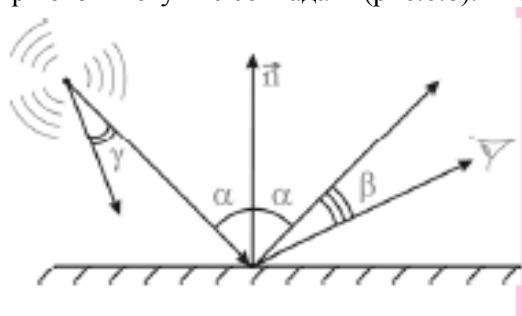


## 21. Построение реалистических изображений формулы закраски

Большинство существующих формул закраски базируются на элементарных моделях освещения (например, точечный источник, рассеянный свет), которые позволяют выполнить достаточно быстрое построение реалистичных изображений, однако не позволяет добиться полной фотореалистичности.

Задачей модели Варна было моделирование реальной лаборатории фотохудожника (фото-студии), позволяющей использовать более сложные модели источников света. Базовое ядро таких моделей также основывается на точечной модели источника.

*Направленный свет* в модели Варна получается при помощи отражения света точечного источника от идеальной отражающей поверхности. Направление на источник и направление света при этом могут не совпадать (рис.6.8). Рис.6.8.



$$I_H = I_{U0} \cdot \cos^C \gamma$$

$I_H$  - интенсивность направленного источника света;

$I_{U0}$  - интенсивность базового источника света;

$\gamma$  - угол, который образует направление на источник и направление света, исходящего из него;

$C$  - коэффициент пространственной концентрации света.

При увеличении величины  $C$  получаем источник света прожекторного типа. При уменьшении  $C$ , размер прожектора увеличивается и в пределе стремится к модели заливающего света.

Таким образом, формула закраски, с учетом присутствия в сцене направленного источника освещения, будет определяться следующей формулой:

$$I_H = I_{U0} \cdot \cos^C \gamma (k_d \cos \alpha + k_s \cos^2 \beta).$$

Кроме описанного направленного источника света, модель Варна включает в себя другие составные модели, которые имитируют заслонки на источнике света и специальные отражающие экраны. Для моделирования луча прожектора, Варн предложил модель конуса, осью симметрии которого является направление на источник света. При помощи модели конуса можно получить четко ограниченное пятно света.