

Vážený pan
Ing. Jaromír Moravec, Ph.D.
Technická univerzita v Liberci
Fakulta strojní
Katedra strojírenské technologie
Studentská 2
461 17, Liberec 1

Recenzní posudek

Téma diplomové práce: Tažení výlisku z korozivzdorného materiálu při použití nástroje s proměnnou přidržovací silou

Diplomant: Bc. Michal Herman

Posouzení práce:

V teoretické části se autor zabývá vývojem a druhy korozivzdorných ocelí, popisuje technologii hlubokého tažení a jevy doprovázející tento proces, dále zkoušky a metody hodnocení materiálů. Na konci této části diplomové práce se věnuje popisu základních principů numerických simulací.

V experimentální části provedl diplomant mnoho časově náročných zkoušek pro zjištění materiálových charakteristik potřebných k provedení simulací. Ty byly poté realizovány pro tři zvolené hodnoty konstantní přidržovací síly, ale pouze jednu proměnlivou (rostoucí) přidržovací sílu.

Při samotném experimentu bylo oproti zadání použito konstantní, nikoliv proměnlivé přidržovací síly. Výsledkem experimentu bylo vylisování olejové vany za použití parametrů zvolených dle simulace.

Obě hlavní části diplomové práce jsou vhodně řazeny a mají patřičnou grafickou úpravu. Autor při její tvorbě čerpal z aktuálních zdrojů.

Při tvorbě diplomové práce získal autor mnoho zkušeností z oblasti výzkumu materiálových vlastností a simulací tvářecího procesu. Tyto vědomosti pro něj mohou být velmi cenné z hlediska rozšíření okruhu jeho odborných znalostí i možnosti jejich dalšího uplatnění.

Způsob zpracování diplomové práce považuji za odpovídající, následující připomínky neovlivňují kvalitu diplomové práce

Otázky a připomínky k práci:

Jaký byl důvod výběru konkrétního materiálu použitého pro experiment?

Vzhledem k dosaženým výsledkům stanovit návrh dalšího postupu pro lisování s použitím proměnlivé přidržovací síly.

Další připomínky:

Str. 10 – Seznam zkratk není seřazen abecedně.

Str. 12 – „Popis celého postupu, jak se získávají materiálové konstanty potřebné pro definici materiálového modelu Corus Vegter, který je využit pro simulaci přidržovací síly, při tažení výlisku nepravidelného tvaru v softwaru PAM STAMP 2G“ – zde mi chybí myšlenka celé věty.

Str. 29 – U obrázků 2.7.2.2 a 2.7.2.3 není uvedeno měřítko.

Str. 31 – V textu zmiňována rovnice s označením (212), v DP se takto označená rovnice nenachází.

Str. 39 – V grafu zmíněna rovnice (214), jinde v DP se nevyskytuje.

Str. 43 – Autor se odkazuje na kapitolu 5.2.6, ta se v DP nenachází.

U některých obrázků převzatých z odborné literatury chybí uvedení citace, např. str. 18.

Popisky grafů nejsou sjednoceny do jednoho jazyka - např. strana 39.

Autor používá výrazy, které jsou v technickém jazyce nepřesné (str. 54 - „Poloměr křivosti R se zjistil tak, že se do všech snímků vložila koule“) či nevhodné (str. 67 - „zmetek“).

Z kapitoly 3.4 není patrné, s jakým počtem vzorků bylo pracováno.

Učiněné závěry jsou s ohledem na zjištěné informace správné, ale z uvedených obrazových podkladů ne zcela zřejmé. Autor mohl alespoň u simulace přidržovací síly o velikosti 400kN, která byla nakonec vybrána k experimentu a u simulace síly rostoucí, která je zadáním DP, doplnit více vypovídající detaily.

Vzhledem k tématu diplomové práce se zaměřením na tažení výlisku z korozivzdorného materiálu při použití nástroje s proměnnou přidržovací silou mohl autor provést více než jednu simulaci v této oblasti.

Do přílohy mohly být přiloženy protokoly z měření.

V Mladé Boleslavi
dne 10. 06. 2015


Ing. Hana Kupilíková

Celkové hodnocení diplomové práce Bc. Michala Hermana

Práce splňuje požadavky pro udělení odpovídajícího akademického titulu.

Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm

velmi dobře

V Mladé Boleslavi

dne 10. 06. 2015

Kupilíková
Ing. Hana Kupilíková