

Oponentní posudek doktorské dizertační práce

na téma **Nedestruktivní diagnostika konstrukcí vozovek pozemních komunikací georadarem**

Autor dizertační práce: Ing. Radek Matula

Oponent: Ing. Jiří Vysloužil, CSc., autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

Aktuálnost tématu dizertační práce (dále jen DP)

Aktuálnost zvoleného tématu DP se zakládá především na dvou skutečnostech.

Na **jedné straně** je zjevný prudký rozvoj neinvazivních zkušebních technik v celé řadě oborů lidské činnosti, kde je potřeba zjistit co možná nejpřesněji vlastnosti zkoušeného objektu a přitom jej nepoškodit.

Na **druhé straně** v případě vyšetřovaném v DP je faktem (jak i autor DP potvrzuje), že georadar jako jedna z nejúčelnějších metod nedestruktivní defektoskopie není dosud v silničním stavitelství uznávanou zkušební technikou, protože nejsou pro její použití stanovena přesná pravidla a způsoby interpretace naměřených výsledků.

Zvolené metody zpracování DP

Metody zpracování DP popisuje dizertant podrobně v kapitole 4. Logicky postupuje od laboratorních experimentů, při nichž posuzuje dvojice hodnot naměřených georadarem se skutečnou polohou výztužných prvků. Soubor výsledků z laboratorních měření mu pak slouží jako podklad pro navazující měření in situ a pro srovnávací měření pomocí jiných nedestruktivních metod. Součástí zvolené metody zpracování je i návrh a realizace mobilního georadarového zařízení pro měření in situ.

Splnění cílů DP

Cíle DP vytčené dizertantem v kapitole 3 spočívající především ve stanovení podmínek použití georadaru jako nedestruktivního nástroje v silniční diagnostice při zjišťování polohy kluzných trnů a kotev lze považovat ve smyslu diskuse výsledků (kapitola 6) za splněné.

Výsledky DP, získané poznatky a jejich přínos pro praxi

Předložená DP představuje významný posun v oblasti uplatnění georadaru v silniční diagnostice. Jde jmenovitě o problematiku přesnosti zjištění polohy výztužných prvků ve spárách CB krytů, kdy zatím oprávněně jak ze strany zadavatele, tak ze strany zhotovitelů byla zpochybňována praktická využitelnost předmětné metody zejména při přejímacím řízení staveb.

Za získané poznatky při řešení DP lze považovat především zjištění limit přesnosti určení polohy výztužných prvků při použití georadaru. Na základě měření na pracovišti autora DP jsou potom uvedena doporučení pro úpravu normou stanovených limit pro polohu zabudovaných prvků v horizontálním i vertikálním směru.

Pro aplikaci v praxi je pak dále významná rozpracovaná metodika provádění a vyhodnocování měření a interpretace výsledků zjištěné polohy výztužných prvků.

Splnění podmínek tvůrčí vědecké práce

Dizertant během řešení respektoval standardní zásady vědecké práce. V úvodu podrobně rozebral současný stav poznatků jak v aplikaci georadaru, tak v umístování výztužných prvků ve spárách CB krytů. To se týká i rešerše platných evropských i zámořských předpisů a následně kritického zhodnocení současného stavu v předpisech i jejich aplikaci. Nejobsáhlejší částí DP je evidentně popis vlastních experimentů (a k nim použitých zařízení) na jejichž základě pak autor DP mohl dospět k diskusi výsledků a jejich interpretaci.

V průběhu řešení si autor DP ověřoval správnost postupu četnou vlastní publikační činností či spoluautorstvím příspěvků pro domácí i zahraniční odborné konference.

Dizertant předloženou DP prokázal svou schopnost samostatné, ale i týmové tvůrčí práce.

Formální úprava a jazyková úroveň

Celá práce je zpracována velmi pečlivě s vysokou úrovní formální, zejména pak grafické úpravy. I po jazykové stránce je patrná svědomitost v přístupu k významu vědeckého sdělení. DP je prakticky (až na drobné výjimky, např. v interpunkci v souvětí) bez překlepů.

Závěr

Na základě výše uvedených skutečností doporučuji, aby předložená DP byla přijata k obhajobě. V případě její úspěšné obhajoby doporučuji, aby dizertantovi byl udělen titul Ph.D.

Brno 4. listopadu 2013

J. Vysloužil