

Názov práce: Mechanické a termofyzikálne vlastnosti keramických materiálov na báze illitu

Autor: Jakub Kušnír

Katedra / Ústav: Katedra fyziky materiálov

Vedúci bakalárskej práce: RNDr. Michal Knapek, Ph.D, Katedra fyziky materiálov

Abstrakt: Táto práca skúma vysoko čistý illitový keramický materiál (illit) s rôznou pórovitosťou, illit s prímiesami popolčeka a textúrované vzorky illitu a kaolínu. Illitová hĺina pochádzala z oblasti Tokaj v Maďarsku, s obsahom 84 hm.% illitu a kaolinitová hĺina (Sedlecký Kaolin, a.s.) obsahovala 88-94 hm.% kaolinitu. Vzorky boli vypálené pri rôznych teplotných režimoch, ktoré záviseli na type materiálu, na teplote 1100 °C. Pórovitosť bola vytvorená pomocou uhoľného prachu pridaného do hĺineného cesta pred výpalom. Ďalšou použitou prímiesou bol odpadový popolček z práškového spaľovania ropnej bridlice z Estónska. Mikroštruktúra vzoriek bola skúmaná pomocou skenovacej elektrónovej mikroskopie. Mechanické vlastnosti vzoriek boli skúmané v tlakových testoch spolu s modernými doplnkovými metódami: akustická emisia (AE) a digitálna korelácia obrazu. Sledovali sme vývoj mechanických vlastností v závislosti od pórovitosti, zloženia a textúry. Pri vzorkách s pórovitosťou vytvorenou pomocou uhoľného prachu sa tiež pomocou termických analýz a AE skúmala odolnosť voči zamŕzaniu vody v póroch.

Kľúčové slová: illit; kaolinit; keramika; termofyzikálne vlastnosti; mechanické vlastnosti; textúrované keramiky; pórovité keramiky.