

Prof. Ing. Zdeněk Dvořák, PhD.
Fakulta bezpečnostního inženýrství
Žilinská univerzita v Žilině

Vážený pan
Doc. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D.
VŠB Technická univerzita Ostrava
Fakulta bezpečnostního inženýrství
Lumírova 13
700 30 Ostrava Výškovice

Posudek doktorské disertační práce

Název: Dynamické modelování resilience elektroenergetické kritické infrastruktury
Autor: Ing. Vendula Onderková
Studijní program: Požární ochrana a průmyslová bezpečnost
Studijní obor: Požární ochrana a bezpečnost

Na základě jmenování děkanem Fakulty bezpečnostního inženýrství VŠB TU Ostrava ze dne 6. května 2020 jsem vypracoval tento posudek. Cílem posouzení bylo zhodnocení kladů a nedostatků doktorské disertační práce. Celá práce čítá celkem 145 stran textu. Text je napsaný kultivovaným odborným stylem.

Úvodní poznámka

S potěšením jsem přijal úlohu oponovat doktorskou disertační práci na Fakultě bezpečnostního inženýrství VŠB TU Ostrava zaměřenou na problematiku ochrany kritické infrastruktury. Konstatuji, že oponovaná práce je další v sérii závěrečných prací doktorského studia zaměřeného na odolnost kritické infrastruktury. Podle mého názoru je oponovaná práce přínosem pro teorii i praxi.

Po vícenásobném přečtení posuzované disertační práce konstatuji, že celková úroveň a kvalita závěrečné práce je přiměřená třetímu stupni studia. Osobně oceňuji výbornou formální úroveň vypracovaného textu a logickou kontinuitu práce. Konstatuji, že práce propojuje více oblastí vědy a vzhledem na použité zdroje má širší mezinárodní význam. Za velmi důležitou část vlastního řešení uvádím matematickou část řešení. V rámci svého posouzení předkládám kritický rozbor předností a nedostatků disertační práce.

a) Aktuálnost tématu a splnění stanovených cílů

Aktuálnost tématu disertační práce vyplývá z potřeb společnosti. Elektroenergetika jako pod odvětví kritické infrastruktury je reálně nejdůležitějším pro fungování života moderní společnosti. Ztotožňuji se s disertantkou a konstatuji, že vstupní analytická část se skládá z velmi dobře vypracované rešerše literárních zdrojů a teoretického

vymezení řešené problematiky. Je velmi podrobně rozpracována od úvodu po stranu 43.

Dále následuje část cíle a omezení disertační práce, které jsou uvedeny na s. 44, cituji hlavní cíl: „*vytvořit postupu dynamického hodnocení resilience prvků kritické infrastruktury v odvětví energetiky se zaměřením na elektroenergetiku.*“ Cíl byl dále zúžen na přenosovou soustavu s ambicí možného využití i v jiných odvětvích kritické infrastruktury. Definovaný cíl hodnotím jako ambiciózní a přiměřený doktorské disertační práci.

Autorka v této části správně uvedla dvě omezení, která bylo nutno mít na zřeteli, dále uvedla pět dílčích cílů, tři očekávané přínosy a tři skutečnosti, které významně ovlivnily celé autorské řešení. Vlastním výsledkem disertační práce je návrh postupu dynamického hodnocení resilience prvků kritické infrastruktury. V šesté kapitole na stranách 84-121 je podrobně řešený rámec dynamického hodnocení, definování východisek pro dynamické hodnocení a postup dynamického hodnocení. Ten je ověřený na případové studii prezentované v kapitole 6.4 na stranách 110-121. Podle mého názoru byl hlavní cíl doktorské disertační práce splněn.

b) Vyhodnocení postupu řešení a výsledků dizertační práce

Celkově hodnotím postup řešení jako standardní. Ve struktuře disertační práce absentuje před závěrem část – diskuze výsledků, která je na jiných univerzitách běžnou součástí povinné struktury závěrečných prací ve 3. stupni studia.

Popis použitých metod a vlastní metodologie zpracování je uvedena v kapitole č. 4 a je rozpracována na pěti stranách. Celkově metodickou stránku doktorské disertační práce hodnotím jako nadstandardní. Z metodického hlediska vznáším otázku, zda bylo provedeno testování vlastních návrhů uvedené v podkapitole 6.3 jiným způsobem než představenou případovou studii?

Celkově hodnotím výsledky disertační práce kladně, s vyzdvižením přehlednosti a srozumitelnosti vlastního návrhu. V podmínkách České republiky se jedná o výsledek nový, v této podobě dosud nepublikovaný. Doporučuji jeho další rozpracování do podoby certifikované metodiky a softwarového nástroje a následně jeho komerční využití.

c) Význam pro rozvoj vědního oboru a pro praxi

Význam a přínos pro vědní obor vidím v systematické práci školícího pracoviště, které krok za krokem postupně řeší aktuální výzvy bezpečnostního výzkumu v oblasti ochrany kritické infrastruktury. V mezinárodních srovnáních stále naše vědní obory zaostávají za světovou špičkou. Proto na tomto místě vznáším otázku, co by se podle názoru doktorandky mělo změnit, aby v oblasti bezpečnostního výzkumu dosáhla fakulta a republika vyšší úroveň v mezinárodním kontextu?

