

## Posudek oponenta diplomové práce

**Název práce:** Kalibrace hydraulického modelu vodovodní sítě

**Autor práce:** Bc. Eva Náplavová

**Oponent práce:** Ing. Jan Tureček, Ph.D.

### Popis práce:

Předložená práce se zabývá hydraulickou analýzou tlakových trubních sítí, přičemž pozornost je věnována zejména dvoustupňové kalibraci hydraulického simulačního modelu vodovodní sítě. Studentka vytvořila nástroj pro automatickou kalibraci vnitřní dimenze potrubí a hydraulické drsnosti, k čemuž účelu elegantně propojila softwaru MATLAB a Epanet. Výsledný softwarový nástroj nejprve otestovala na fiktivní vodovodní síti, kde ověřila, že pracuje správně. Následně provedla kalibraci skutečné vodovodní sítě Skupinového vodovodu Horní Dunajovice. Získané výsledky jsou v práci řádně okomentovány. V rámci diskuze jsou definovány nejistoty vstupních hodnot, omezení použité metody a doporučeny závěry pro případné zpřesnění výsledků.

### Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Komentář k bodům 1. až 5.:

Práce je na velmi vysoké odborné úrovni. Je evidentní, že v rámci řešení se studentka osobně zúčastnila měření tlaků ve vodovodní síti, osobně se podílela také na měrné kampani a následné realizaci řízeného proplachu, kdy získávala data pro kalibraci modelu pro vysoké rychlosti proudění. Rozsah práce je velmi komplexní. Grafické přílohy jsou na profesionální úrovni.

### Připomínky a dotazy k práci:

V rámci diskuze u SZZ prosím odpovědět na následující dotazy:

- 1) Z práce vyplývá, že od jisté hodnoty hydraulické drsnosti již při kalibraci modelu není efektivní ji dále zvyšovat, ale je vhodnější raději upravit skutečný vnitřní profil potrubí. V této

souvislosti je zmíněn také dopad na kalibraci modelu jakosti vody. Prosím studentku, aby toto spojení blíže vysvětlila. Jaká je souvislost mezi volbou správné dimenze potrubí a kalibrací modelu jakosti vody?

- 2) Při kalibraci modelu skutečné vodovodní sítě v Epanetu byly všechny ztráty simulovány výhradně třením po délce, tedy hydraulickou drsností? Nebo byly použity také ztráty místní? Umožňuje Epanet zadávání těchto místních ztrát?

### **Závěr:**

Práce splnila zadání plným rozsahu a doporučuji k obhajobě.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 14. ledna 2020

Podpis oponenta práce.....