

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Jiří ŠTIKA
Název bakalářské práce: Optimalizace tvaru betonové spirály s využitím parametrického prostorového modelu
Oponent bakalářské práce: Ing. Martin Kantor, Ph.D.
Pracoviště oponenta: Univerzita J.E.Purkyně, Ústí nad Labem

Kritéria hodnocení bakalářské práce:

1. Splnění požadavků zadání:	<i>Hodnocení:</i> výborně (A)
<i>Komentář:</i> Předložená práce rozsahem a zpracováním odpovídá požadavkům zadání.	
2. Metodika zpracování a logické členění práce:	<i>Hodnocení:</i> výborně (A)
<i>Komentář:</i> Práce je logicky rozčleněna do několika kapitol, od popisu tvorby parametrického modelu rozváděcí lopatky a spirály v SW Rhino, přes popis způsobu vyhodnocení pomocí simulace proudění až po optimalizaci a analýzu tvaru spirály turbíny. Práce ukazuje, že využití matematického modelování proudění je zde velmi opodstatněné, tímto přístupem lze získat data, která by byla jen velmi náklady experimentálně zjistitelná.	
3. Kvalita zpracování výsledků:	<i>Hodnocení:</i> výborně (A)
<i>Komentář:</i> Kvalita zpracování je na vysoké úrovni. Tvorba funkčního parametrického modelu obecně patří mezi složitější problematiky, obzvlášť když model obsahuje dílčí algoritmy pro hledání např. bodu dosednutí lopatek na sebe atd.	
4. Interpretace výsledků, jejich diskuse:	<i>Hodnocení:</i> výborně (A)
<i>Komentář:</i> Výstupy jsou vhodně komentovány a zhodnoceny. Práce na základě objektivních kritérií posoudila a ověřila dosavadní zkušenosti s úpravou a umístěním nátoky na rozváděcí lopatky uvnitř kašny nebo spirály. Zajímavé je porovnání dvou druhů spirál, jež se liší svou šířkou a výškou vstupního průřezu. Kritérium směrodatné oddychly průtoků v jednotlivých částech lopatkového kruhu, by bylo vhodné doplnit o další kritérium, např. porovnání min. a max. průtoků, porovnání průtoků jednotlivými kvadranty apod.	
5. Využití literatury a její citace:	<i>Hodnocení:</i> výborně (A)
<i>Komentář:</i> Práce se odkazuje na základní českou literaturu v oblasti využití vodní energie a zahraniční zdroje k problematice NACA profilů a matematického modelování.	
6. Formální úprava práce, grafická a jazyková úroveň:	<i>Hodnocení:</i> výborně (A)
<i>Komentář:</i> Práce je přehledně členěna, obsahuje velké množství obrázků a grafů, které práci účelně doplňují.	

7. Závěry práce a jejich formulace:*Hodnocení: výborně (A)**Komentář:*

Formulace závěru práce jsou stručné a výstižné.

8. Otázky k obhajobě a případné další připomínky k práci:

Práce je nadstandardně obsáhla vzhledem k tomu, že se jedná o BP.

Problematika návrhu a modifikace spirály se stále ukazuje jako aktuální, jedná se o část turbíny společně se savkou, které jsou stále nejrozměrnější. Nalezení tvaru, který uspoří prostor a zároveň negativně neovlivní hydraulické parametry, sebou nese nemalé úspory v oblasti stavebních nákladů.

Práce zasluhuje další využití a rozšíření, např. o citlivost hydraulických parametrů na úhel obchvatu nebo polohu ostruhy. Velkým tématem by bylo nalézt korelaci mezi parametrem nerovnoměrnosti nátoku na rozvaděč a skutečnou hodnotou snížení hydraulické účinnosti turbíny nebo identifikaci jiného negativního vlivu na provoz soustrojí.

Otázky:

1. Jaké spatřujete praktické výhody použití metody VR pro tuto oblast?
2. Jak byla definována vstupní okrajová podmínka simulace proudění pro varianty spirál, jaký byl skutečný průtok a jaký je průměrný průtok segmenty RK? Průměrný průtok segmenty RK porovnejte s grafy 3.3 a 3.4.

Celkové hodnocení bakalářské práce*:

Práci doporučuji k obhajobě: ANO

Návrh hodnocení: VÝBORNĚ (A)

*** ČVUT v Praze v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v platném znění, nevýdělečně zveřejňuje závěrečné práce včetně posudků a záznamu o průběhu a výsledku obhajoby. Odevzdáním posudku oponent souhlasí s jeho zveřejněním.*

V Ústí nad Labem dne 12.6.2019

.....
Podpis oponenta

(*) Celkové hodnocení bakalářské práce nemusí být průměrem výše uvedených hodnocení jednotlivých částí. Váhu dílčích kritérií určuje oponent.

(**) Informace ke zveřejnění Vámi vypravovaného posudku.