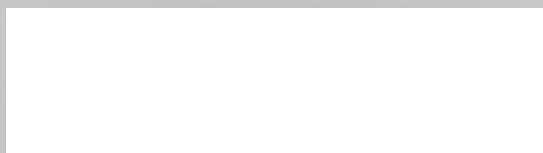


**Прямая пересекает плоскость в одной точке.
Тогда выполняется условие**

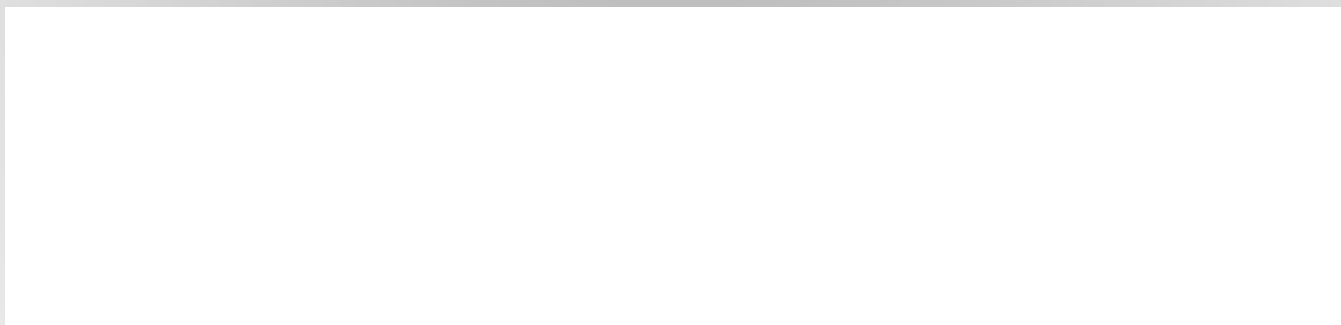
*Углом между прямой и плоскостью называется
меньший из двух углов между этой прямой
и ее проекцией на плоскость.*



Синус угла φ между прямой и плоскостью равен косинусу угла α между нормальным вектором плоскости и направляющим вектором прямой:



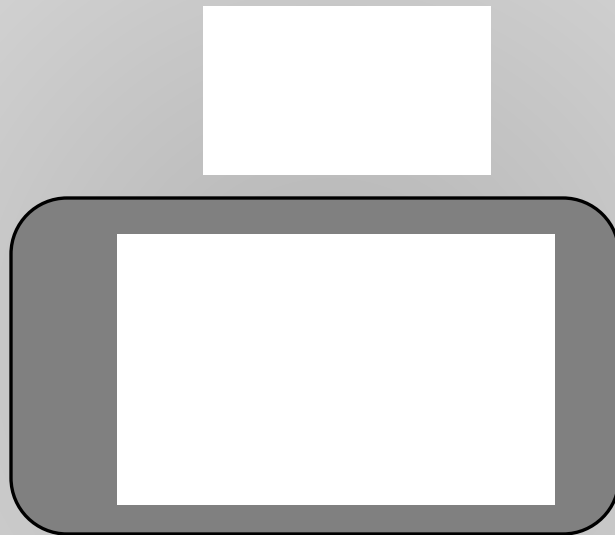
Найдем угол α , как угол между двумя векторами:





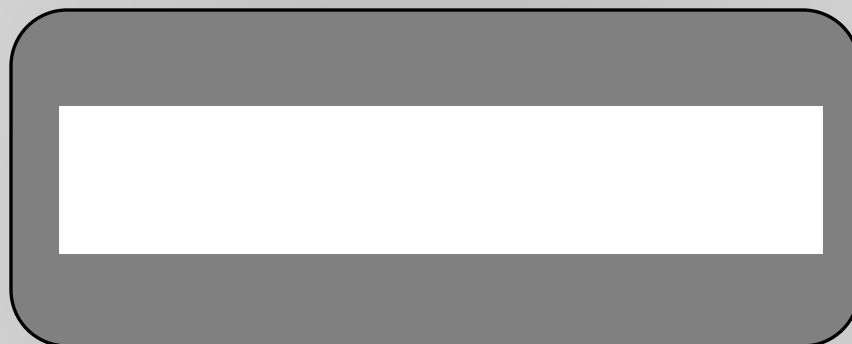
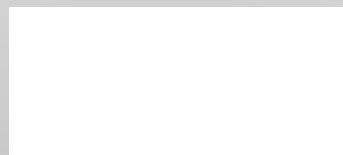
*угол между прямой
и плоскостью*

Если прямая перпендикулярна плоскости, то направляющий вектор прямой параллелен нормальному вектору плоскости:



*условия перпендикулярности
прямой и плоскости*

Если прямая параллельна плоскости, то



**условия параллельности
прямой и плоскости**