

V práci jsou použity experimentální metody povrchové analýzy ke studiu vlivu fluoru na vlastnosti oxidu ceru. Vrstvy oxidu ceru a fluorem dopovaného oxidu ceru jsou připraveny epitaxním růstem na monokrystalech rhodia. Jejich vlastnosti jsou porovnávány v konfiguraci inverzního katalyzátoru a v neinvertované konfiguraci. Navíc byla popsána metoda umožňující epitaxní růst oxidu ceru (110) na Rh(110). Změny tvaru spektra Ce 3d vlivem přítomnosti fluoru ve vrstvě jsou v práci detailně popsány, vysvětleny a je navržen postup pro dekonvoluci změřených spekter. Speciální pozornost je věnována stabilitě fluoru ve vrstvě oxidu ceru. Data ukazují, že obsah fluoru je stabilní při tlaku řádově 100 Pa až do 200°C. Fluor ale způsobuje redukcí oxidu ceru, zvětšení mřížové konstanty a tudíž i morfologické změny při růstu oxidu ceru. U čtyř typů vzorků byly popsány rozdíly v kyslíkové kapacitě vrstvy a ve schopnosti oxidovat vodík. Zároveň je v práci popsáno dvojí působení kyslíku. Část fluoru je vlivem kyslíkové expozice vypuzena směrem od povrchu, zatímco zbylá část je vypuzena do adsorpčních pozic na povrchu. Fluor v těchto pozicích má změněnou energetickou strukturu a je náchylný k reakci s atomárním vodíkem. Tato reakce je pravděpodobně zodpovědná za mizení fluoru z vrstvy oxidu ceru.