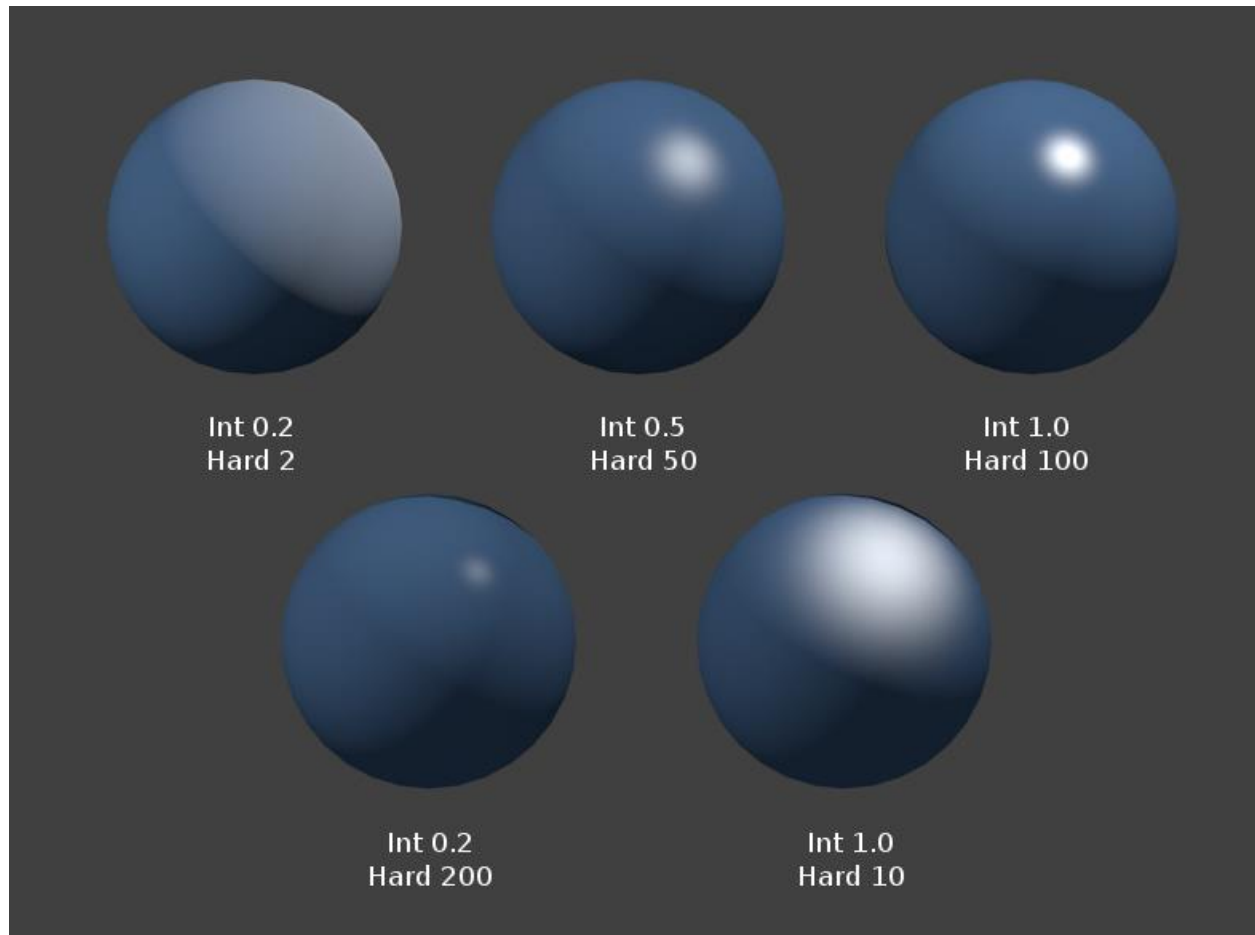


**Oświetlenie Cooka-Torrance'a** - model oświetlenia wykorzystywane w grafice komputerowej. Najbardziej użyteczny podczas tworzenia połyskliwych plastikowych powierzchni.



Rys 1. Cook-Torrance shader

Funkcja odbicia w modelu Cooka-Torrance'a podzielona jest na dwie części. Pierwsza z nich odpowiedzialna jest za odbicie rozproszonego światła (ang. diffuse), druga natomiast za odbicie zwierciadlane (ang. specular).

$$f_r = k_d f_d + k_s k_s,$$

gdzie  $k_s$  i  $k_d$  to odpowiednio współczynniki zwierciadlanego i rozproszonego odbicia światła dla zadanej powierzchni. Odbicie rozproszone opracowane jest na bazie modelu Lamberta (patrz Lambert.pdf) i jest ono równe we wszystkich kierunkach i nie zależy od kierunku obserwatora.

$$f_d(x, \theta_i \leftrightarrow \theta_r) \frac{1}{\pi}.$$

Z drugiej strony postać odbicia zwierciadlanego różni się w zależności rozpatrywanego kierunku odbicia. Postać składnika odbicia zwierciadlanego funkcji BRDF dla modelu Cooka-Torrance'a ma postać

$$f_s(x, \theta_i \leftrightarrow \theta_r) = \frac{1}{\pi} \frac{F \cdot D \cdot G}{\cos(\theta_i) \cos(\theta_r)},$$

gdzie:

- D - funkcję szorstkości,
- G - współczynnik geometrycznego wygaszania,
- F - współczynnik Fresnela.

Model Cooka-Torrance'a jest modelem opracowanym w oparciu o fizykę odbicia. Funkcja ukazana powyżej posiada wszystkie cechy i założenia nałożone na postać ogólnej funkcji BRDF. W szczególności spełnia zasady wzajemności i zachowania energii. Model ten jest najczęściej stosowanym modelem oświetlenia w renderingach realistycznych. Obrazy generowane z jego wykorzystaniem są zbliżone do obrazów rzeczywistych.

Źródła: [https://docs.blender.org/manual/en/dev/render/blender\\_render/materials/properties/specular\\_shaders.html](https://docs.blender.org/manual/en/dev/render/blender_render/materials/properties/specular_shaders.html),  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Specular\\_highlight](https://en.wikipedia.org/wiki/Specular_highlight)