

# OPONENTSKÝ POSUDOK

---

## habilitačnej práce

<b>Názov práce:</b>	Stanovenie hodnoty informácie ako nástroj určovania priorít diagnostiky úsekov cestnej siete
<b>Autor:</b>	Ing. Štefan Šedivý, PhD.
<b>Pracovisko:</b>	Katedra technológie a manažmentu stavieb, Stavebná fakulta, UNIZA
<b>Odbor:</b>	Stavebníctvo
<b>Oponent:</b>	doc. Ing. Tomáš Funtík, PhD.
<b>Pracovisko opoenta:</b>	Stavebná fakulta, STU v Bratislave
<b>Dátum posudku:</b>	30.4.2026

---

### 1. Charakteristika a aktuálnosť témy

Predložená habilitačná práca sa venuje problematike rozhodovania v správe cestnej infraštruktúry, konkrétne návrhu optimalizačného modelu na výber úsekov cestnej siete určených na špecializovanú diagnostiku technického stavu. Téma habilitačnej práce je mimoriadne aktuálna a zodpovedá súčasným trendom v oblasti moderného Asset Managementu. V kontexte pretrvávajúcich rozpočtových obmedzení správcov cestnej infraštruktúry a rastúcich nárokov na transparentnosť a efektívnosť verejného rozhodovania predstavuje navrhovaný prístup metodicky prínosné riešenie dôležitého praktického problému.

Téma má jednoznačný medzinárodný presah, čo potvrdzuje aj dynamický rastúci trend publikačnej aktivity v oblasti identifikovaných autorom. Autor správne identifikuje medzeru v doterajšom výskume: hoci sa optimalizačné prístupy a teória hodnoty informácie využívajú v príbuzných oblastiach, ich integrácia do procesu výberu úsekov ciest na diagnostiku technického stavu nebola doteraz systematicky spracovaná.

### 2. Štruktúra a metodologická úroveň práce

Habilitačná práca je logicky a prehľadne štruktúrovaná do šiestich kapitol, ktorých členenie zodpovedá medzinárodne akceptovaným štandardom pre vedecké práce v aplikovanom výskume. Práca metodicky prepája identifikáciu výskumného problému (kapitola 1), systematický a nesystematický prehľad literatúry s bibliometrickou analýzou (kapitola 2), popis metód technickej diagnostiky vozoviek (kapitola 3), teoretické základy navrhovaného modelu (kapitola 4), vlastný aplikačný výskum (kapitola 5) a záverečnú syntézu s odporúčaniami pre prax (kapitola 6).

Za metodologicky silnú stránku práce považujem dôslednú bibliometrickú analýzu publikačného priestoru (kapitola 2.1). Zvolené výskumné ciele, hypotézy a špecifické ciele sú jasne formulované a ich vzájomná

väzba je logicky konzistentná. Všetkých šesť špecifických cieľov a oboch výskumných hypotéz (H1-1 až H2-2) je v záverečnej časti práce preukázateľne naplnených a overených simulačným experimentom.

Teoretický rámec práce (kapitola 4) zahŕňa relevantné teórie a koncepty z oblasti rozhodovacej teórie: očakávanú hodnotu informácie (EVol), Jensen-Shannonovu divergenciu (JSD), multikriteriálne rozhodovanie a informačno-rizikovú rovnováhu. Ich matematická formalizácia a aplikácia v navrhovanom optimalizačnom modeli svedčí o dobrom teoretickom prehľade autora a schopnosti integrovať poznatky z viacerých disciplín.

### **3. Vedecký prínos práce**

Za hlavný vedecký prínos práce považujem návrh originálneho informačne riadeného optimalizačného modelu na výber úsekov cestnej siete na diagnostiku, ktorý kombinuje EVol a JSD do podoby výpočtovo realizovateľného nástroja. Ide o prvý zdokumentovaný prístup tohto druhu v oblasti správy cestnej infraštruktúry, čo autor preukázal dôkladnou rešeršou.

