

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Styčníky uzavřených průřezů: Srovnání návrhových metod

Autor práce: Mykola Lastovetskyi

Oponent práce: Ing. Ivan Balázs, Ph.D.

Popis práce:

Student Mykola Lastovetskyi se ve své bakalářské práci věnoval tématu styčnicků dutých průřezů v ocelových konstrukcích. V práci jsou porovnány výsledky návrhových metod těchto styčnicků podle aktuální evropské a americké normy, podle připravované evropské normy a výsledky získané numerickou analýzou ve výpočetním programu. Porovnání je provedeno s využitím automatizace v rámci studie se širokou škálou geometrických, materiálových a jiných parametrů. Práce se skládá z teoretické části s popisem návrhových metod styčnicků dutých průřezů, popisem použité metodologie pro provedenou studii, z výsledků této studie a jejího vyhodnocení. Jako aplikaci řešené problematiky dále práce obsahuje příklad návrhu rovinného příhradového vazníku o rozpětí 40 m z dutých průřezů. Pro návrh byly použity optimalizační postupy. Pro vazník je zpracován statický výpočet a dva výkresy.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Připomínky a dotazy k práci:

K bakalářské práci uvádím tyto připomínky a dotazy:

1. V rámci statického výpočtu je navržena také plnostěnná vaznice o rozpětí 5 m, která je posouzena pomocí geometricky a materiálově nelineární analýzy s imperfekcemi ve výpočetním programu (statický výpočet, str. 6 – 9). Uvedte, jakým způsobem a v jaké poloze bylo zadáno zatížení působící na vaznici. Má poloha zatížení na vaznici vliv na výsledky výpočtu? Dále uvedte, jak a v jaké velikosti byla zadána velikost počáteční imperfekce.

2. Okomentujte navržené konstrukční řešení uložení vaznice na horní pás vazníku (statický výpočet, str. 8).
3. Geometrie a průřezy navrženého rovinného příhradového vazníku byly získány automatizovaným optimalizačním procesem v rámci stanovených limitů a kritérií, která zahrnovala také nutnost splnění normových podmínek spolehlivosti. Pro mezní stav únosnosti se jednalo o podmínky spolehlivosti pro únosnost průřezů a vzpěrnou únosnost prutů vazníku (str. 78). Bylo v rámci těchto podmínek spolehlivosti uvažováno s ponecháním určité rezervy v jednotkovém posudku? Vazník byl zřejmě analyzován pouze samostatně, avšak prakticky by byl součástí celé příčné vazby konstrukce a zajišťoval by také spolupůsobení hlavních sloupů. V rámci předpokládaného statického schématu konstrukce by tedy měl být schopen přenést i příslušnou staticky neurčitou veličinu.
4. Únosnost styčníků dutých průřezů závisí obecně také na úhlu mezi probíhajícím prvkem a připojovaným prvkem. Lze na základě výsledků provedených analýz konstatovat, pro jaký úhel vychází nejmenší únosnost?
5. Vzpěrná délka horního pásu pro vzpěr z roviny vazníku je uvažována 5 m (statický výpočet, str. 12) se stručnou poznámkou, že je dána vzdáleností mezi ztužidly. Rozvedte tuto poznámku a podrobněji uveďte, jaké je předpokládané uspořádání ztužidel ve střešní konstrukci. Vyjádřete se také ke vzpěrné délce dolního pásu vazníku pro vybočení z roviny vazníku.
6. Okomentujte konstrukční řešení připojení horního a dolního pásu vazníku na sloup s ohledem na možnosti montáže vazníku na sloupy příčné vazby.

Závěr:

Bakalářská práce splňuje požadavky specifikované v zadání a je zpracována na výborné úrovni. Student prokázal, že je schopen uplatnit znalosti získané během studia a pracovat na technických úlohách souvisejících s navrhováním ocelových konstrukcí.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 11. června 2025

Podpis oponenta práce: