

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá syntézou práškových prekurzorů oxidických materiálů, následnou přípravou keramiky slinováním v zařízení SPS a jejich charakterizací. Hlavním cílem práce bylo získání prvotních zkušeností s přípravou transparentní keramiky.

Byl připravován materiál Ce:YAG se složením $Ce_{0,015}Y_{2,985}Al_5O_{12}$. Výchozí práškové prekurzory pro tento materiál byly připravovány metodami sol-gel, koprecipitace a mechanickým smíšením jednotlivých oxidů. Byl studován vstupního prekurzoru a režimu slinování v SPS na vlastnosti výsledné keramiky. Byl také zkoumán vliv následného žhání SPS keramiky na její optické vlastnosti. Prekurzory byly charakterizovány pomocí TEM, EDS a XRD. Výsledné vzorky keramiky byly charakterizovány pomocí XRD, SEM a měření objemové hmotnosti. U vybraných vzorků byla změřena radioluminiscenční spektra a fotoluminiscenční dosvity.

Vedlejším cílem práce byla příprava keramiky $Eu:(Y,La)AlO_3$, kde byly využity zkušenosti z přípravy prekurzorů a slinování keramiky Ce:YAG. Byly připraveny vzorky s různým poměrem Y/La v materiálu a studován vliv na luminiscenční vlastnosti. Vzorky byly charakterizovány pomocí XRD, měření objemové hustoty, fotoluminiscenční spektroskopie, radioluminiscence a měření fotoluminiscenčních dosvitů.