

PŘÍPRAVA A CHARAKTERIZACE NOVÝCH MATERIÁLŮ NA BÁZI SULFIDOVÝCH SLOUČENIN PRO OPTICKÉ APLIKACE

PROF. ING. MARTIN NIKL, CSc. (FZÚ AV ČR, v.v.i.) – NIKL@FZU.CZ

Anotace:

Téma této práce je zaměřeno na studium monokrystalů a prášků sulfidů na bázi alkalických kovů (A_2S) a kovů vzácných zemin (RE_2S_3) a jejich směsných sloučenin (ARE_2S_2), kde $A = Li, \dots, Cs$ a $RE = La, \dots, Lu$ (případně jiný trojmocný kov). Tyto materiály dopované vhodným aktivátorem jsou v současné době studovány pro jejich příznivé vlastnosti vhodné pro aplikace jako laditelné zdroje bílého světla, detektory ionizujícího záření (scintilátory) a lasery operující v infračervené oblasti. Cílem této práce je růst monokrystalů uvedených sulfidů z taveniny metodou micro-pulling-down a vertikální Bridgmanovou metodou. Dále studovat vliv aktivátorů, především prvků vzácných zemin (např. Pr, Eu, Tb, ad.), přidávaných do matrice příslušných sulfidů na jejich výsledné optické vlastnosti a optimalizovat vhodné složení a koncentraci aktivátoru. Připravené materiály budou studovány z hlediska jejich složení a čistoty (prvkové a fázové), dále měřením jejich fyzikálních (termických, optických, luminiscenčních, scintilačních, ad.) vlastností a charakterizovány dalšími metodami dostupnými našim pracovišti.