

Hodnocení bakalářské práce

Vojtěcha Balnera

Měření tlakových ztrát při tlaku 4000 bar

Předkládaná bakalářská práce se zabývá problematikou vztahující se na technologii řezání různých materiálů vodním paprskem.

Významnou součástí této technologie je vysokotlaké vodní čerpadlo jako zdroj tlakové vody, jejíž tlaková energie se v řezací hlavě mění na energii kinetickou. Propojení vysokotlakého čerpadla a řezací hlavy zajišťuje vysokotlaký rozvod prostřednictvím přímého nebo tvarovaného potrubí. To může být zdrojem tlakových ztrát zvláště v případech, kdy je mezi vysokotlakým čerpadlem a řezací hlavou větší vzdálenost. Pokles tlaku na vstupu do řezací hlavy může mít pro konkrétní materiál vliv na kvalitu řezu.

Bakalářská práce se skládá z několika částí vycházejících ze zadání bakalářské práce. První část je popisná a uvádí jednotlivé typy vysokotlakých čerpadel s odkazem na firemní katalog. Větší část je věnována popisu čerpadla PTV JETS – 3.8./60 Compact.

Druhá část představuje hlavní náplň bakalářské práce. Vychází ze známých teoretických vztahů pro určení třecích a místních ztrát v závislosti na fyzikálních vlastnostech tekutin vyjádřený Reynoldsovým číslem a drsností jednotlivých prvků potrubí. Podstatnou částí je návrh měřicí tratě a vlastní praktické měření doplněné v další části práce teoretickým výpočtem tlakové ztráty v návaznosti na změřené drsnosti vybraných trubek o průměrech 1/4", 3/8", 9/16" a L – kusu 1/4". V této části práce je odkaz na teorii tlakové ztráty popsané v samostatné kapitole, kde je uveden matematický vztah a grafické znázornění závislosti součinitele třecích ztrát na Reynoldově čísle. Vzhledem k existenci různých matematických vztahů a grafických znázornění by práce mohla být doplněna o kritéria vhodnosti uvedené rovnice a grafu pro bakalářskou práci.

Ve vyhodnocení měření je poukázáno na chyby, které se vyskytly při aplikaci zkušebního zařízení a z toho plynoucí nejistoty. Současně je závěr doplněn o doporučení pro případ dalších zkoušek.

Při obhajobě doporučuji upřesnění o délce zkušebních vzorků. V zadání práce je uvedena délka 1000 mm, v práci je použita délka 100 mm, současně doporučuji upřesnit všechny názvy vycházející z přídatného jména např.: „Měřicí trať“ versus „Měřicí trať“.

Předložená bakalářská práce Vojtěcha Balnera splnila podmínky zadání. Diplomovou práci hodnotím známkou

Dobře

V Liberci 14. 6. 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Patočka', written in a cursive style.

Doc. Ing. Josef Patočka, CSc.