

V rámci této práce byly zkoumány možnosti přípravy tenkých epitaxních vrstev oxidu ceru na povrchu Cu(110). K charakterizaci připravených systémů byly použity metody rentgenová fotoelektronová spektroskopie (XPS), úhlově rozlišená fotoelektronová spektroskopie (XPD), elektronová difrakce (LEED), spektroskopie rozptýlených iontů (ISS) a skenovací tunelový mikroskop (STM).

Metodou reaktivního napařování ceru v kyslíkové atmosféře byla připravena ostrůvková struktura CeO₂ a studoval se vliv teploty na elektronovou strukturu a morfologii. Při teplotě nad 550 °C docházelo k částečné redukci na Ce₂O₃ a přeuspořádání ostrůvků na strukturu CeO₂(331). Byla prokázána oxidem ceru stimulovaná oxidace povrchu mědi, neboť byla pozorována čistá rekonstrukce c(6x2) povrchu Cu(110) při expozici kyslíku o 1,5 řádu nižší než na samotné Cu(110).

Další modelový systém byl připraven napařováním ceru na povrch Cu(110) předexponovaný kyslíkem. Expozicí kyslíku při 300 °C vznikla na povrchu směs rekonstrukcí (2x1) a c(6x2). Na tento povrch byl deponován cer, též při 300 °C. Při následném ohřevu na 500 °C byl pozorován vznik epitaxní vrstvy Ce₂O₃(0001), doprovázený vznikem velkých hladkých pásových struktur ve směru [110] dlouhých stovky nm.