

**Oponentský posudek habilitační práce paní RNDr. Ing. Bibiany Brixové, PhD.
pro obor „Geológia“**

**Předložená habilitační práce: Využitie plytkých seizmických meraní so zameraním
na seizmickú refrakčnú tomografiu**

Dopisem děkana Přírodovědecké fakulty UK v Bratislavě ze dne 8. 12. 2025 jsem byl požádán o recenzi habilitační práce RNDr. Ing. Bibiany Brixové, PhD. s názvem „Využitie plytkých seizmických meraní so zameraním na seizmickú refrakčnú tomografiu“. Jmenovanou habilitantku osobně znám a měl jsem možnost seznámit se i s částí její vědecké činnosti. K sepsání posudku mi byly poskytnuty děkanátem fakulty odpovídající písemné podklady.

Vědecká práce habilitantky RNDr. Ing. Bibiany Brixové, PhD. reprezentuje komplex geovědního průzkumu zaměřeného na aplikaci mělkých seizmických metod pro různé geologické situace (v širším slova smyslu). Úvodních 20 stránek je věnováno shrnutí teorie seizmické reflexní a refrakční tomografie. Vlastní práci reprezentuje podrobnější komentář k souboru vědeckých článků publikovaných v renomovaných vědeckých časopisech. Přínos jednotlivých článků je komentován v příslušných podkapitolách, které reprezentují jednak řešení vybraných geologických úkolů, jednak přínos pro řešení inženýrsko-geologických a hydrogeologických situací. Tyto komentáře představují dalších 40 stran (včetně odkazů na literaturu), za nimi následují jednotlivé články.

Metoda seizmické refrakční tomografie je rozpracována především ke stanovení horizontálních, resp. subhorizontálních seizmických rozhraní. V příkladu na lokalitě Horné Příbelce ukazuje habilitantka na nutnost nejen správné metodiky měření (volba rozestupů geofonů, délka roztažení, přístřely, ...), ale také správnou detailní interpretaci naměřených dat - zde nastavení rozsahu dat pro zobrazení výsledného rychlostního profilu. Habilitantka také správně doplňuje seizmické měření měřením geoelektrickým pro větší věrohodnost získaných výsledků. Jde o názorný příklad identifikace rychlostních rozhraní a následné přiřazení tohoto fyzikálního (seizmického řezu) výsledku do geologické interpretace.

Z pohledu použití seizmických měření jsou méně známá měření pro nalezení přirozených nebo antropogenních dutin. V příslušné kapitole a článku poukazuje habilitantka na složitost

této problematiky. Rozebírá nezbytnost detailního geologického morfologického průzkumu, na který navazují geofyzikální měření. Aby geofyzikální měření přispěla k řešení daného problému, je nutno měřické profily a metodiku měření stanovit právě z výsledků výše zmíněných průzkumů. Habilitantka zde prokazuje svoji erudici a popisuje detaily nastavení metodiky měření. V práci uvádí, jak je důležitá správná volba měření s různým fyzikálním principem pro přesnější popis geologické situace. V práci není zmíněno, že základní prací pro hledání „neznámých důlních děl“ je podrobný petrofyzikální průzkum vyskytujících se zemin a hornin pro správnou volbu metod a metodik měření. Setkala se habilitantka s takovým průzkumem a interpretací?

Výše zmíněná nutnost kombinace metod a petrofyzikálního průzkumu je také uváděna v další části práce, konkrétně při řešení úloh určení tektonické stavby oblasti. I zde je ukázáno úspěšné použití seismické refrakční metody pro detekci zlomových systémů. Habilitantka správně poukazuje na velmi omezenou možnost generalizace výsledků geofyzikálních metod, včetně metodik, neboť vlastnosti zlomových systémů jsou velmi různorodé. I zde ukazuje na nutnost vzájemné kombinace několika geofyzikálních metod s různým fyzikálním principem.

Použití seismických metod (obecněji geofyzikálních metod) pro řešení inženýrsko-geologických a hydrogeologických úkolů je náplní aplikované (užité) geofyziky, a to již delší dobu. S rozvojem přístrojové a počítačové techniky, včetně nových interpretačních postupů, se geofyzika v mělkém průzkumu stále více uplatňuje. I zde habilitantka ukazuje využití „nových postupů v seismických měření“ pro tuto praxi, zde jmenovitě seismická refrakční tomografie. Správně je ukázáno, že geofyzikální interpretace dále pokračuje v navázání výsledků měření na geologickou situaci a poskytuje také mnoho fyzikálních a geomechanických parametrů pro tvorbu nebo zpřesnění numerických modelů. Zde lze vyzdvihnout postupy a výsledky získané při řešení environmentálních zátěží. Podílela se habilitantka také na průzkumu odvalů s toxickým materiálem?

RNDr. Ing. Bibiana Brixová, PhD. se podílela na řadě výzkumných projektů, a to z agentur VEGA a APPV. Své praktické zkušenosti získává i v komerční praxi. Z hodnocení v rámci akreditačních procesů SAAVS vím, že se významně podílela a podílí na výuce na PrF UK v Bratislavě. Její publikační aktivita je na výborné úrovni, což dokazují také články uvedené v příloze habilitační práce. Coby představitel České asociace geofyziků, z.s. dodávám, že velmi aktivně a odpovědně působí jako předseda redakční rady mezinárodního časopisu

EGRSE – International Journal of Exploration Geophysics, Remote Sensing and Environment
(časopis je veden v databázích SCOPUS a EBSCO).

Z výše uvedeného i mé osobní zkušenosti vyplývá, že RNDr. Ing. Bibiana Brixová, PhD. je známou vědeckou osobností, která splňuje kritéria pro získání titulu docent. Udělení titulu docent mohu doporučit i z morálního hlediska.

Souhrnné hodnocení

Z dodaných materiálů pro habilitační řízení vyplývá, že paní RNDr. Ing. Bibiana Brixová, PhD. splňuje kritéria pro habilitační řízení požadovaná „Vyhláškou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č.246/2019 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor“. Její habilitační práci hodnotím pozitivně a plně doporučuji k habilitačnímu řízení.

V Ostravě 2. 1. 2026

(Zdeněk Kaláb)