

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Možnosti využití nízkopotenciálních zdrojů vodní energie
<b>Jméno autora:</b>	Michal Prokop
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav energetiky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Pavel Mosler, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Howden CKD Compressors s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním bakalářské práce je vypracování souhrnné rešerše k možnostem využití nízkopotenciálních zdrojů vodní energie. Nízkopotenciální vodní zdroje jsou v dnešní době a v našich podmínkách stále nevyužitým potenciálem vodní energie. Zadání má aktuální význam, zejména s ohledem na množství nevyužitých lokalit vodních zdrojů v ČR.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student ve své práci provedl souhrnnou rešerši na téma možnosti využití nízkopotenciálních vodních zdrojů. Bakalářská práce splňuje pokyny a zadání v plném rozsahu.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student ve své práci předkládá přehledný popis současných typů vodních turbín. V práci jsou také podrobně uvedeny současné trendy v oboru vodních turbín a nové doposud málo známé typy vodních strojů.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Zadáním práce je odborná rešerše. V práci je uveden současný přehled stavu problematiky s využitím údajů z literatury, ale i podkladů výrobců a odborných publikací.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je práce na dobré úrovni. Celková struktura práce a rozdělení do kapitol je srozumitelné a přehledné. Výskyt pravopisných chyb v textu je přiměřený. Některé výrazy jsou v textu uvedeny odlišně v různých kapitolách a v práci se vyskytuje nesoulad v použité terminologii (např. hltnost, plnění, užitný spád atp.).	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
V diplomové práci je rozsah výběru odborných publikací a zdrojů dostatečný a uvedené bibliografické citace jsou v souladu se zvyklostmi. V některých částech práce není zcela zřejmý zdroj odborné publikace (např. diagram v příloze č. 1). Kladně hodnotím zejména využití odborných článků a příspěvků z konferencí.	

#### Další komentáře a hodnocení

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

V předložené práci jsou uvedeny a podrobně popsány současné typy vodních turbín. V práci postrádám vzájemné porovnání jednotlivých typů hydraulických strojů, např. srovnání dle měrných otáček, provozních oblastí a parametrů. Pro porovnání typů je v práci uveden diagram v příloze č. 1, bez hlubšího rozboru a popisu.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student měl ve své práci popsat současný stav možností návrhu nízkopotenciálních zdrojů vodní energie. Práce obsahuje přehled používaných vodních turbín a také současné trendy v oblasti malých vodních turbín. Kladně hodnotím zejména práci s literaturou, kdy student čerpá nejenom z odborných knih, ale využívá i odborné články, příspěvky z konferencí a podklady výrobců.

V práci postrádám vzájemné porovnání uvedených typů vodních turbín a bližší kritéria a vlastní doporučení studenta pro výběr jednotlivých typů strojů.

Práce splňuje zadání a obsahuje komplexní přehled v současnosti používaných nízkopotenciálních vodních turbín.

#### Otázky k diskuzi:

- 1) V tab. 3 na straně 19 a v textu uvádíte závislost účinnosti stroje na průtoku. Čím si vysvětlujete, že účinnost Kaplanovy, Francisovy a Bánkiho turbíny je při 70% průtoku vyšší než při plném průtoku?
- 2) Na straně 21 uvádíte konkrétní příklad rekonstrukce malé vodní elektrárny s využitím turbíny zvané Mixer. Jaký je teoretický maximální hydroenergetický potenciál dané lokality (dle vztahu 1) a čím si vysvětlujete rozdíl vůči předpokládanému výkonu 235 kW?

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

Datum: 15.6.2018

Podpis:

