

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	A computation of residual stress in a surface layer due to the use of Laser shock peening technology
<b>Jméno autora:</b>	Votěch Petiška
<b>Typ práce:</b>	Bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Vilém Klepač
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav termomechaniky Akademie věd ČR, v.v.i

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>Náročnější</b>
<p>Toto zadání pro bakalářskou práci považuji spíše za náročnější z toho důvodu, že jeho hlavní náplní jsou simulace Metodou konečných prvků (MKP). Jinak jde o téma z kategorie tradičních úloh strojního inženýrství, ale s použitím poměrně progresivní technologie Laser shock peening. Chápání této technologie a smyslu jejího použití vyžaduje znalost relativně komplexního balíčku disciplín, které jsou ale popsány velkým množstvím literatury. Přesto je zkoumaná technologie a její vliv stále otevřené téma.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>Splněno</b>
<p>V rámci práce měla být vytvořena metodika numerického výpočtu zbytkových napětí v rotačně symetrickém poloprostoru po aplikaci tlakové okrajové podmínky. V rámci předložené práce je tento problém řešen MKP. Výpočetní metodika byla vytvořena pro dva případy zatížení - statické, v řešiči Abaqus Standard, a dynamické, v řešiči Abaqus Explicit. Pro osvětlení nastavení parametru numerického modelu jsou v rámci rešerše osvětleny problematiky spojené s technologií LSP. Ve výpočetní části je pak předveden postup pro vytvoření MKP sítě. Na základě toho považuji zadání za splněné.</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A-výborně</b>
<p>Student se tématu věnoval dlouhodobě a pravidelně byl v osobním kontaktu s vedoucím. Tlak na zadané termíny i harmonogram zpracování tématu respektoval a řídil se jím. Dílčí technické problémy řešil samostatně, pokud to jeho možnosti dovozovaly. V opačném případě konzultoval řešení bezodkladně. Samostatně tvůrčí práce je schopen.</p>	

**Odborná úroveň**

**B-velmi dobře**

Úroveň zadané práce vyžadovala částečné překročení znalostí získaných studiem, které bylo nutno vyvážit odbornou literaturou. S tou byl student schopen v rámci řešení BP pracovat. Během řešení práce byla znát studentova slabá orientace v kontextu problematik řešených v oblasti strojního inženýrství a poměrně úzký rozhled, který ale není na konci bakalářského studia překvapující.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**C-dobře**

Díky tomu, že student zvolil k sepsání závěrečné práce prostředí LaTeX, je výsledek po formální stránce a vizuální stránce velmi dobrý. Díky použití balíku TikZ jsou grafy přehledné a jednotné. Jazyková úroveň práce je dobrá, text ale obsahuje některé nesprávné překlady technických termínů dané pravděpodobně omezenou čtenářskou praxí. Dále se v práci vyskytují některé věty s nesprávným slovosledem.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B-velmi dobře**

Student přejímal literaturu doporučenou vedoucím a její seznam pak rozšiřoval o další publikace českých i zahraničních autorů. Tato rozšíření tematicky souvisela s řešeným problémem. Vlastní myšlenka je dle mého názoru v rámci práce jasně oddělena od obsahu literatury. Po technické stránce lze vytknout nejednotnost použitých citací.

**Další komentáře a hodnocení**

Z pozice autora bylo potřeba osvojit si řadu nástrojů a návyků spojených jak s prováděním numerických simulací, tak s psaním odborného textu v anglickém jazyce a po technické stránce i s použitím prostředí LaTeX. Nabytí těchto dovedností je jistě investicí do případného navazujícího studia a navazujících prací, ve kterých by tak měl zbýt už větší prostor pro porozumění samotnému zadanému technickému problému. Na této práci lze ale stavět další postup v budoucnosti, což považuji za důležitý aspekt práce.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Předložená práce splnila zadání a vyhovuje nárokům kladeným na bakalářskou práci.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B-velmi dobře**.

Datum: 16.6.2022

Podpis:

