

STU Bratislava, Stavebná fakulta, Katedra stavebnej mechaniky

prof. Ing. Norbert Jendželovský, PhD.

Radlinského 11, 810 05 Bratislava

---

## Oponentský posudok habilitačnej práce

**autor:** Ing. Zuzana Papánová, PhD.  
**pracovisko** Katedra stavebnej mechaniky a aplikovanej  
matematiky Stavebná fakulta, ŽU  
**odbor habilitačného konania:** Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby

**Téma habilitačnej práce: Technická seizmicita indukovaná vybranými zdrojmi stavebnej mechanizácie.**

Oponentský posudok som vypracoval na základe menovania dekanom Stavebnej fakulty ŽU v Žiline prof. Ing. Mariánom Drusom, PhD., zo dňa 6.6.2024, za oponenta habilitačnej práce k návrhu na vymenovanie Ing. Zuzany Papánovej, PhD. za docentku v odbore habilitačného a inauguračného konania Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby.

### 1. Aktuálnosť zvolenej témy

Problematika technickej seizmicity od stavebných mechanizmov a dopravy na stavebné konštrukcie je výsostne aktuálna. Aj v rôznych masmédiách stále vystupujú problémy porušenia budov od ťažkej kamiónovej dopravy. Patrí sem aj vplyv železničnej dopravy na budovy blízko trati. V čase príprav projekčných prác pre električkovú trať v blízkosti budov SND v Bratislave, tento problém silne rezonoval vo verejnosti a masmédiách. Myslím si preto, že téma dizertačnej práce týkajúca sa technickej seizmicity je nanajvyš aktuálna.

### 2. Spôsob spracovania a dokumentovanie výsledkov

Autorka poňala spracovanie ako monografické dielo od prehľadu stavu riešenej problematiky cez teoretickú analýzu až po praktickú časť. Prvá a druhá kapitola sa zaoberá súčasným stavom a teoretickým riešením danej problematiky. Tretia kapitola sa venuje signálnej analýze v časovej a frekvenčnej oblasti. Štvrtá kapitola definuje zdroj vibrácií ako sú stavebné stroje resp. doprava. Ďalšie kapitoly sa venujú experimentálnej práci. Konkrétne 5. kapitola je venovaná meracej techniky a spôsobom merania. V šiestej kapitole je 5 prípadových štúdií týkajúcich sa rôznych stavebných konštrukcií zaťažených technickou seizmicitou hlavne počas výstavby. V prípade teoretickej, ale aj praktickej časti, sa autorka odvoláva na svoje práce v domácich i zahraničných časopisoch. Práca je napísaná na 101 stranách obsahuje 33 obrázkov, 20 tabuliek a 6 grafov. Grafická úprava práce je na vysokej úrovni.

### 3. Vlastný prínos uchádzača

Habilitačná práca zahŕňa výsledky a prínosy získané riešením vedeckých projektov i špecializovaných projektov pre stavebnú prax. Problematika budenia a následné šírenie vibrácií do okolia patrí v súčasnom období k aktuálnym témam. V druhom kroku vibrácie atakujú hlavne základové konštrukcie objektov nachádzajúcich sa v blízkosti zdroja vibrácií (stavebný stroj, doprava). Postupne sa vibrácie šíria po celej konštrukcii. Kombinácia numericko - experimentálneho postupu posunula túto oblasť bádania výrazne dopredu. Prínosom sú nové poznatky na overenie si kmitania konštrukcií od vplyvu technickej seizmicity. Takisto aj predikcia vplyvov technickej seizmicity na postavené konštrukcie, napríklad pri plánovaní nových železničných tratí v intraviláne miest, má svoje opodstatnenie.

Posledná časť práce obsahuje autorkine poznatky a odporúčania pre experimentálne merania a numerické výpočty šírenia sa vlnenia v podloží a jeho vplyvu na stavebné konštrukcie v blízkosti zdroja technickej seizmicity.

### 4. Pripomienky

Kladne hodnotím publikácie a vystúpenie na vedeckých konferenciách doma a v zahraničí. O vedeckých úspechoch uchádzačky svedčí množstvo citácií v domácich a zahraničných publikáciách. K práci nemám pripomienky. Otázka do diskusie: V kapitole 4 sú popísané zdroje technickej seizmicity ich účinok je prezentovaný tab. 4.2 na str.47 práce. V kapitole 6 sú popísané experimentálne merania, kde zdrojom vibrácií bolo zatlačanie a zarážanie štetovnic, ďalej pojazd vibračného valca, resp. vibračnej dosky. Všetky tieto stavebné mechanizmy atakujú konštrukcie vo svojej blízkosti v období niekoľkých dní maximálne týždňov počas výstavby. Moja otázka je, aký je rozdiel medzi vyššie spomínanými vibráciami a vibráciami ktoré pôsobia počas celej životnosti konštrukcie, ako je vplyv automobilovej resp. koľajovej dopravy. Porovnanie v zmysle tab. 4.2 vplyv na samotnú konštrukcie resp. pohodu človeka.

### 5. Záverečné stanovisko:

Predložená habilitačná práca Ing. Zuzany Papánovej, PhD. a jej doterajšie vedecké výsledky podľa môjho názoru spĺňajú požiadavky na habilitáciu. Habilitačná práca patrí do odboru habilitačného a inauguračného konania Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby svojim obsahom aj vedeckým prístupom.

Na základe mne známych podkladov **odporúčam**, aby po úspešnej obhajobe bol Ing. Zuzane Papánovej, PhD. udelený titul **docent** v odbore habilitačného a inauguračného konania Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby.

V Bratislave 26.06.2024

  
prof. Ing. Norbert Jendželovský, PhD.