

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Jiří Vojtek

Oponent bakalářské práce: Ing. Luděk Brdečko, Ph.D.

Předmětem práce nazvané „Statická analýza a modelování ocelové konstrukce metodou konečných prvků“ je statické posouzení ocelového rámu montážní haly.

V práci je popsána řešená konstrukce a určeno její zatížení. Poté je proveden lineární a nelineární výpočet vnitřních sil na konstrukci. Následuje posouzení prvků pro nelineární výpočet a alternativní posouzení jednoho prvku pro stabilitní výpočet. Nakonec je provedena úprava navržených profilů a nové posouzení.

Větší pozornost je v práci věnována stabilitním problémům. Z možných postupů uvedených v normě si autor vybral výpočet podle teorie druhého řádu s globálními i lokálními imperfekcemi. Jsou vypočteny tyto imperfekce a aplikovány na výpočtový model. Tvar vybočení je převzat ze stabilitního řešení. Je proveden výpočet podle teorie druhého řádu. Všechny výpočty konstrukcí jsou prováděny programem SCIA Engineer.

Po formální stránce je práce sepsána s potřebnými náležitostmi, přehledně a upraveně. V kapitole 2 by patrně patřilo citovat více zdrojů. Grafická stránka práce je na výborné úrovni. Drobné připomínky se týkají některých gramatických chyb.

Připomínky k obsahové části:

Kapitola 2 se zabývá obecně

známými základy pružnosti a metody konečných prvků, které s prací přímo nesouvisí. Zajímavější by bylo uvést zde informace o postupech nelineárního a stabilitního řešení v použitých programech. Dále by do této teoretické kapitoly bylo vhodné zařadit teorii z kapitoly 5.1.

V práci se autor několikrát odvolává na výsledky stabilitního výpočtu, ale nějaké konkrétnější informace o tomto výpočtu nejsou uvedeny.

Otázky k obhajobě:

- V práci chybí obrázek tvaru konstrukce se zavedenými imperfekcemi. Uveďte jej, prosím. Byl u nelineárního řešení použit rovinný nebo prostorový model?
- Na straně 39 je uvedena jedna z použitých metod, tzv. „Analýza po analýze“. Její popis je poměrně vágní. Vysvětlíte teoretické pozadí této metody a normativní základ jejího použití? V čem spočívá zajištění bezpečnosti při ztrátě stability u této metody?
- Na straně 50 je uvedena úspornost nelineárního výpočtu. Patrně je myšleno oproti stabilitnímu řešení. Jedná se o obecné tvrzení nebo to vyplynulo z alternativního posouzení dané konstrukce?

Klasifikační stupeň ECTS: A/1

V Brně dne 9.6. 2014



Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4