Medzi ďalšie prínosy práce patria: (a) konceptuálny posun v chápaní diagnostiky vozoviek – nie ako prevádzkového nákladu, ale ako investičného aktíva s merateľnou informačnou hodnotou; (b) integrácia kombinatorickej optimalizácie (batoňový problém, Pareto-front) do rámca Asset Managementu cestnej infraštruktúry; (c) simulačné overenie modelu na reálnych dátach Slovenskej správy ciest v okrese Žilina a Bytča pri rôznych finančných a výkonových limitoch (5 %, 7 %, 10 %, 20 %); (d) konkrétne odporúčania pre implementáciu do informačných systémov správcov ciest, vrátane prepojenia s BIM a GIS platformami.

Výsledky simulačného experimentu (kapitola 5) sú presvedčivé. Model dosahuje o 29,7 % vyššie informačné skóre v porovnaní s jednoduchým poradím úsekov pri limitoch 5 %, a o 24,8 % pri limitoch 10 %. Tieto čísla robustne podporujú formulované hypotézy H2-1 a H2-2 o nadradenosti optimalizačného prístupu nad expertným výberom.

### **4. Publikačná aktivita uchádzača**

Habilitačná práca bola vypracovaná v rámci riešenia projektu APVV-22-0040 zameraného na zlepšenie implementačných procesov riadenia aktív cestného hospodárstva. Táto skutočnosť svedčí o zaradení uchádzača do medzinárodne konkurencieschopného výskumného prostredia a o schopnosti získavať a realizovať grantové projekty. Posúdenie publikačnej aktivity uchádzača, vrátane počtu publikácií vo WoS/SCOPUS evidovaných časopisoch a citovanosti, spadá do hodnotenia habilitačnej komisie; vychádzam z predpokladu splnenia požadovaných kritérií pre odbor Stavebníctvo.

### **5. Pripomienky, výhrady a otázky pre uchádzača**

Napriek celkovo pozitívnemu hodnoteniu dovoľujem si vzniesť nasledujúce pripomienky a otázky:


1. Reprezentativita experimentálnych dát: Simulácia bola vykonaná na vzorke 54 úsekov cestnej siete v limitovanom geografickom území (okresy Žilina a Bytča). Autor sám uvádza obmedzenie generalizovateľnosti modelu. Akým spôsobom autor predpokladá overenie škálovateľnosti modelu na rozsiahlej sieti s výrazne heterogénnejšou vzorkou úsekov (napr. na úrovni celého Slovenska)?
2. Senzitivita váhových koeficientov: Model pracuje s tromi kritériami hodnotenia (technické riziko, rozhodovacia neistota, zmena poznania) a príslušnými váhovými faktormi (kap. 5.2.4). Ako boli tieto váhy kalibrované a nastavené?
3. Porovnanie s benchmarkom expertného výberu: Hypotézy H2-1 a H2-2 sú overované porovnaním s jednoduchým poradím podľa informačného skóre. Bolo by metodologicky zaujímavejšie porovnanie s reálne historicky uskutočnenými diagnostickými výbermi správcu. Je takéto porovnanie v rámci projektu APVV plánované?
4. Štandardizácia vstupných dát: V kap. 5.5 autor uvádza, že spoľahlivosť modelu závisí od kvality a konzistencie vstupných dát z cestnej databanky. Aké konkrétne kroky navrhuje pre štandardizáciu zberu dát v podmienkach slovenských správcov ciest tak, aby bol model implementovateľný v krátkodobom horizonte?

## **6. Záverečné hodnotenie a odporúčanie**

Predložená habilitačná práca Ing. Štefana Šedivého, PhD. spĺňa požiadavky kladené na habilitačné práce v odbore Stavebníctvo. Autor preukázal hlboké teoretické znalosti v oblasti správy cestnej infraštruktúry, schopnosť identifikovať relevantné výskumné medzery, navrhnúť originálne metodické riešenie a overiť ho na reálnych dátach. Práca predstavuje hodnotný príspevok k rozvoju vedeckého poznania v oblasti Asset Managementu dopravnej infraštruktúry a má priamy aplikačný potenciál pre prax správcov ciest.

**Na základe vykonaného posúdenia odporúčam habilitačnú prácu Ing. Štefana Šedivého, PhD. prijať ako splňujúcu podmienky pre udelenie titulu docent v odbore Stavebníctvo.**

**V Bratislave 30.4.2026**

  
doc. Ing. Tomáš Funtík, PhD.