

# Posudek diplomové práce

Diplomant: Bc. Lucie Langová  
Vedoucí diplomové práce: Dr. Ing. Petr Nowak  
Název: Zjištění měrných křivek jezových klapek pomocí CFD včetně hydrodynamického zatížení

## 1. Úvod

Úkolem slečny Lucie Langové bylo provedení rešerše dostupných podkladů v oblasti výpočtu měrných křivek a hydrodynamického zatížení klapkových uzávěrů. Dále měla sestavit matematický model v prostředí Ansys CFX popisující přepad, získat z něj výsledky a ty následně vhodně interpretovat a porovnat s cizími zdroji. Takto náročné téma DP bylo zvoleno, protože slečna Lucie Langová prokázala svoje schopnosti již při zpracování bakalářské práce na zcela odlišné téma – Metodika měření a vývoj aplikace pro ovládání turbínového stendu.

## 2. Charakteristika diplomové práce a jejích výsledků

Slečna Langová si vybrala náročné téma DP, které vyžadovalo studium podkladů a časově náročné odladění matematického modelu proudění. Diplomantka pracovala velmi efektivně a samostatně, iniciativně konzultovala dílčí výsledky. Oblast CFD konzultovala diplomantka s naší kolegyní ing. Evou Škařupovou.

Prostorový model je poměrně jednoduchý, ale celý parametrický výpočetní model je komplexní, jsou v něm komplikované oblasti – např. jedná se o model dvoufázového ustáleného proudění se dvěma parametry (poloha klapky a poloha horní vody). Poloha klapky vyžaduje úpravu prostorového modelu tak, aby umožňovala automatické generování výpočetní sítě se zamezením vzniku oblastí, které by znemožnily korektní vygenerování sítě. Požadavky na kvalitu výpočetní sítě jsou navíc silně závislé i na průtokových stavech.

Celkově bylo vypočteno 88 průtokových stavů, což vyžadovalo velké nároky na vyhodnocení výsledků v tabelární i grafické formě a na jejich následnou interpretaci. Za přínosné považuji volbu širokého rozsahu hladin a poloh klapky pro zjištění měrných křivek a souvisejícího hydrodynamického zatížení. Tento rozsah přesahuje běžné provozní stavy a umožňuje posoudit i stavy poruchové, které běžně v literatuře nejsou uvedeny. Výsledky předložené práce poukazují i na nepřesné závěry některých starších výzkumných prací zejména v oblasti vlivu předpolí na průtokové charakteristiky a vyvolaná zatížení.

## 3. Závěrečné zhodnocení diplomové práce

Jsem rád, že se diplomantka zhostila takto komplexního zadání a zpracovala velmi ucelenou a logicky členěnou práci. Výsledky této práce považuji za velmi dobře použitelné i v projekční praxi.

Přístup a výsledky předložené práce slečny Langové hodnotím známkou **A (výborně)**.

Petr Nowak

V Praze, dne 2. 2. 2017