



## Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jan Mařík

Název disertační práce Mechanical properties of cold-formed stainless steel

Studijní obor Pozemní stavby

Školitel Doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D.

Oponent Ing. Jan Rybín, Ph.D.

e-mail jan.rybin@dlubal.cz

### Aktuálnost tématu disertační práce

komentář:

Tématem disertační práce je vyšetřování mechanických vlastností korozivzdorných ocelí, zejména změny pracovního diagramu způsobené tvářením za studena při výrobě dutých profilů. Tato specifická korozivzdorných ocelí nebyla dosud dostatečně prozkoumána a zohledněna v normách pro navrhování stavebních konstrukcí, a proto je zvolené téma v oboru ocelových konstrukcí velmi aktuální.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Splnění cílů disertační práce

komentář:

Hlavním cílem disertace je stanovení analytického řešení pro popis pracovního diagramu hranatého nebo kruhového dutého profilu vyrobeného pomocí tvářením za studena. Ve druhé kapitole disertant specifikoval dílčí cíle své práce a rozdělil je do dvou hlavních částí - experimentálního výzkumu a analytického modelování - a všechny stanovené cíle postupně splnil.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Metody a postupy řešení

komentář:

Disertant měl ve svém výzkumu zastoupené čtyři hlavní druhy korozivzdorných ocelí - austenitickou, feritickou, duplexní a nízkolegovanou duplexní ocel. Experimentální program zahrnoval zkoušky s vyvoláváním plastických přetvoření a následné tahové zkoušky vzorků zpracovaných za studena. Výsledky z experimentů byly použity také v analytické části zaměřené na popis pracovního diagramu celého průřezu. V rámci analytického modelování byly provedeny numerické simulace, při kterých se osvědčil matematický software Maple. V disertaci je dále pojednáno o výzkumu na Imperial College London zahrnujícím i zkoušky celých průřezů.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář:

Disertant získal značné množství výsledků, které využíval v rámci vlastního výzkumu a také shrnul jako důležité obecné poznatky a doporučení pro správný a efektivní návrh konstrukcí z korozivzdorných ocelí. Z disertace vyplynuly zcela jasné závěry ohledně pracovního diagramu a vlastností dutých profilů tvarovaných za studena v porovnání s nezpracovaným materiálem. Užitečným doplněním celé práce je i několik příloh se zápisy modelování různých situací v programu Maple.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Je zřejmé, že disertace má díky pečlivému vypracování a rozsahu výsledků význam jak pro pokračující vědecký rozvoj oboru ocelových konstrukcí, tak přímo pro praxi. Vedle získaných výsledků má práce význam i tím, že obsahuje přehledný souhrn a porovnání dosud vydaných vztahů, dat a přístupů k problematice korozivzdorných ocelí a na závěr také náměty na možný navazující výzkum.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář:

Disertační práce je napsaná v anglickém jazyce na vysoké úrovni s přesným použitím odborných výrazů, je logicky a přehledně uspořádaná, obsahuje mnoho kvalitně zpracovaných obrázků, grafů a tabulek a je celkově srozumitelná.

vynikající     nadprůměrný     průměrný     podprůměrný     slabý

### Připomínky

V přehledu poznatků o problematice v části 3.4 je popsán jev stárnutí materiálu pro uhlíkovou ocel. Existuje porovnání s korozivzdornou ocelí?

Jak se podařilo získat část vlastností u neúspěšných testů v tab. 4.12?

Na str. 89 je neoznačená a neočíslovaná tabulka.

V popisu vzorce (5.46) na str. 93 je zmíněn parametr se symbolem  $\sigma_{yb}$ . Je tento symbol zapsán správně?

Je ve vzorci (5.64) na str. 140 uvedený správně parametr se symbolem  $\sigma_{0.2, \text{mill}}$  v čitateli i jmenovateli, když se tu může pokrátit?

Dlouhý vzorec na str. 94 má přiřazená 2 čísla - (5.52) a (5.53).

Na některých místech jsou chybně čísla odkazů na zdroje, např. na str. 17 Rasmussen má mít číslo [23] místo [25] nebo na str. 96 Quach má mít číslo [25] místo [24].

Na str. 176 se objevuje český text „stránky“ u zdrojů [21] a [26], které jsou jinak celé v angličtině.

Byly testy na Imperial College London prováděny v rámci disertační práce za účasti disertanta? Pokud ano, bylo by vhodné je zahrnout nejen do páté kapitoly "Analytical part", ale také do čtvrté kapitoly "Experimental program".

### Závěrečné zhodnocení disertace

Celkově hodnotím předloženou disertační práci jako velmi kvalitní odborné dílo přinášející nové poznatky pro praxi i pro další výzkum. Vlastní vznesené připomínky nepovažuji za tak závažné, aby snižovaly hodnotu této práce. Zvláště oceňuji precizní přístup disertanta k náročnému a aktuálnímu tématu.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.  ano  ne

Datum: 22. ledna 2018

Podpis oponenta:  .....