



# České vysoké učení technické v Praze

Fakulta elektrotechnická

Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd  
Technická 2, 166 27 Praha 6, ✉ mrkvick@fel.cvut.cz , ☎ 224353308

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Jméno studenta:** Ondřej Šefl

**Název práce:** Návrh transformátoru VVN pro elektrostatický odlučovač popílků

**Jméno oponenta:** Ing. Jan Mikeš, Ph.D.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení					
	výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
Splnění cílů práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úroveň zvoleného postupu řešení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shrnutí výsledků a formulace závěrů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s odbornou literaturou a dalšími prameny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální vzhled a struktura práce (normy, předpisy)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková úroveň práce (stylistika, gramatika)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Slovní zdůvodnění zejména při hodnocení A nebo F:

Bakalářská práce pana Ondřeje Šefla je zaměřena na konkrétní návrhy vysokonapěťového napájení elektrostatického odlučovače popílků. Autor rozdělil svoji bakalářskou práci do tří samostatných částí – v teoretickém úvodu studuje možné varianty konstrukčního řešení napájení odlučovačů popílků a dále v druhé části se zabývá hodnocením nezbytných vstupních údajů pro konstrukci. V návazné části bakalářské práce pak zpracoval konkrétní případovou studii pro dvě možná zapojení napájení odlučovače popílků, a to prostřednictvím transformátoru s modifikovanou reaktancí a transformátoru doplněného seriovou tlumivkou.

Teoretická část práce nabízí konkrétní oddůvodněnou diskuzi nad volbou transformátoru a tlumivky a čerpá především z české i zahraniční literatury uvedené v závěru práce.

Hlavním výstupem a těžištěm práce je ekonomická analýza obou navržených variant z hlediska ukazatele čisté současné hodnoty obsažená v třetí části práce. V závěru potvrdil autor častěji používanou volbu transformátoru s tlumivkou.

Po formální stránce je bakalářská práce zpracována přehledně, jednotlivé kapitoly na sebe vzájemně logicky navazují a tvoří kompaktní studii doplněnou vhodně volenými grafickými i obrazovými výstupy. Bakalářská práce svědčí o korektním a velmi odpovědném přístupu pana

Ondřeje Šefla i vedoucího práce, pana doc. Ing. Vítězslava Pankráce, CSc., ke zvolenému úkolu. Předložená práce tak splňuje všechny požadavky kladené na bakalářské práce včetně naplnění všech bodů zadání.

#### **Otázky k obhajobě práce:**

Z hlediska dosažení co možná největší odlučivosti je nutné provozovat odlučovač s provozním napětím blízkým přeskokovému napětí. Přeskokové napětí závisí na parametrech, které jsou stanovitelné často pouze experimentálně (ovlivňuje ho koncentrace odlučovaných částic, hustota plynu, atd.), proto je vhodné, aby při provozu docházelo k občasným přeskokům. Do jaké míry mohou tyto přeskoky ovlivnit činnost odlučovače, a tím i navrženého transformátoru a usměrňovače? Jakými dalšími opatřeními, kromě zvýšené reaktance vinutí, by se na tento fakt dalo reagovat, aby se například minimalizovala "zpětná korona" vznikající v rostoucím nánosu popílku na opačné elektrodě?

Při odlučování průmyslových odpadních plynů se často na drátových elektrodách používá záporná polarita. Z jakého důvodu? Změnil by se nějak návrh, pokud by bylo potřeba použít kladnou polaritu elektrodového systému (kladná korona), například z důvodu snížení koncentrace generovaného ozonu v uzavřených systémech?

V úvodu práce zmiňujete využití programu Agros 2D, který však v práci dále nekomentujete. Mohl byste doplnit, které konkrétní části výpočtu byly tímto programem analyzovány, a z jakého důvodu?

**Navržená výsledná známka: A - výborně**

**V Praze dne 10.6.2015**

---

**podpis oponenta práce**