

## Posudek diplomové práce

### Strukturní změny ve vlivu na pevnost odlitků z tvárné litiny

**Autor práce:** Bc. Lukáš Kalousek

**Vedoucí diplomové práce:** doc. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.

Předmětem diplomové práce bylo studium mechanických vlastností tvárných litin v závislosti na vybraných strukturních parametrech. Konkrétně byla práce zaměřena na dva nejčastější zdroje snížené únosnosti litinových součástí – na vady tvaru grafitických částic a na vyloučení uhlíku formou nevyhovujících fází.

V souladu s tím autor vypracoval rešeršní část práce; tj. vedle základní charakteristiky tvárných litin a jejich aplikace v dopravních prostředcích zpracoval přehled nejčastějších příčin ztráty pevnosti.

Výchozím bodem experimentální části práce byl rozbor reálného provozního lomu, ke kterému došlo v sledovaných souvislostech. Zde se vyskytuje několik chyb prezentace výsledků, kupř. chybějící specifikace vzorků podle odběru. Interpretace výsledků, rovněž závěry zjištění jsou správné, logicky zpracované.

Těžištěm vlastní práce diplomanta bylo použití obrazové analýzy na vyhodnocení grafitických útvarů. Úkolem bylo provést kvantitativní vyjádření vlivu tohoto parametru tak, aby navržená metodika byla uplatnitelná pro odhad vlivu této fáze na pevnost součástí v případech, kde je přímá kontrola pevnosti problematická. Autor provedl několik typů měření. Postupoval samostatně a aktivně ověřil více postupů. Správně se zaměřil na ty ukazatele, které v hodnoceném případě provozního lomu vedly k destrukci součásti. Zde se vyskytují jisté formální chyby, jako záměna v označení fází v tab. 6. Při vyhodnocení velikosti grafitických částic, resp. všech měřených tvarových parametrů chybí kalibrace obrazu; použitá jednotka je vhodná pouze v poměrném vyjádření.

Navazující část práce byla experimentálním studiem závislosti těch parametrů, které byly identifikovány jako zdroj provozního lomu, u sady vzorků při definovaných statických mechanických parametrech. Zde dospěl k několika závislostem. Užitečné je rovněž vyloučení některých souvislostí, i když, jak autor správně konstatuje, nelze všechny výsledky zobecnit. Zůstává zde otázka, jaké z testovaných parametrů by byly vypovídající kupř. při výskytu Chunky grafitu v litině. Problém navrhuji diskutovat v rámci obhajoby práce.

Lze shrnout, že i když některé vlivy, resp. zjištěné souvislosti by zasluhovaly podrobnější zpracování, práce splnila zadání v plném rozsahu. Autor provedl řadu měření, kterých výsledky správně prezentuje jak ve vztahu k studovanému lomu, tak i mechanismům, které zde byly identifikovány. V této specifické problematice se velice dobře zorientoval a jeho výsledky mají přímé praktické uplatnění.

Vzhledem k výše uvedenému práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou

- **výborně minus**



V Pardubicích dne 06. 06. 2010

Doc. Ing. Eva Schmidová, Ph.D.