

# Hodnocení vedoucího diplomové práce

**Název práce:** Predikce chování stříkaného betonu s využitím elastoplastického materiálového modelu

**Autor práce:** Bc. Vít Kejík

**Vedoucí práce:** Ing. Juraj Chalmovský, Ph.D.

## Popis práce:

Náplní práce je aplikace pokročilého materiálového modelu pro simulaci vybraných laboratorních zkoušek pomocí metody konečných prvků s cílem ověřit použitelnost tohoto materiálového modelu v situacích, kde je dosažena tahová pevnost a dochází k následnému tahovému změkčování spojeného s lokalizací a šířením trhlin.

Práce je rozčleněna na teoretickou a praktickou část a celkem se skládá z pěti kapitol. V teoretické části jsou uvedeny vybrané základy lomové mechaniky, popis využitého materiálového modelu a definice požadovaných vstupních parametrů. Těžiště práce je tvořeno praktickou částí, jejíž výsledky jsou uvedeny v kap. 3 a 4. V kap. 3 jsou prezentovány výsledky simulací zkoušky tříbodového ohybu. Po popisu sestaveného matematického modelu, okrajových podmínek a hodnot vstupních parametrů analyzuje autor vliv hustoty sítě a orientace konečných prvků na rychlost změkčování. Tato citlivostní studie je zároveň realizována pro různé velikosti zkušebních těles. Následně autor prezentuje výsledky parametrické studie vlivu hodnot vybraných vstupních parametrů na výpočetní výsledky. Autor zde kromě průběhu pracovního diagramu (síla vs. průhyb) vyhodnocuje také stav napjatosti v lomové procesní zóně. V závěru kapitoly je provedena zpětná analýza reálných laboratorních zkoušek ze dvou různých zdrojů. Čtvrtá kapitola je zaměřena na simulaci nepřímé tahové zkoušky a má obdobnou strukturu jako předcházející kapitola. Poslední kapitola je věnována závěrům práce.

## Hodnocení práce studenta:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Úroveň zpracování řešeného tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Přístup autora při zpracování práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Celkové hodnocení a závěr:

Celkový přístup autora ke zpracování diplomové práce hodnotím jako velmi dobrý až dobrý. V době samotného řešení byla autorova práce systematická a intenzivní. Kladně hodnotím analýzu vlivu hustoty sítě a orientace konečných prvků, která poukázala na omezení použité regularizační metody. Autor se zde zároveň snaží nalézt doporučení pro hustotu sítě konečných prvků tak, aby se minimalizoval její vliv na výpočetní výsledek. Uvedená doporučení bude ale nutné ověřit na dalších typech okrajových úloh. Zajímavá je také zpětná analýza sady 4 laboratorních zkoušek tříbodového ohybu s různou výškou iniciační trhliny, ve které autor se stejnou sadou hodnot vstupních parametrů dosáhl, z kvalitativního hlediska, přijatelnou shodu predikce s měřením. Kladně hodnotím také posloupnost vyhodnocení stavu napjatosti v lomové procesní zóně. Na kvalitě práce se bohužel negativně projevil pozdní začátek prací. To pak neumožnilo podrobnější studium relevantních podkladů a detailnější analýzu získaných výsledků. Určité výhrady mám také k formální části práce, kdy autor podcenil časovou náročnost samotného sestavení práce. Práci doporučuji k obhajobě s níže uvedeným hodnocením.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 17/01/2020

Podpis vedoucího práce: .....