

Posudek oponenta diplomové práce

Jméno studenta: Ing. Oldřich Šuba
Studijní program: N3909 Procesní inženýrství
Studijní obor: Výrobní inženýrství
Zaměření (pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce: doc.Ing. Libuše Sýkorová, Ph.D.
Oponent diplomové práce: doc.Ing. Soňa Rusnáková, Ph.D.
Akademický rok: 2013/2014

Název diplomové práce:

Studium ohybové tuhosti stěn podzemních nádrží, vyráběných technologií rotomolding

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

| Kritérium hodnocení | Hodnocení dle ECTS |
|--|---------------------------|
| 1. Splnění zadání diplomové práce | A - výborně |
| 2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování | B - velmi dobře |
| 3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů | B - velmi dobře |
| 4. Popis experimentů a metod řešení | B - velmi dobře |
| 5. Kvalita zpracování výsledků | A - výborně |
| 6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze | A - výborně |
| 7. Formulace závěrů práce | A - výborně |

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Práce se zabývá aktuální problematikou stabilitní únosnosti podzemních nádrží vyráběných technologií rotomoldingu, kdy určující pro návrh je hodnota ohybové tuhosti tenkostěnného pláště. V první části praktické částise diplomant zabývá FEM modelováním vlivu ohybové tuhosti stěny válcové podzemní nádrže na její odolnost proti ztrátě stability. V rámci této části je modelován důležitý technologický aspekt - vliv nerovnoměrnosti tloušťky pláště nádoby na její stabilitní únosnost. Ústřední část představuje studium možnosti zvýšení ohybové tuhosti plášťů resp. snížení hmotnosti (ceny) nádob vyráběných technologií rotomoldingu nahrazením homogenní (jednovrstvé) stěny třívrstvou – sendvičovou strukturou stěny. Diskutovány jsou též další možnosti - -dvouvrstvá struktura stěny, použití recyklátu, použití HDPE. Diplomantův návrh představuje nahrazení jádra sendviče lehčeným recyklátem. Teoreticky určené hodnoty ohybových tuhostí jsou srovnány s experimentálními výsledky.

Konstatuji, že výsledky práce jsou v jednotlivých částech DP co do obsahu i rozsahu na velmi dobré úrovni, zvláště pak v části sestavování FEM modelů, a výpočtů parametrů vrstevnatých struktur, vyžadující znalosti z problematiky mechaniky tenkostěnných skořepin.

Celkově konstatuji, že diplomant zpracoval téma na velmi dobré odborné i věcné úrovni a že zcela splnil zadání diplomového úkolu. Práci doporučuji k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Jak by jste interpretoval vliv hustoty lehčené vrstvy sendvičové a dvouvrstvé struktury na hodnoty ohybové tuhosti?
2. V tab. 3,4,5,6,7 uvádíte F_{max} v MPa?
3. Jaké další případy zatížení připadají v praxi u tenkostěnných nádob v úvahu ?
4. Má při modální analýze praktický smysl určovat i vyšší vlastní hodnoty ?

V Zlíně dne 19.05.2014

podpis oponenta diplomové práce