

POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor bakalářské práce: Jakub Jansa

Oponent bakalářské práce: Ing. Pavel Menšík, Ph.D.

Bakalářská práce si kladla za cíl provést kvalifikovaný odhad nejistot měření ve vodoměrném profilu Rozhraní na vodním toku Svitava. K odhadu nejistot byly použity kontinuálně měřené hydrologické data získané z ČHMÚ.

Bakalářská práce má 45 stran textu, tabulek a obrázků. V úvodu práce student popisuje obecnou teorii nejistot měření, typy nejistot a jejich výpočet. Po stručném popisu cílů práce následuje kapitola Metody, ve které je popsán v praxi používaný postup konstruování měrné křivky průtoků. Dále je rovněž popsán vlastní princip generování nejistotou zatížených náhodných Q , h bodů, způsob prokládání náhodných Q , h bodů teoretickými křivkami, generování nejistotou zatížených vodních stavů a výpočet statistických charakteristik, které jsou následně použity pro vyhodnocení. Následující kapitola Aplikace je rozdělena do dvou podkapitol. V první podkapitole student popisuje polohu měrného profilu a povodí řeky Svitavy nad daným profilem Rozhraní. V druhé podkapitole student aplikuje na data získaná měření postup uvedený v kapitole Metody. Prvně jsou vypočítány střední hodnoty, směrodatné odchylky a koeficienty šikmosti pro průměrné měsíční hladiny a průměrné měsíční průtoky. Následně jsou měřená data zatížena nejistotou. Průběžně pomocí grafů jsou vždy zobrazeny průběhy měřených dat a bezprostředně za nimi následuje zobrazení průběhů dat po zatížení nejistotou. V kapitole Shrnutí výsledku jsou zobrazeny hodnoty statistických charakteristik včetně standardní a rozšířené nejistoty pro průměrné měsíční hladiny, pro průměrné roční hladiny, pro průměrné měsíční průtoky a pro průměrné roční průtoky. Dosažené výsledky jsou také interpretovány pomocí grafů zobrazujících průběhy průměrných měsíčních/ročních výšek hladin a průtoků včetně jejich standardní a rozšířené nejistoty. V samotném závěru student uvádí stanovené intervaly standardní a rozšířené nejistoty pro průměrné měsíční/roční výšky hladin a průtoky. Na základě dosažených výsledků student navrhuje s vlivem nejistot uvažovat jak při samotném vyhodnocení denních, měsíčních i ročních průtoků, ale např. i při výpočtu zásobních objemů nádrže. Student také pojednává o potřebě provést analýzu nejistot v závislosti na velikosti průtoků, což vede na nutnost provést obdobné řešení i na jiných datech z vybrané sítě vodoměrných stanic.

Bakalářská práce splňuje po stránce jazykové i stylistické požadavky odborného textu. Kapitoly jsou řazeny logicky. Získané výsledky jsou přehledně graficky a tabelárně zpracovány. Data v tabulkách jsou interpretována v textu průběžně, což usnadňuje orientaci ve výsledcích. V některých částech textu mohl být postup provedených prací popsán podrobněji. Bakalářská práce má kvalitní odbornou úroveň, nejedná se o pouhou rešerši. Téma bakalářské práce bylo splněno. Doporučuji bakalářskou práci přijmout k obhajobě.

Otázky a připomínky:

- Obrázek 3.1-1 na str. 21 má zobrazovat mapu lokality. Na obrázku je mapa České republiky s vyznačeným bodem. Předpokládám, že se jedná o vyznačenou polohu měrného profilu Rozhraní. Pro získání lepší představy o poloze profilu bych navrhol doplnit podrobnější mapu.
- U některých grafů bych uvítal podrobnější popis a doplněnou legendu.
- U tabulek v kapitole Praktická aplikace nejsou uvedeny jednotky.
- Na str. 21 je uvedeno, že vodoměrná stanice Rozhraní je stanice kategorie B. Kolik existuje kategorií vodoměrných stanic a jak se od sebe jednotlivé kategorie odlišují?
- Na str. 24 a obr. 3.2-1 je zobrazeno proložení měřených Q , h bodů teoretickou měrnou křivkou průtoků. Jakým způsobem bylo proložení provedeno? Proč byla vybrána jako ideální kombinace regresivních rovnic mocnina-mocnina?
- Na obrázcích 3.2-5, 3.2-6, 3.2-11 a 3.2-12 jsou zobrazeny chronologické průběhy. Jsou na obrázcích skutečně zobrazeny chronologické průběhy?
- Na str. 38 a 39 v tab. 4-3 a 4-4 jsou v některých případech jednotky průtoků uváděny v $l.s^{-1}$. Odpovídá to opravdu skutečnosti?
- V závěru práce je uvedeno, že zanedbání vlivu nejistoty průtoků, při návrhu velikosti zásobního objemu nádrže, se může negativně projevit při budoucím provozu nádrže. S uvedeným předpokladem souhlasím. Jste schopen z dosažených výsledků určit, jak velký vliv bude mít nejistota průtoků na m-denní průtoky? Výrazné ovlivnění m-denní průtoků by mohlo v budoucnu vyvolat potřebu úpravy současného způsobu řízení nádrží.

Bakalářskou práci hodnotím:

Klasifikační stupeň ECTS: *B/1.5*

V Brně dne 2. 6. 2014



Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4