

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Studie odrazné desky pro odlehčení výbuchu
Jméno autora:	Bc Patrik Král
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	K134 – Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Petr Kyzlík Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Excon a.s., Sokolovská 187/203, Praha 9

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Úkol, před kterým diplomant stál, překračoval běžné dovednosti získané studiem. Vyžadoval další studium odborné literatury a legislativních předpisů, konzultace s odborníky mimo fakultu, numerické modelování ve dvou různých softwarech.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Diplomant splnil všechny body požadované v zadání. Ocenění zasluží rozsáhlá úvodní teoretická část, kde se diplomant věnuje druhům výbuchů a jejich modelování, způsobům ochrany před výbuchy a příslušným normám a předpisům. I vlastní studii deflektoru považuji za nadstandardní, protože k řešení problému bylo zapotřebí vytvořit více numerických modelů, jeden k modelování výbuchu (LS Dyna), druhý ke statické analýze deflektoru (Scia Engineer) a další zjednodušený pro verifikaci.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Diplomant postupoval logicky od studia problematiky výbuchu, přes teorii modelování výbuchu až ke konkrétním výpočtům vlastní navržené konstrukce. Podle znalostí získaných v teoretické části sestavil vlastní numerické modely. Návrh doplnil parametrickou studií pro různé sklonové deflektory. Správnost modelu verifikoval jiným modelem pro známou výbušninu a analytickým výpočtem.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomant dokázal velmi dobře využít vědomosti získané studiem literatury při tvorbě numerických modelů a návrhu deflektoru. Odborná úroveň je vysoká.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální členění práce je správné. V první části práce je souhrn nastudovaných vědomostí, ve druhé vlastní diplomantova práce na modelování výbuchu a návrhu konstrukce deflektoru. Tato část je ukončena závěrem a doporučením pro další výzkum. Tabulky a grafické výstupy jsou prezentovány v příloze. Členění a číslování kapitol je přehledné, jazyková úroveň je velmi dobrá.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od</i>	

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Diplomant k práci nastudoval rozsáhlou českou i zahraniční literaturu, týkající se jak výbuchu samotného, tak návodů k vytváření a nastavení numerických modelů. Oceňuji diplomantovy osobní diskuse s odborníky v oboru.

Práce je vybavena seznamem literatury a odkazy na literaturu v textu. Zejména členěním na teoretickou část a vlastní práci, ale i poznámkami v textu jsou jasně odlišeny převzaté myšlenky od vlastních.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Tato práce prezentuje účinnou, jednoduchou a cenově dostupnou metodu k ochraně zdraví a životů. Vidím potenciál a možnost, že by se po nezbytných experimentálních ověřeních tato metoda brzy rozšířila v praxi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Oceňuji diplomantův přístup k získávání znalostí nejen studiem literatury, ale i vyhledání osobního kontaktu s lidmi, kteří se problematice výbuchů věnují v praxi. Svědčí to o diplomantově zájmu o tuto oblast a snaze získat další informace, které v literatuře nejsou dostupné.

Jak jsem již uvedl dříve, ocenění si zaslouží příprava více (tří) numerických modelů, navíc v různých softwarech. Je známo, že modelování a hlavně správné nastavení modelu je velmi pracné a časově náročné.

Otázky k obhajobě:

- 1) Jaký je rozdíl mezi validací a verifikací. Kdy je nutno ověřit teorii experimentem a kdy a za jakých podmínek lze provést ověření numerickým modelem nebo výpočtem.
- 2) Metoda konečných prvků a metoda konečných diferencí. Popište princip těchto metod a rozdíl mezi nimi.
- 3) Jaký je rozdíl mezi teoriemi I., II. a III. řádu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 24.1.2019

Podpis:

