



Univerzita  
Pardubice  
Dopravní fakulta  
Jana Pernera

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě

## OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta: Bc. Lukáš Mihál**

**Název práce: Návrh metodiky chránění rozvodných zařízení vvn, vn drážní energetiky**

### Slovní hodnocení

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

Diplomová práce zahrnuje kompletní přehled použití a výpočet nastavení ochran drážních napájecích bodů. Autor navíc provedl srovnání funkcí reléových a digitálních ochran pro dokreslení dosaženého pokroku ve vývoji ochran. Diplomová práce je na vysoké úrovni zejména s ohledem k hloubce řešení tématu a to souvisí i s jejím rozsahem.

Chránění drážních napájecích bodů je aktuální téma, které je zásadní z pohledu bezpečnosti provozu, ale i vlastní životnosti chráněných prvků a zařízení z ní napájených. Vývoj v oblasti ochran a měření elektrických veličin prošel zásadní proměnou a autor prokázal zvládnutí problematiky použití a výpočtu nastavení ochran.

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

Textová část je přehledně řazena. V kapitole 1 a 3 se ojediněle vyskytují textové duplicity. V bodě 2.3.1 lze vytknout tvrzení: Výhodou trakční soustavy 3 kV DC je, že rekuperovaný výkon na TV se nikdy nedostane do sítě distributora díky neřízenému TU. Považuji rekuperaci do sítě distributora na DC trakční soustavě jako techniky náročnou a z tohoto důvodu dosud nerealizovanou, nicméně prospěšnou.

Obrázky jsou v textu použity pro ilustraci míst nasazení ochran a jejich použití hodnotím kladně. V spojení 110 kV na obr. 3.3 a 3.8 trakčních transformoven neodpovídá počet fází přípojnic. Na obr. 1.2 vlivem kopírování použit trakční transformátor 110/22 kV v trakční transformovně. Na obr. 2.4 nesedí označení vypínacích časů pro blokovací vazbu.

Práce odkazuje na použitou literaturu, která dokazuje výbornou orientaci autora v dané problematice. Zdroj 2, 3 a 4 vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

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

Práce dokazuje, že autor je schopen provést návrh umístění ochran a jejich výpočet v drážních napájecích bodech. Výsledky práce lze použít ve fázi projektu a realizaci chránění konkrétních drážních napájecích bodů.

#### **Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):**

**Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:**

Uveďte vypínací časy rychlovyjínačů resp. vyvínačů s vazbou na celkový čas vypnutí zkratu na trakčním vedení soustavy 3 kV DC a 25 kV AC.

Uveďte typ propojení digitálních ochran za účelem předávání zpráv GOOSE mezi IED v trakčních napájecích stanicích ve vztahu k odolnosti vůči elektromagnetickému rušení.

Uvést příklady využití zobrazovacích panelů IED pro ovládání prvků v poli.

**S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci DOPORUČUJI/ NEDOPORUČUJI k obhajobě a klasifikuji stupněm:**

A (Výborně)	B (Výborně minus)	C (Velmi dobře)	D (Velmi dobře minus)	E (Dobře)	F (Nevyhověl)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\_\_\_\_\_  
Odpovídající hodnocení označte X

**Posudek vypracoval:**

Jméno, tituly: Ing. Michal Satori, Ph.D.

Místo a datum vyhotovení posudku: V Praze 2.2.2018

Podpis:

