

Difrakce světla je významný jev se širokým využitím ve fyzice a v inženýrských aplikacích. Difrakční mřížky jsou optické komponenty s periodickou strukturou, které se využívají k difrakci světla do několika paprsků pohybujících se různými směry. Přímé metody jako AFM nebo SEM, běžně používané pro studium difrakčních mřížek, nejsou vhodné pro přesné určení parametrů planární mřížky a musí být doplněny o výsledky získané pomocí optické spektroskopie. Nedílnou součástí optické spektroskopie jsou počítačové simulace. Tato práce je zaměřena na dvě konkrétní simulační metody - RCWA a C-Metodu. Obsahuje komplexní teoretický úvod včetně diskuse slabín těchto metod a také popisuje úpravu RCWA s použitím Airyho řady a správně provedené Fourierovské faktorizace. Obě metody jsou implementovány, otestovány na jednoduchých příkladech, a následně je studována jejich konvergence. C-Metoda i upravený RCWA algoritmus velmi dobře konvergují. Poslední kapitola práce obsahuje porovnání numerických výsledků s experimentem. Numericky vypočtené elipsometrické křivky se shodují s těmi experimentálními.