

## Posudek oponenta diplomové práce

**Akademický rok:** 2020/2021  
**Jméno a příjmení studenta:** Bc. Jiří Šizling  
**Název diplomové práce:** Synergie energetické struktury v Industry 4.0  
**Oponent diplomové práce:** doc. Ing. Vladimír Kindl, Ph.D.

Hodnocení vyznačte zaškrtnutím v příslušném políčku

Hlediska hodnocení diplomové práce	ÚROVEŇ			
	výborná	velmi dobrá	dobrá	nevyhovující
Splnění rozsahu zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úroveň technického řešení	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aktuálnost a přínos práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální uspořádání a úprava	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Otázky

- 1) Na str. 53 hovoříte o možnosti akumulace elektrické energie do akumulátorů manipulačních vozíků. Jakým způsobem ve svých výpočtech uvažujete proměnnou účinnost nabíjení v závislosti na nabíjecím výkonu. Jaký maximální stupeň nabití zde s ohledem na životnost akumulátoru připouštíte? Dá se nějak zhodnotit celkový ekonomický zisk (viz kratší životnosti akumulátorů) takového hospodaření s elektrickou energií?
- 2) Během obhajoby prosím detailněji popište implementaci řešení diskutovaného v kapitole 8.
- 3) Praktická část Vaší práce je zdárně ověřena implementací synergické vazby **vzduchotechnika** ↔ **počasí**. Měl jste již možnost implementovat (např. v jiných provozech) i jiné vazby? Jakých výsledků bylo dosaženo?

### Slovní vyjádření oponenta práce

Tématem práce je velice aktuální problematika integrace dílčích podnikových/domácích technologií v jeden spolupracující systém. Autor ve své práci popisuje možnosti implementace principů průmyslu 4.0 za účelem dosáhnout provozních energetických úspor. Oporou studentovy práce je detailní analýza synergických vazeb mezi klíčovými technologickými systémy jako je např. vzduchotechnika, topná a chladicí soustava, manipulace atp. Tuto část práce považuji za stěžejní a zároveň velmi zdařilou. Ačkoliv autor splnil všechny body zadání, je zde patrný rozdíl v rozsahu a hloubce propracovanosti napříč jednotlivými kapitolami. To však může být důsledek poměrně strohých dat a informací, které se k tématu dají dohledat.

Obsahovou stránku práce hodnotím i přes některé nedostatky velmi kladně, a to z toho důvodu, že se zabývá velmi čerstvým technickým oborem, který své standardy, trendy a směry vývoje teprve hledá. K práci mám následující připomínky:

- 1) Text obsahuje velké množství stylistických chyb, překlepů a nekonzistentně konstruovaných vět. Díky tomu je mnohdy obtížné textu porozumět a pochopit hlavní myšlenku sdělení.
- 2) Autor hojně používá netechnické (hovorově zažité) termíny a obraty. Např. rozdíl mezi baterií a akumulátorovou baterií, energie je výkon násobený časem, místy nedbalé nakládání s pojmem vstupní/výstupní elektrická energie...
- 3) Některé křížové odkazy na obrázky a tabulky jsou zjevně chybné. Vzhledem k množství grafických výstupů je pak obtížné se v popisu zorientovat.
- 4) Kapitola 8. „Praktické ověření“ je dle mého názoru velmi strohá, u tak důležité části práce bych očekával mnohem detailnější popis zavedené technologie včetně detailní specifikace použité sensoriky, akčních členů a řídicího systému.
- 5) Kapitola 8.4. „Porovnání úspor“ je z mého pohledu buďto nedostatečná nebo nesprávně podaná. Kvantitativní závěry je možné formulovat na základě pečlivého měření, nikoliv na základě odhadu.

Navzdory všem mým připomínkám shledávám práci potenciálně přínosnou pro obor elektroenergetika a hodnotím ji klasifikačním stupněm velmi dobře. Zároveň práci doporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace: Velmi dobře

V Plzni, dne: 2. června 2021

.....  
Podpis oponenta práce