

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Modelování srážko-odtokových procesů v povodí stokové sítě města Čelákovice
Jméno autora:	Bc. Anna Špačková
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra zdravotního a ekologického inženýrství
Oponent práce:	Ing. Lukáš Novák
Pracoviště oponenta práce:	Project ISA s.r.o., Markupova 2854/2a, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> Diplomová práce se zabývá modelováním srážko-odtokových procesů s odlišnou mírou schematizace v experimentálním povodí města Čelákovice. V rámci rešerše jsou uvedeny základní informace o funkci stokových systémů, popisu srážko-odtokových vztahů, měření hydrologických a hydraulických veličin i o matematických modelech. S ohledem na komplexnost i rozsah řešené problematiky je nutno považovat dané téma za náročnější.	

Splnění zadání	splněno
<i>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.</i> Předložená diplomová práce ve své teoretické i praktické části splňuje zadání. Lze jednoznačně ocenit, že literární rešerše využívá aktuální zahraniční metodiky. V rámci praktické části byla diplomantkou využita reálná data o povodí a stokové síti a získány i cenné zkušenosti při aktivní účasti na zpracování monitorovací kampaně.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Metodika diplomové práce i následné zpracování zohledňuje základní aspekty problematiky modelování srážko-odtokových procesů v urbanizovaných územích. Funkce stokových systémů, modelování srážko-odtokových procesů, úroveň schematizace modelů, možné matematické funkce pro porovnání simulovaných a naměřených veličin, i samotná monitorovací kampaň v povodí a ve stokové síti je popsána velice pečlivě a detailně. Vhodné by však bylo i alespoň bodově zmínit základní účely matematických modelů v urbanizovaných povodích. Obecně lze však považovat zvolený postup řešení i samotné zpracování za vynikající.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Diplomová práce je zpracována odborně s využitím dostupných dat, podkladů a znalostí získaných z praxe. Ojedinele se v práci objevují drobné nepřesnosti z hlediska terminologie, např. v rámci monitoringu nejsou měřeny pouze „splaškové“ vody (viz str. 23). Popř. nepřesné uvedení, že software PCSWMM je vyvinutý U.S. EPA, ačkoliv využívá pouze výpočetní jádro – SWMM – zpracované touto společností (viz str. 31), v následujícím textu (str. 38) je však již uvedeno správně. V rámci simulačního modelu nebyla uvažována evapotranspirace (str. 40) s důsledkem neobnovení kapacity počátečních ztrát v případě delšího simulovaného období v rámci několika dnů (viz str. 56). Pro eliminaci této skutečnosti, pokud nejsou stanoveny hodnoty např. ČHMÚ, je vhodné uvažovat v rámci výpočtů s odhadovanou konstantní hodnotou evapotranspirace, např. 3 mm/den. V kapitole diskuze jsou kriticky zhodnoceny zjištěné skutečnosti s uvedením limitů, zjednodušení a při uvažované schematizaci modelu. Vhodné by bylo okomentovat i možnost využití modelů – hrubě a podrobně schematizovaného – pro řešení ostatních vodohospodářských úloh. V této souvislosti je vhodné do závěrů doplnit, že schematizace simulačního modelu by měla odpovídat nejen požadované přesnosti modelu, ale také jeho účelu. Správně je v závěrech uvedeno, že	

ačkoliv hrubě schematizovaný model poskytl nad očekávání dobré výsledky, je vhodné ověřit danou úroveň schematizace a související výstupy modelů i na dalších experimentálních povodích.
Diplomantka prokázala schopnost řešit danou problematiku komplexně a v širších souvislostech.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

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

Z hlediska formální a jazykové úrovně je práce zpracována přehledně a srozumitelně. Pouze ojediněle jsou v práci překlepy. Typograficky je práce zpracována velice kvalitně vč. grafických příloh.

Diplomová práce obsahuje celkem 76 stran textu vč. seznamu obrázků a tabulek, 92 stran příloh a 3 samostatných příloh.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjáďte 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.

Pro zpracování diplomové práce byly využity odborné články, skripta, české i zahraniční odborné publikace. Práce nevykazuje žádné znaky porušení citační etiky, citačních zvyklostí a norem.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte 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.

Vzhledem k rozsahu, komplexnosti a kvalitě zpracování práce doporučuji zvážit zkušební komisi udělení pochvaly za zpracování diplomové práce.

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.

Diplomová práce se zabývá schematizací matematických srážko-odtokových modelů v městském odvodnění. V souvislosti s podstatnými legislativními změnami v pohledu na funkci odlehčovacích komor této oblasti se jedná o velice aktuální téma. Diplomantka v předložené práci prokázala znalost principů dané problematiky.

V souvislosti s obhajobou diplomové práce navrhuji následující doplňující dotazy:

- 1, Jaké jsou základní účely matematických modelů v městském odvodnění?
- 2, V praktické části práce je zmiňován předpoklad, že v rámci „povodíček“ nedojde k odtoku z propustných ploch s ohledem na charakteristiky srážkových událostí v průběhu monitoringu. Co znamená tento předpoklad pro výstupy matematického modelu pro případ extrémních srážkových událostí?
- 3, V experimentální části práce, Tabulka 15, je uváděno porovnání procent nepropustných ploch u hrubě a podrobně schematizovaného modelu po kalibraci v jednotlivých monitorovaných profilech. Jak lze vysvětlit disproporce u tohoto parametru u modelů s různou úrovní schematizace?
- 4, V teoretické části práce je uváděno, že v posledních desetiletích došlo k razantnímu poklesu spotřeby vody na osobu. Jaké důsledky má tato skutečnost na vodohospodářskou infrastrukturu?

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

Datum: 27.1.2020

Podpis:



Ing. Lukáš Novák

Tel.: 773 578 566

Email: novak@pro-ject.cz