

Hodnocení diplomové práce – oponent

Autor hodnocení:	Ing. Petr Ferfecki, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Tomáš Brzobohatý, Ph.D.
Oponenti:	Ing. Petr Ferfecki, Ph.D.
Téma:	Pevnostní ověření krytu střechy železničního vozu
Verze ZP:	1
Student:	Bc. Jan Slovík

1. Problematika práce

Diplomová práce je zaměřena na pevnostní posouzení krytu střechy železničního vagónu. Práce je aktuální, má vazbu na průmysl a byla realizována ve spolupráci s firmou Škoda Vagonka a.s. Výsledky dosažené v diplomové práci jsou zajímavé pro nový návrh krytu střechy, protože současný kryt není pevnostně vyhovující. Rozsah této práce v odborné a časové náročnosti je v souladu s požadavky kladenými na diplomovou práci ve směrnici VŠB, FS_SME_05_003.

2. Dosažené výsledky

V práci je proveden statický výpočet krytu střechy železničního vagónu. Byly vytvořeny dva výpočtové modely krytu střechy, a to jeden pouze z prostorových prvků a druhý převážně z rovinných prvků. Zatížení krytu střechy bylo zvoleno podle normy ČSN-EN 12663-1. Ve šroubových spojích je definováno předpětí a ve vztazích (4), resp. (5) k jejich výpočtu jsou překlepy. Výpočetní simulace jsou udělány pro několik zátěžných stavů.

Provedené vyhodnocení výsledků simulací není propracované. Popis vyhodnocení simulací je v některých případech nejasný. V práci je definován rovnicí (6) parametr Využití, ale v následujícím vyhodnocení výsledků není uvažováno s tímto parametrem. Závěry, jestli je napjatost způsobena zatížením od tlaku nebo setrvačných sil, nejsou výpočetně podloženy. Tyto zátěžné stavy nebyly vypočítány odděleně. Komentář v závěru ohledně rozdílů ve výsledcích s prostorovými a rovinnými prvky není správný.

3. Původnost práce

Práce má 54 stran a z toho velký rozsah zabírají obrázky. Nosná část diplomové práce je v rozsahu přibližně 40 stran. V této části student prokázal schopnosti provést výpočetní simulace, pokusil se je vyhodnotit a zjištěné poznatky využil k modifikaci tloušťek profilů krytu střechy. Sestavení výpočtových modelů, provedení a vyhodnocení výpočetních simulací je prací studenta.

4. Formální náležitosti práce

Diplomová práce je rozčleněna do 9 kapitol. Grafická úroveň práce je na standardní úrovni. Obrázky jsou občas malé a z hlediska vyhodnocení nejsou na nich vidět podstatné oblasti. Práce neobsahuje hrubé gramatické chyby. V práci lze nalézt překlepy a opomenutí, viz níže. V práci nejsou uvedeny všechny odkazy na obrázky a použitou literaturu. Číslování literárních odkazů není vzrůstající.

- V úvodu, Roof cover
- Str. 13, nejsou v textu odkazy na obr. 2 a obr. 3, aj.
- Str. 14, součet v Tabulce 2 není 273,2 kg
- Str. 15, malé obrázky a přitom je 1/2 strany prázdná
- Str. 19, nejasný obsah posledního odstavce na str. 19
- Str. 20, na obrázku 8 není geometrie střechy
- Str. 21, obrázek sítě konečných prvků není kvalitní, chybí detaily sítě - Str. 25, tabulka 5, desetinný oddělovač: čárka, tečka
- Str. 26, Abychom mohli ... aj.
- Str. 26, chyby v rovnicích (4), (5)
- Str. 27, působí tlakových sil
- Str. 31, skutečný spojení
- Str. 32, ve větě před rovnicí (6) chybí slovo
- Str. 35, nejasná věta: V místě 1 na obrázku 20 ...
- Str. 38, předejetí, aj.
- Str. 41, ... můžeme říct, ...
- Str. 45, tabulka 9 nesmyslný počet desetinných míst

5. *Dotazy na studenta*

1. Na čem je založen předpoklad, že střecha vozu je absolutně tuhá. Je v zatížení setrvačnými účinky uvažováno s vlastní tíhou?
2. Jaké byly zvoleny mechanické vlastnosti materiálu ve svarech?
3. Vysvětlíte, proč „Napětí v místě 6“ je za jeho maximum uvažováno napětí v dřívku a nikoliv v jeho úchytu.
4. Definuje norma ČSN-EN 12663-1 mezní stav z hlediska deformací? 5. Z jakých důvodů v rozměrové optimalizaci snižujete tloušťku profilů?

6. *Celkové zhodnocení práce*

Diplomová práce prokazuje schopnosti studenta vytvořit výpočtový model krytu střechy železničního vozu. Doporučuji přípuštění studenta k státní závěrečné zkoušce a s ohledem na rozsah provedených prací, odbornou úroveň práce, dosažené výsledky a jejich inženýrské vyhodnocení, práci hodnotím známkou chvalitebně.

Celkové hodnocení: velmi dobře