

Tato práce se věnuje přípravě nanočástic vanadu, titanu a jejich oxidů. Pro přípravu nanočástic byl použit plynový agregační zdroj osazený planárním magnetronem. Kovové nanočástice vanadu a titanu nanesené na substrát byly poté zahřáty při atmosférickém tlaku, čímž se přeměnily v oxidové. Nanočástice kovové a oxidové jsou srovnávány z hlediska morfologie, chemického složení, krystalové struktury a optických vlastností. Podrobněji rozebrána je oxidace vanadových nanočástic při krátkých časech zahřívání při teplotě 450 °C. Bylo prokázáno, že pro přípravu VO₂ je ideální doba zahřívání 60 s, při delších časech vzniká již nejstabilnější oxidová fáze, tedy V₂O₅. U nanočástic VO₂ byla sledována změna elektrických a optických vlastností s teplotou (termochromní chování). U V₂O₅ a TiO₂ nanočástic byly testovány fotokatalytické účinky a jejich možné využití jako substrátu pro povrchem zesílenou Ramanovu spektroskopii (SERS). Ukázalo se, že nanočástice TiO₂ pokryté tenkou vrstvou stříbra mohou sloužit jako recyklovatelné, zesilující substráty pro SERS.