

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Petr KLAČAN**

Název práce: **Laboratorní deteriorace mechanických vlastností ocelí pomocí vodíkování**

Splnění rozsahu zadání

Výborně

Odborná úroveň práce

Výborně

Formální uspořádání a úprava

Velmi dobře

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Bakalářská práce Petra Klačana: Laboratorní deteriorace mechanických vlastností ocelí pomocí vodíkování ověřuje možnosti navodíkování ocelových vzorků a jeho vliv na houževnatost materiálu. V literární části jsou obsáhle popisovány různé teorie působení vodíku na materiál, zdroje vodíku a také osud vodíku v oceli. Jsou popsány vlivy prvků běžně přítomných v ocelích na chování vodíku. Další kapitoly jsou věnovány možnostem přímé detekce vodíku a hodnocení vodíkového zkřehnutí. Dále se autor věnuje možnostem, jak vodík z ocelí odstranit a naopak, jak ocel navodíkovat pro laboratorní zkoušky. Teoretická část je srozumitelně a čtivě napsána, má jasnou strukturu i návazný postup jednotlivých témat.

Praktická část obsahuje všechny potřebné informace, její zpracování – ačkoli je uspořádána s logickým průběhem prací – však není příliš přehledné. To je dáno jednak obsáhlou vstupní diskuzí výběru použitých metod, která by mohla být zahrnuta ještě v předcházející kapitole, a také komplikovaným značením vzorků pro jednotlivé metody (které nakonec není v průběhu dalších prací, až na metalografické výbrusy, dále využíváno). Odborně a metodicky je práce zpracována dobře, výsledky by mohly být zpracovány přehledněji. Naštěstí jsou dostatečně diskutovány v textu. V grafech 19 – 21 vyjadřující závislosti houževnatostí vzorku jsou zbytečně rozděleny hodnoty vzorků za stejných podmínek (označení vzorků z.v. č 1 – 3), naopak zde chybí původní hodnota nenavodíkováného vzorku.

Hodnoty tvrdosti HV5 jsou uvedeny na 6 platných cifer (Tab. 9 – 11).

A ačkoli je, zejména v teoretická části, práce dobře napsaná, přesto se autor nevyvaroval opakujících se gramatických chyb („experimenty měli“, „je možné přivádět do procesu vodní páru jenž promíchává roztok“, „u všech třech zkušebních vzorcích“).

Některé odkazy na citované zdroje nejsou funkční.

Bakalářskou práci Petra Klačana **DOPORUČUJI** k obhajobě.

Pro autora mám následující otázky:

1. Na str. 29 v kapitole Katodové navodíkování píšete: „Do elektrolytu se přivede stejnosměrný proud čímž se začne rozkládat za vzniku vodíkových iontů a protonů.“ Jaký je rozdíl mezi vodíkovými ionty a protony?
2. Pro ponornou metodu navodíkování jste připravoval roztok z kyseliny chlorovodíkové ze 100 ml vody a ze 100 ml 35 % HCl. Jaké pH má tento roztok?

3. Proč jste použil „experimentální“ roztoky navodíkování?
4. Při použití různých metod navodíkování jste dosáhl rozdílných výsledků. Která z uvedených metod (ne jen Vámi použitých), je podle Vás nejúčinnější?

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V _____ dne _____

Ing. Martin Bystrianský, Ph.D.