

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název práce: | Teplotní režim horské půdy na povodí Uhlířská v Jizerských horách |
| Jméno autora: | Peter Blunár |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta stavební (FSv) |
| Katedra/ústav: | Katedra hydrauliky a hydrologie |
| Oponent práce: | Jaromír Dušek |
| Pracoviště oponenta práce: | Katedra hydrauliky a hydrologie |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| <p>Simulace proudění vody a tepla půdním profilem horského povodí se pro bakalářskou práci jeví jako ambiciózní cíl. Zpracovat takovýto úkol je poměrně náročné, naštěstí autor mohl navázat na předchozí studie svého vedoucího bakalářské práce. Kladně hodnotím vlastní seznámení se s numerickým modelem, které se bude předkladateli práce jistě hodit během zpracovávání diplomové práce.</p> | |

| | |
|---|------------------------------------|
| Splnění zadání | splněno s menšími výhradami |
| <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> | |
| <p>Jedním z vytyčených cílů bakalářské práce je „vytvoření zárodku literární rešerše zadané problematiky“. Literární rešerše pojednávající o proudění tepla však v práci provedena není. Autor mohl začít pracovat se zdroji, které jsou uvedeny v doporučené literatuře (kniha D. Hillela). Ostatní dílčí cíle zadání bakalářské práce byly splněny.</p> | |

| | |
|---|----------------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| <p>V bakalářské práci je postupně představena analýza datového souboru s měřeními teplotami na povrchu a ve třech hloubkách půdního profilu, aplikace jednoduchého sinového modelu a pokročilého numerického modelu proudění vody a tepla půdou. V rámci analýzy datového souboru bylo provedeno porovnání teplot měřených teplotními čidly a tenzometry.</p> | |

| | |
|--|------------------|
| Odborná úroveň | C - dobře |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| <p>Celková odborná úroveň práce je dobrá. K odborné náročnosti přispívá vlastní zadání bakalářské práce. Proudění vody a tepla v půdách není v rámci bakalářského studia vyučované téma. Autor musel získat znalosti samostudiem, hlavně pak ze zdrojů v angličtině.</p> | |

| | |
|---|------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | C - dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| <p>Rozsah práce i její formální zpracování je na dobré úrovni. Bakalářská práce je napsaná ve slovenském jazyce. Jazykovou úroveň se tedy nepokouším hodnotit. Nicméně i tak lze v práci najít nejasné obraty a výroky. V Závěru bych uvítal obecnější zhodnocení modelování a nikoliv opakování získaných výsledků. Kapitola Materiál a metody by měla poskytovat takovou úroveň zpracování, aby byla práce opakovatelná a reprodukovatelná. Tímto způsobem však kapitola zpracována není. Například intercepční model podle Liu by měl být v práci blíže představen a popsán. Obdobně parametry numerického modelu nejsou detailně představeny.</p> | |

| | |
|--|------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | C - dobře |
|--|------------------|

Vyjádřete 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.

Citování zdrojů je v textu v pořádku, pouze s menší výtkou, že k nim dochází na nevhodných místech. To je možné pochopit vzhledem k malým zkušenostem autora. Kritická rešerše zadaného tématu zcela chybí.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete 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.

Bakalářská práce splňuje, s uvedenými výtkami, hlavní cíle uvedené v zadání. S výhradami může sloužit jako zdroj pro navazující studentské práce. Výsledky představené v bakalářské práci splňují nároky na tento typ kvalifikační 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.

Hodnoty intenzity aktuální evapotranspirace (ET) často vyhodnocuje numerický model. Jako vstup do modelu slouží potenciální ET, která je určena z Penman-Monteithovy rovnice. Autor však na straně 19 uvádí, že použil hodnoty aktuální ET z práce Skalové et al. (2022). Prosím o komentář. Na straně 23 autor píše o kořenové extrakci, členu S v Richardsově rovnici. Jakým způsobem se S získává, na čem závisí?

Model sinové funkce pracuje s průměrnou teplotou na povrchu. Model je založen na předpokladu, že je průměrná teplota povrchu a půdního profilu stejná. Tento předpoklad ale není splněn. Při použití sinového modelu pro tři hloubky a dva zvolené dny roku 2018 (Obrázky 14 a 16) je znatelný posun mezi měřenými a modelovanými teplotami. Prosím o komentář, čím je to způsobeno. Netestoval autor vliv průměrné teploty na modelované hodnoty?

Pro tepelné parametry půdy – tepelnou vodivost λ a kapacitu C jsou v práci uváděny dvě sady možných jednotek – s kaloriemi a watt/yjouly ($\text{cal cm}^{-1} \text{s}^{-1} \text{°C}^{-1}$ vs. $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$ pro λ , $\text{cal cm}^{-3} \text{°C}^{-1}$ vs. $\text{J m}^{-3} \text{K}^{-1}$ pro C). To je v pořádku, ale z mého pohledu zbytečné a matoucí. Větším problémem je, že autor uvádí tepelnou vodivost jako poměr $b1/Cw$ v $\text{cm}^2 \text{d}^{-1}$, což je pouze forma vstupu vodivosti do numerického modelu a nikoliv samotná tepelná vodivost. Další nejasností jsou parametry tepelné vodivosti a kapacity, které byly použity pro sinový model. Jejich odhad není nijak komentován a nejsou porovnány s tepelnými parametry půdy, které byly použity u numerického modelu. Uvedena není rovněž parametrizace tepelné vodivosti a kapacity numerického modelu.

V práci je diskutován teplotní režim půdního profilu, kdy během roku dochází k růstu a poklesu teploty s hloubkou. Autor v Závěru komentuje střídání teplotního režimu na konci vegetační sezóny a nevěnuje se výměně režimu na jaře. Ten je ukázán na Obrázku 12 práce pro zvolený rok 2018. Analyzoval autor i ostatní sezóny? S jakým výsledkem?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 13.6.2023

Podpis: