

# RŮST MONOKRYSTALŮ NOVÝCH ALKALICKO- OLOVNATÝCH HALOGENIDŮ A CHARAKTERIZACE JEJICH VLASTNOSTÍ PRO SCINTILÁTORY A INFRAČERVENÉ LASERY

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

## Anotace:

Tato práce je zaměřena na přípravu, růst krystalů a charakterizaci nových podvojných alkalicko-olovnatých halogenidů. Tyto materiály se obecně skládají z alkalického (AX) a olovnatého halogenidu ( $\text{PbX}_2$ ), kde  $A = \text{Li}, \dots, \text{Cs}$  a  $X = \text{Cl}, \text{Br}$  a  $\text{I}$ , smíchaných v příslušném stechiometrickém poměru  $\text{AX} : \text{PbX}_2 = 1:1, 2:1, 1:2$  a  $4:1$ . V této práci bude věnována pozornost především sloučeninám o stechiometrickém poměru ( $\text{AX} : \text{PbX}_2$ )  $1:1$  a  $1:2$ , tj. sloučeninám  $\text{APbX}_3$  a  $\text{APb}_2\text{X}_5$ , které jsou studovány jako vhodné matrice dopované aktivátory pro scintilační aplikace a infračervené lasery. Součástí práce bude příprava a čištění výchozích surovin, syntéza uvedených podvojných halogenidů a růstu jejich monokrystalů metodou micro-pulling-down a vertikální Bridgmanovou metodou. Dalším cílem bude vyzkoušet různé dopační koncepce těchto materiálů, např. prvky vzácných zemin ( $\text{Sm}^{2+}, \text{Pr}^{3+}, \text{Nd}^{3+}, \text{Tb}^{3+}, \text{Eu}^{2+}$ , apod.) a optimalizovat vliv koncentrace aktivátoru na výsledné optické, luminiscenční a scintilační vlastnosti. Připravené krystaly 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 našem pracovišti.