POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Modelové a provozní charakteristiky axiální turbíny**
Jméno autora:	**David KARBULKA**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	hydrotechniky
Oponent práce:	Ing. Martin KANTOD, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta strojního inženýrství, UJEP v Ústí nad Labem

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání práce reflektuje požadavky, které vznikly při řešení projektu TAČR „Inovativní návrh kompaktního soustrojí Kaplanovy turbíny“. Kdy při řešení je nutné objektivně vyhodnotit a vzájemně porovnat charakteristiky navržených soustrojí vzešlých z optimalizace a posouzených CFD analýzou. Cílem je vybrat z většího souborů soustrojí takové, které je vhodné pro dané provozní podmínky.

Splnění zadání **splněno**

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.

Předložená práce svým rozsahem splňuje zadání.

Zvolený postup řešení **vynikající**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Vlastní postup řešení spočívá ve vyhodnocení dat ze CFD analýzy v prostředí MATLAB, velký důraz je kladen na objektivnost a automatizaci zpracování dat. Je nutné říci, že jsou zpracovávaný velká množství dat, pro jedno soustrojí jsou vyhodnocovány stovky izolovaných simulací a navzájem je porovnáváno několik soustrojí.
Aplikace postupů na turbínu MVE Liběchov není úplně vhodná, jedná se o turbínu velkých rozměrů a přímoproudého uspořádání. Daleko vhodnější by byla aplikace na malou vertikální Kaplanovu turbínu pro specifickou aplikaci.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Práce je na vysoké odborné úrovni. Kombinuje znalostí získaných ze studia podkladů, odborné literatury a vlastních zjištění při řešení.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je přehledně členěna.

Výběr zdrojů, korektnost citací **A - výborně**

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.

Práce čerpá z dostupných zdrojů v oblasti návrhu a provozu MVE, předchozích BP a DP prací.

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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.
Předložená práce a vytvořený nástroj pro porovnávání charakteristik v prostředí MATLAB pomůže při výběru a vyhodnocení navržených soustrojí v rámci projektu TAČR. Dílčí části již byly testovány a využity, přinesly objektivní a rychlé posouzení navržených variant. Velký potenciál je možné vidět v doplnění a rozšíření metodiky vyhodnocení, například o dílčí vyhodnocení účinnosti jednotlivých hydraulických částí turbíny, které umožní lépe pochopit ne úplně triviální závislosti a hydraulické jevy proudění za různých provozních stavů.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou práce hodnotím velmi pozitivně, výstupy byly a budou prakticky využity. Práce dokázala zodpovědět otázky, které jsme si klady při návrhu nového soustrojí Kaplanovy turbíny. A to, vliv změny provozních otáček na možnost regulace a jejich praktické dopady, efektivitu a hospodárnost takovéhoto využití pro různé konfigurace turbíny.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně.**

Datum: 17.6.2020 Podpis: