

Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Vodní hospodářství a vodní stavbyUchazeč: Ing. David Zumr, Ph.D.Oponent: prof. Ing. Radka Kodešová, CSc.Název habilitační práce: Význam půdních vlastností pro dynamiku odtoku a retenci vody v krajině

Aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Jedná se o bezesporu aktuální téma, což dokazují publikace uchazeče v prestižních vědeckých časopisech i jejich relativně častá citovanost. Problematika identifikace půdních charakteristik s cílem dále modelově popsat vodní režim v krajině je široce zkoumána. Nicméně stále je zde velký prostor pro nové studie zaměřené na zdokonalení jak modelových přístupů, tak aplikaci nových progresivních metod pro jejich zkoumání.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Z publikací uvedených v habilitační práci, ale i z dalších publikací, na kterých se uchazeč podílel, je zřejmé, že uchazeč má poměrně široký záběr. Věnuje se tradičním metodám pro zkoumání režimu půdní vody a hydraulických vlastností půd, jejich zdokonalení, využití geofyzikálních metod pro identifikaci poměrů ve vadózní zóně i matematickému modelování. Ve svých pracích používá moderní přístupy, které rozšiřuje a dále validuje na experimentálních datech získaných nejen ve spolupráci s kolegy na ČVUT, ale i s řadou zahraničních expertů. Toto dokumentuje uchazečovu schopnost aktivně kooperovat s řadou odborníků zabývajících se touto problematikou z různých hledisek.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Vzhledem k tomu, že byly všechny uvedené studie opublikovány ve kvalitních vědeckých časopisech, nemůže být pochyb o kvalitě a správnosti dosažených výsledků. Publikace ukazují vhodnost aplikovaných přístupů, identifikovatelnost jednotlivých parametrů, naznačují možný směr dalšího výzkumu atd.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Původnost dosažených výsledků

komentář: Výsledky jsou originální. Výsledky jsou vždy konfrontovány s výstupy opublikovanými v dostupné literatuře a je dokumentována jejich aktuálnost.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Publikování výsledků

komentář: Všechny výsledky uvedené v habilitační práci byly opublikovány v 9 kvalitních vědeckých časopisech. Navíc je uchazeč spoluautorem řady dalších publikací. Celkem je na WOS uvedeno 23 publikací ve vědeckých časopisech.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Ohlasy výsledků

komentář: Publikace, kterých je autor prvním autorem nebo spoluautorem, jsou relativně často citovány. Celkový počet citací podle WoS je 241 a h-index=9.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: Uvedené aplikované přístupy a výsledky jednoznačně rozvíjejí vědění v tomto oboru. Rozvíjejí experimentální a modelové prostředky pro popis vodního režimu v krajině a identifikaci parametrů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Přesto, že jsou práce opublikovány ve vědeckých časopisech, mají studie a jejich výsledky i velký potenciál pro využití v praxi. Kvalitní metody pro popis vodního režimu ve vadózní zóně a identifikaci parametrů umožní nejen věrohodně popsat vodní režim v krajině, ale mohou být aplikovány pro řadu inženýrských úloh týkajících se například ochrany půd, vlivu pozemních staveb na vodní režim a naopak.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Jedná se velmi kvalitní habilitační práci, která podle mého názoru plně splňuje všechny požadavky na ni kladené.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

K habilitační práci mám několik drobných připomínek a otázek, které rozhodně nejsou zásadní kritikou této práce. Jsou spíše námětem pro diskusi v rámci obhajoby.

V úvodní části 2. jsou krátce shrnuty důvody a způsoby degradace půdy v ČR. Dále pak faktory ovlivňující povrchový odtok a jeho vliv (i vliv dalších faktorů) na variabilitu půdních vlastností. V této části by jistě mohlo být zmíněno více prací, které se zabývají mapováním prostorové a časové variability půdních vlastností, včetně hydraulických, různými metodami. V této části mi v několika případech uniká souvislost mezi informací v textu a uvedenými citacemi.

V části 3.1 je popsáno povodí Nučice a metody využitě pro monitoring vodního režimu. Dále následuje popis dalších metod využitých v uvedených publikacích. Informace uvedené v části 3

tak budí dojem, že všechny studie byly provedeny na této lokalitě. Což zřejmě není ve všech případech pravda.

Práce je souhrnem 9 opublikovaných prací, které dokazují široký záběr uchazeče. Práce jsou rozděleny do 3 bloků. Na začátku každého bloku jsou uvedeny stručné informace o náplni přiložených publikací. Vzhledem k pestrosti uchazečových prací bylo pravděpodobně těžké uvést souhrnný text, který by jak na začátku těchto jednotlivých bloků, tak popřípadě v úvodní části, popsal, zda a jak jednotlivé práce na sebe navazují nebo jak poznatky uvedené v těchto pracích mohou být dále propojeny a tak přispět k pochopení vodního režimu v krajině. Mohl by přesto uchazeč v rámci obhajoby naznačit nejdůležitější poznatky, na které ve svém předchozím výzkumu navazoval a následně i bude navazovat ve své budoucí práci?

Budoucí výzkumné záměry uchazeče, které jsou evidentně založeny i na jeho vlastních zjištěních a zkušenostech, hodnotím velmi kladně. Doporučuji jeho pozornosti publikaci Brunetti et al. „On the information content of cosmic-ray neutron data in the inverse estimation of soil hydraulic properties (<https://doi.org/10.2136/vzj2018.06.0123>) a zajímá mne, zda by mohl podobný přístup využít pro interpretaci dat monitorovaných v Nučicích. Popřípadě, zda by další monitorovaná data na této lokalitě mohla přispět ke zkvalitnění odhadu, validaci modelu apod.

Uchazeč rovněž uvedl, že má v plánu využít satelitní dálkový průzkum pro monitorování půdních vlhkostí. Což je zajímavá nicméně ne snadná problematika. Jaký přístup by chtěl využít, a to jak po stránce technické a metodické, tak po stránce výběru období monitoringu, rozmanitosti půdy, diversifikaci terénu, půdního pokryvu atd.

Jaké další geofyzikální metody je v plánu v budoucnosti využít pro popis stratifikace vadózní zóny? Jaké jsou možnosti geofyzikálních metod (včetně elektrické odporové tomografie) pro plošné mapování půdních vlastností včetně půdní vlhkosti.

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Předložená habilitační práce dokládá vysokou teoretickou i praktickou úroveň publikovaných prací. Dokazuje široký záběr uchazeče a jeho snahu skloubit různé přístupy s cílem zdokonalit či rozvinout metody pro popis hydrologických poměrů v krajině. Proto rozhodně doporučuji přijmout habilitační práci Ing. Davida Zumra, Ph.D. k habilitačnímu řízení a doporučuji jeho jmenování docentem v oboru Vodní hospodářství a vodní stavby.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 9. 5. 2023

Podpis oponenta:

S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.