V závěru se autorka věnovala definování teoretického přínosu - konstatuje, že teoretický přínos spočívá v nadefinování postupu pro dynamické hodnocení resilience subsystémů kritické infrastruktury. K takto definovanému přínosu vznáším otázku, co je vlastní práce doktorandky a co v obhajované práci je výsledkem pracoviště?

V části definování praktických přínosů se doktorandka zaměřila na možnost modelování resilience prvků kritické infrastruktury s možností výpočtu poklesu úrovně resilience v předpokládaném čase působení nežádoucí události v závislosti na jejím typu a intenzitě. Takto definovaný přínos bych v plném rozsahu akceptoval, pokud by

byl potvrzen odezvou z praxe. Proto vznáším otázku, jak by bylo možné uvedený postup v praxi potvrdit?

Při hodnocení výsledků a přínosů doktorské dizertační konstatuje, že podle mého názoru obhajovaná práce přispěla k posunu poznání a hodnotím ji jako dobrý základ pro další rozpracování jednotlivých dílčích částí teorie dynamického hodnocení resilience. Podle mého názoru v rámci výzkumu zaměřeného na budování 5G sítí, budování SMART regionů a SMART technologií je podobný teoretický základ potřebný pro budoucí expertní informační systémy.

d) Formální, jazyková a grafická úroveň práce

Formální, jazykovou a grafickou stránku disertační práce hodnotím jako vysoko nadstandardní. K této části nevznáším žádné návrhy ani připomínky.

e) Připomínky k disertační práci

Při čtení textu jsem objevil některé drobné nepřesnosti a nejasnosti např.:

- s. 46 v obrázku 2 je dva krát uvedena obnovitelnost,
- s. 81 – 82 jak text souvisí s resilience subsystémů kritické infrastruktury?
- s. 94 a 95 v tabulkách 3 a 4 jsou uvedeny příklady typu eskalační a deeskalační funkce – není zřejmé, jak byly vybrány/definovány,
- s. 95 -100 v tabulce 5 jsou uvedeny pro některou nežádoucí událost tři stupně hodnocení, pro jinou čtyři a pro některé pět – nemělo by to být nastaveno stejně?

V závěru disertační práce by do budoucna mohli studenti prezentovat návrh, který by některé části obhajované doktorské dizertační práce doporučili rozpracovat v rámci závěrečných prací na fakultě.

f) Vyjádření k publikacím doktorandky

V závěrečné části disertační práce je uveden seznam 10 publikací, z uvedených publikací byly tři v anglickém jazyku (3* D_{sc}), 7 publikací bylo v českém jazyku, z toho 4 typu D a 3 typu V_{souhr}. Dvě z výše uvedených publikací jsou v databázi SCOPUS. Počet publikací hodnotím jako standardní s poznámkou, že by fakulta měla vyvíjet větší tlak na publikování výsledků doktorandů v špičkových vědeckých časopisech.

g) Naplnění podmínek tvůrčí vědecké práce

Vzhledem k hodnocení aktivit doktorského studia považuji vlastní publikační výstupy a hlavní přínos disertační práce – návrh postupu dynamického hodnocení resilience prvků kritické infrastruktury za dobrý příklad naplnění podmínky tvůrčí vědecké práce. Dizertační práce splňuje podmínky uvedené v § 47 odst. 4*) zákona č. 111/1998 sb. o vysokých školách.

Otázky k obsahu disertační práce

V rámci textu byly položeny tyto otázky:

1. zda bylo provedeno testování/verifikace vlastních návrhů uvedené v podkapitole 6.3 i jiným způsobem než představenou případovou studií?
2. jak by bylo možné uvedený postup potvrdit v praxi?
3. co je vlastní práce doktorandky a co v obhajované práci je výsledkem pracoviště?
4. co by se podle názoru doktorandky mělo změnit, aby v oblasti bezpečnostního výzkumu dosáhla fakulta a Česká republika vyšší úroveň v mezinárodním kontextu?

Závěrečné zhodnocení disertační práce

Na základě výše uvedených skutečností konstatuji, že dizertační práce:

- patří do oboru požární ochrana a bezpečnost,
- je aktuální,
- splnila vytýčený cíl,
- obsahuje vlastní tvůrčí přínos doktorandky.

Závěrem konstatuji, že v posuzované disertační práci doktorandka prokázala způsobilost k samostatné vědecké činnosti, a proto doporučuji disertační práci Ing. Venduly Onderkové k obhajobě.

Na základě úspěšné obhajoby doporučuji Ing. Venduly Onderkové udělit akademický titul Filosofie doktor (Ph.D.).

V Žilině, 9. června 2020