



Univerzita  
Pardubice  
Dopravní fakulta  
Jana Pernera

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě  
Akademický rok: 2022/2023

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Bc. Miroslav Čadský

**Název práce:** Návrh modifikací principů spouštění a ukončování výstrahy železničních přejezdových zabezpečovacích zařízení.

### Slovní hodnocení

#### **Charakteristika a splnění cílů zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:**

Hlavními cíli práce jsou úprava a optimalizace aktuálních řešení spouštění a ukončování výstrahy na železničních přejezdech v rámci železniční sítě Správy Železnic v rámci ČR.

Diplomant se věnoval třem tématům, které identifikoval jako hlavní provozní i bezpečnostní nedostatky PZS v železniční síti Správy Železnic. Nejvíce se zaměřil na problematiku optimalizace délky výstrahy na přejezdu, ve vztahu k rychlosti blížícího se železničního vozidla k přejezdu, s využitím simulací. Další témata byla absence detekčních prvků vyklizení přejezdu silničními vozidly a absence minimální doby bez výstrahy na přejezdu a s tím spojená nejednoznačnost výstrahy. V rámci bodu 3 ze Zásad pro vypracování – Návrh úprav, či zásadních principů spouštění a ukončování výstrahy PZS mohl diplomant alespoň stručně uvést i další možnosti úprav (např. instalace zařízení na fyzické zamezení vjezdu vozidla na přejezd apod.).

Zadání diplomové práce bylo splněno. Z diplomové práce je evidentní, že diplomant se v odpovídající míře orientuje v problematice železničních přejezdových zabezpečovacích zařízení i v systému ERTMS/ETCS.

Téma diplomové práce je stále aktuální. Růst intenzity silniční dopravy je evidentní a s tím roste i pravděpodobnost nesprávného chování řidičů silničního vozidla na přejezdu a následného vzniku mimořádné události.

#### **Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)**

Diplomová práce je logicky uspořádaná a respektuje zadání. Diplomant vhodně využívá přehledné obrázky a také grafy v závěrečné části, která se věnuje simulaci vlivů navrhovaných řešení týkajících se úprav principu spouštění a ukončování výstrahy PZS.

V textu práce lze nalézt zkratky, které nejsou uvedeny v seznamu zkratek. V úvodu práce jsou některé části textu nezarovnané.

**Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:**

Dosažené výsledky diplomové práce lze využít jako podklad pro další úvahy. Práce se zaměřuje zejména na problematiku optimalizace délky výstrahy na přejezdu. Jak autor konstatuje, při výpočtech nebyla brána v potaz časová rezerva nutná pro přenos a zpracování dat. Až celková analýza i s uvažováním těchto zpoždění (přenosová zpoždění, výpadky komunikací) může potvrdit nebo vyvrátit efektivnost navrhovaných řešení. Úvahy je rovněž potřebné rozšířit o určitý „zabezpečovací“ pohled (naplnění požadavků norem ČSN EN 50129, ČSN EN 50159) např. z pohledu kvality vstupní informace. Jinou integritu bezpečnosti zajistí informace o poloze a rychlosti vlaku ze systému ETCS na rozdíl např. od informace z infračervené kamery. Obdobně lze nahlížet i na úvahy ohledně ATO over ETCS v kapitole 5.2.3.

**Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):****Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:**

Práce se věnuje i problematice absence doby bez výstrahy na PZS a možné nejednoznačnosti výstrahy. Z textu práce není úplně zřejmá souvislost mezi absencí minimální doby bez výstrahy na PZS a budoucím rozvojem ETCS, zejména pak úrovně ETCS L2 a L3, na které se v závěru kapitoly 2.1.3 diplomant odkazuje.

Jak si autor práce představuje budoucnost PZS v souvislosti s dalším rozvojem systému ETCS? Bylo by možné porovnat výhody/nevýhody (ekonomické, provozní) autonomního přejezdu se spuštěním výstrahy od detekce příjíždějícího vozidla oproti řešení, kdy funkcionalitu spuštění výstrahy převezme RBC na základě informací z vlaku?

**S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci DOPORUČUJI k obhajobě a hodnotím známku:**

Výborně (1)	Výborně minus (1-)	Velmi dobře (2)	Velmi dobře minus (2-)	Dobře (3)	Nevyhověl
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

Odpovídající hodnocení označte X

**Posudek vypracoval:**

Pavol Mrmus, Ing.

Místo a datum vyhotovení posudku:

Mosty u Jablunkova 25.05.2023

Podpis.....