

Předkládaná práce se zaměřuje na vývoj krystalové struktury materiálů $A_2B_2O_7$, přičemž A je vzácná zemina a B značí přechodný kov. Tyto materiály krystalizují obecně ve čtyřech krystalografických strukturách. Práce cílí především na strukturní přechody z uspořádané kubické struktury, tzv. pyrochlorové struktury, do zcela neuspořádané kubické struktury, tzv. defekt-fluoritní struktury, a následně do částečně uspořádané rhomboedrické struktury. Na rozdíl od předchozích studií, které se zabývaly těmito strukturními změnami v $A_2Zr_2O_7$ při substituci prvku vzácné zeminy, se tato práce soustřeďuje na vývoj struktury se substitucí na pozici B.

Pro studium vývoje struktury byly vybrány dvě série oxidů $Er_2(Ti,Zr)_2O_7$ a $Lu_2(Ti,Zr)_2O_7$. Dvacet jedna zástupců mapujících tyto série bylo připraveno metodou plovoucí horké zóny a Czochralského metodou. Analýza připravených krystalů byla provedena metodami Laueho a práškové difrakce. Ke studiu byla použita rentgenová difrakce a zároveň difrakce neutronů. Kvalita připravených materiálů byla ověřena a jejich krystalová struktura sledována v závislosti na koncentraci Ti-Zr. Vývoj struktury je diskutován. Práce bude sloužit jako základ pro další výzkum $A_2B_2O_7$ materiálů.