

Titan je důležitým průmyslovým materiálem, který má všestranné využití. Tato práce zkoumá vliv vodíku absorbovaného do titanové mříže na defekty v titanu. Vzorky titanu byly dopovány dvěma rozdílnými způsoby. Elektrochemicky, což znamená, že titanový vzorek byl vložen do roztoku H_3PO_4 a glycerínu jako katoda. Anoda byla platinová a roztokem protékal konstantní proud v řádu miliampér. Kationty H^+ putovaly ke katodě a zde se neutralizovaly na atomy vodíku, které potom pronikaly difúzí do kovové mříže titanu. Druhým způsobem dopování bylo dopování z plynné fáze. To probíhalo umístěním titanového vzorku do vodíkové atmosféry o definovaném tlaku. Nadopované vzorky byly zkoumány pomocí pozitronové anihilační spektroskopie, jakožto nedestruktivní měřicí techniky pro studium mřížových defektů v materiálu. Fázová analýza dopovaných vzorků byla provedena pomocí difrakce rentgenového záření. Změny mechanických vlastností dopovaných vzorků byly charakterizovány pomocí měření Vickersovy mikrotvrdosti. Teplotní stabilita absorbovaného vodíku byla studována pomocí diferenční skenovací kalorimetrie.