

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Odezva systému tenkostěnných silikátových tvarovek na balistické zatížení
<b>Jméno autora:</b>	Tomáš Hrabě
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta stavební (FSv)
<b>Katedra/ústav:</b>	Experimentální centrum, K210
<b>Oponent práce:</b>	Doc. Ing. Pavel Maňas, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Univerzita obrany, FVT, Katedra ženijních technologií

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<b>Zadání hodnotím jako náročnější z důvodu omezené dostupnosti vhodných literárních zdrojů a také z hlediska přípravy a provedení experimentální kampaně. Na druhou stranu práce navazuje na bakalářskou práci stejného studenta a je podle mého názoru jejím logickým vyústěním.</b>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
<b>Podle zadání DP měl student zpracovat literární rešerši k tématu práce, popsat mód porušování tenkostěnných konstrukcí z UHPC, navrhnout experimentální kampaň, provést potřebná měření a vyhodnotit je. Všechny dílčí kroky zadání hodnotím jako splněné i když v rámci teoretické části bych preferoval trochu podrobnější popis módů porušování (např. chybí kritéria pro rozlišení tlustostěnných a tenkostěnných prvků, vliv různě tuhých vrstev apod.), teoretický rozbor pronikání projektilu materiálem (např. na základě Ponceletovy rovnice nebo empirických vztahů) a také zmínku o některých vojenských dokumentech vztahujících se k balistické odolnosti materiálů.</b>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student pro řešení problému zvolil vhodný postup, i na základě zadání DP se soustředil především na experimentální měření, je trochu škoda, že o analytickém nebo numerickém řešení se v práci prakticky nemluví. Při vyhodnocení výsledků experimentů postrádám návaznost nebo komentář k předcházející bakalářské práci studenta.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Struktura práce je logická a odpovídá zadání. Při hodnocení výsledků ve 4. kapitole postrádám zohlednění vlivu materiálových vlastností, především při porovnání s dalšími typy tvarovek. Osobně se domnívám, že je to důsledkem nedostatečného teoretického rozboru v oblasti pronikání projektilu materiálem. U některých výsledných grafů je na místě otázka, zda by neměly vyšší vypovídající schopnost při prezentaci ve 3D při zohlednění vlivu kinetické energie projektilu.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Některé formulace, které student použil se do odborného textu příliš nehodí, u některých je patrné opakované upravování, které nakonec vyústilo v nižší srozumitelnost.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
----------------------------------------	------------------------

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

Podle mého názoru student ve své práci správně cituje použité zdroje a respektuje citační zvyklosti.

#### **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.*

Z hlediska dosažených výsledků hodnotím práci jako průměrnou, student podle mého názoru mohl lépe diskutovat dosažené výsledky s ohledem na materiálové vlastnosti a kinetickou energii použitých projektilů. Postrádám také jasně formulovanou souvislost s přecházející bakalářskou prací studenta.

### **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.*

- 1) Jak by vypadalo vyhodnocení vámi dosažených výsledků, pokud byste do hodnocení zahrnul vliv kinetické energie projektilu a materiálové vlastnosti?
- 2) Formulujte souvislosti s vaší bakalářskou prací a k jakému posunu z hlediska poznání jste došel?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 13.6.2023

  
Podpis: Doc. Ing. Pavel Maňas, Ph.D.