

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Odnřej Švanda

Název disertační práce Modelling WWTP processes using CFD methods

Studijní program Water Management and Water Engineering

Školitel prof. Ing. Jaroslav Pollert, Ph.D.

Oponent doc. Ing. Petr Hlušík, Ph.D.

e-mail hlustik.p@fce.vutbr.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Zvolená problematika disertační práce je aktuální a praktická s ohledem na současnou legislativu a její připravované novelizace. Pro čistírnu odpadních vod je fungující objekt dosazovací nádrže ochranou recipientu a významně snižuje vnos znečištění povrchových vod.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Vytčené cíle disertační práce byly splněny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Dizertační práce je rozdělena do čtyř hlavních částí. První dvě kapitoly jsou rešeršního charakteru, kapitola 3 a 4 popisují experimentální část práce na Ústřední ČOV v Praze a tvorbu numerického CFD modelu. Měření vlastností kalu a sběr naměřených dat pro tvorbu numerického modelu probíhalo v letech 2017-2019.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Cílem práce je vytvoření komerčního CFD modelu pro návrh dosazovacích nádrží a jeho validace, která je založena na experimentálních datech získané měřením. Model má tři různé dílčí podmodely: flokulační, sedimentační a reologický. Validace modelu byla provedena na dvou dosazovacích nádržích pro rozdílné podmínky a stavy dosazovací nádrže. V práci je uvedeno, že výsledky práce jsou součástí týmu. V práci postrádám osobní přínos disertanta.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Oblast numerického modelování je již poměrně rozsáhle prozkoumána různými autory. Inovace těchto modelů s jejich validací proti experimentálnímu měření je vědeckým přínosem této práce. Pro rozvoj vědního oboru má práce praktický přínos v oblasti čistírenství při navrhování a projektování čistírenských objektů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Po formální stránce vykazuje disertační práce drobné překlepy a nedostatky, které ovšem neovlivňují kvalitu práce. Mezi tyto nedostatky lze zahrnout:

- chybějící popis hodnot a symbolů uvedených v obrázcích a schématech, př. Obr. 3, 6, 9;
- zhoršená kvalita a nečitelnost použitých obrázků, př. Obr. 4, 8, 9;
- chybějící jednotky jednotlivých členů matematických rovnic, př. 1 až 8;
- není uveden zdroj použitých fotografií v kapitole 3.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K disertační práci mám následující připomínky:

1. Prosím dizertanta ať definuje množství práce na které se v týmu podílel. Výsledky práce jsou součástí týmu, je potřeba tuto práci od ostatní oddělit.
2. Ať disertant definuje vědecký přínos práce (je podmínkou pro udělení titulu Ph.D.) a přínos pro praxi a vědní obor. V práci jej postrádám.
3. Jak byly v modelu zahrnuty dešťové události, př. jak to ovlivnilo chování kalu v čase, výška kalového mraku, sedimentace či mrtvé zóny v nádrži?
4. Byly při vyhodnocení zohledněny odchylky z laboratorních rozborů odpadní vody a kalů do modelování? V čem by tyto odchylky ovlivnily výsledný model?

Závěrečné zhodnocení disertace

Předkládanou disertační práci hodnotím kladně a doporučuji ji k obhajobě.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano ne

Datum: 20.01.2022

Podpis oponenta: