

Zadání disertační práce

Studijní program: P1032D020004 Požární ochrana a bezpečnost

Téma: Aplikace indexu rizika pro hodnocení železničních přejezdů
Application of the risk index for the assessment of railway crossings

Jazyk vypracování: čeština

Školící pracoviště: 060 Katedra bezpečnostních služeb

Školitel: **doc. Ing. Martin Hrinko, Ph.D., MBA, LL.M.**

Zásady pro vypracování:

Anotace: Práce se zaměří na hodnocení bezpečnosti železničních přejezdů v Jihočeském kraji. Na základě získaných dat bude vytvořena metodika bodového hodnocení (Risk Index), která umožní porovnat jednotlivé přejezdy podle míry bezpečnostního rizika. Navržený model bude ověřen porovnáním se skutečnou nehodovostí za posledních min. 10 let. Metodika bude v rámci práce prakticky aplikovaná na železničních přejezdech ve zkoumaném v kraji.

Předpokládaný cíl práce: Vytvořit metodiku hodnocení rizikovitosti železničních přejezdů založenou na vícekritériální analýze technických, provozních a bezpečnostních faktorů. Metodiku aplikovat na území Jihočeského kraje za účelem prověření její funkčnosti a možnosti využití při strategickém rozhodování a bezpečnostních opatření.

Očekávaný přínos práce: Objektivně porovnat železniční přejezdy podle míry bezpečnostního rizika, nikoliv pouze podle typu zabezpečení nebo historické nehodovosti a identifikovat nejrizikovější železniční přejezdy v Jihočeském kraji. Přínosem práce je vytvořit prakticky využitelný nástroj pro hodnocení bezpečnosti železničních přejezdů v Jihočeském kraji a případně plošně i v ČR.

Zadání disertační práce

Studijní program: P1032D020004 Požární ochrana a bezpečnost

Téma: **Analýza a návrh koncepce energetické bezpečnosti se zaměřením na malé modulární reaktory.**
Analysis and design of an energy security concept with a focus on small modular reactors.

Jazyk vypracování: čeština
Školící pracoviště: 060 Katedra bezpečnostních služeb
Školitel: **doc. Ing. Martin Hrinko, Ph.D., MBA, LL.M.**

Zásady pro vypracování:

Stručná anotace disertační práce:

V posledních letech se malé modulární reaktory (SMR) prosazují jako potenciální součást budoucího energetického mixu. Z hlediska začlenění do elektroenergetiky ČR a požadavků na ochranu obyvatelstva však jde o specifický typ zdrojů – a to jak provozně a bezpečnostně, tak z pohledu volby lokalit, vazeb na kritickou infrastrukturu a plánování krizové připravenosti. Přestože nasazení SMR je v zahraničí intenzivně diskutováno, v českém prostředí zůstává řada otázek otevřených: jak nastavit přiměřené bezpečnostní požadavky vůči vnitřním i vnějším hrozbám, jak posoudit dopady na ochranu obyvatelstva a jak uvažovat budoucí poptávku po elektřině v souvislosti s rozvojem aplikací umělé inteligence a postupným útlumem uhelných zdrojů v horizontu přibližně 30 let. Na základě analytického posouzení provozních a bezpečnostních scénářů SMR a orientačního vyhodnocení vhodnosti vybraných lokalit bude práce usilovat o formulaci rámce pro rozhodování o nasazení SMR v podmínkách ČR, a dále o návrh přiměřených technických, organizačních a fyzických opatření, která omezí pravděpodobnost abnormálních až havarijních stavů a podpoří bezpečné, společensky přijatelné a ekonomicky obhajitelné využití těchto zdrojů.

Cíl disertační práce:

Cílem práce je předložit integrované hodnocení proveditelnosti a bezpečnosti nasazení malých modulárních reaktorů (SMR) v ČR z hlediska začlenění do energetického mixu, provozních rizik a ochrany obyvatelstva. Na základě analýzy vnitřních i vnějších hrozeb navrhne soubor technických, organizačních a fyzických opatření omezujících pravděpodobnost abnormálních a havarijních stavů. Praktická část posoudí vhodnost vybraných lokalit v ČR s ohledem na pokrytí budoucí poptávky po elektřině, včetně nárůstu způsobeného rozšiřováním aplikací umělé inteligence a se zohledněním scénářů útlumu uhelných zdrojů v horizontu následujících 30 let.

Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:

Práce předloží mezinárodně srovnatelný rámec, jak hodnotit proveditelnost a bezpečnost nasazení SMR v podmínkách vyspělé elektroenergetiky, propojující energetický mix, hlavní rizika a dopady na ochranu obyvatelstva. Nově zkombinuje modelování poptávky (se zohledněním růstu spotřeby spojeného s rozšířením AI) s metodickým postupem pro orientační volbu lokalit a pro návrh přiměřených bezpečnostních opatření; důraz bude kladen na transparentnost a opakovatelnost. Výsledky poskytnou využitelné podklady pro strategické rozhodování státu, samospráv i provozovatelů při plánování rozvoje zdrojů v období postupného útlumu uhelné energetiky v horizontu přibližně 30 let a současně rozšíří teoretické uchopení tématu v evropském kontextu.

Zadání disertační práce

Studijní program: P1032D020004 Požární ochrana a bezpečnost

Téma: Aplikovatelnost bezpečnostních opatření dle zákona o kybernetické bezpečnosti na subjekty v režimu vyšších povinností
Applicability of security measures under the Cybersecurity Act to essential entities

Jazyk vypracování: čeština

Školící pracoviště: FBI Fakulta bezpečnostního inženýrství

Školitel: **doc. JUDr. Jan Kolouch, Ph.D.**

Zásady pro vypracování:

Stručná anotace navrhované disertační práce:

Navrhovaná disertační práce se zaměřuje na problematiku praktické aplikovatelnosti bezpečnostních opatření dle nového zákona o kybernetické bezpečnosti (ZoKB) na subjekty v režimu vyšších povinností. Nová legislativní úprava, rozšiřuje požadavky na organizace působící v celé řadě odvětví. Tyto požadavky se týkají zejména implementace technických a organizačních opatření, řízení kybernetických incidentů a zajištění průběžné péče o bezpečnostní opatření.

Disertační práce bude analyzovat a dokumentovat procesy související s přijímáním, zaváděním a udržováním bezpečnostních opatření v prostředí organizací, které podléhají povinnostem dle nového ZoKB. Důraz bude kladen na provázanost legislativních požadavků s reálnou praxí organizací a na identifikaci potenciálních problémů či mezer v jejich současném nastavení systémů kybernetické ochrany.

Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:

Hlavním cílem disertační práce je provést komplexní analýzu a systematický popis procesu přijímání, implementace a udržování bezpečnostních opatření organizačního i technického charakteru v kontextu nového zákona o kybernetické bezpečnosti. Součástí bude rovněž posouzení souladu těchto opatření s příslušnými legislativními požadavky, technickými standardy a doporučenými postupy v oblasti řízení kybernetické bezpečnosti.

Sekundárním cílem práce je identifikovat slabá místa a nedostatky v aktuálních přístupech organizací k implementaci opatření dle ZoKB a formulovat návrhy na jejich odstranění. Výsledkem bude návrh metodického rámce pro řízení změn a rozvoj bezpečnostní kultury v organizacích spadajících do kategorie subjektů s vyššími povinnostmi.

Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:

Z teoretického hlediska práce rozšíří poznatky o vztahu mezi legislativními požadavky a jejich praktickou aplikací v oblasti kybernetické bezpečnosti. Přispěje k vytvoření metodického rámce pro hodnocení efektivity implementace bezpečnostních opatření a k rozvoji teorie řízení kybernetické bezpečnosti ve veřejném i soukromém sektoru.

Z hlediska praktického přinese práce organizacím konkrétní doporučení, jak efektivně zavádět a udržovat bezpečnostní opatření v souladu s požadavky nového ZoKB, jak zlepšit interní procesy řízení rizik a jak posílit odolnost vůči kybernetickým hrozbám. Výsledky mohou sloužit jako podklad pro tvorbu interních politik, metodik a strategických rozhodnutí v oblasti informační a kybernetické bezpečnosti, včetně posílení „blue team“ obranného přístupu.

Zadání disertační práce

Studijní program: P1032D020004 Požární ochrana a bezpečnost

Téma: Řízené spalování důlních plynů pro environmentální a procesní bezpečnost

Controlled Burning of Ventilation Air Methane for Environmental and Process Safety

Jazyk vypracování: čeština

Školící pracoviště: 040 Katedra bezpečnosti práce a procesů

Školitel: **doc. Ing. Václav Nevrlý, Ph.D.**

Zásady pro vypracování:

Stručná anotace navrhované disertační práce

Disertační práce se zaměřuje na výzkum a vývoj inovativních spalovacích systémů určených pro řízené spalování důlních plynů v okolí výdušných jam, s důrazem na zvýšení bezpečnosti a snížení emisí skleníkových plynů. Vychází z koncepce hoření s přebytkem entalpie, která umožňuje stabilizaci plamene i při ultrachudých směsích metanu. Součástí práce bude návrh a výroba prototypů spalovacích komor s rekuperací tepla (porézní média nebo tzv. „Swiss-roll“), jejich laboratorní testování a optimalizace za využití CFD modelování a pokročilé optické diagnostiky plamene. Výzkum bude doplněn vývojem přenosných měřicích systémů pro terénní aplikace, které umožní ověřit funkčnost prototypů v reálných podmínkách důlních provozů.

Předpokládaný cíl disertační práce

Cílem práce je navrhnout a v laboratorních podmínkách otestovat prototypy spalovacích komor s rekuperací tepla, které umožní stabilní spalování ultrachudých směsí metanu relevantních pro důlní plyny. Dílčí cíle zahrnují ověření stability plamene a účinnosti oxidace metanu prostřednictvím laboratorních experimentů podpořených CFD simulacemi proudění, přestupu tepla a chemické kinetiky. Součástí práce je také vývoj přenosných měřicích systémů pro terénní testování, které umožní validaci funkčnosti prototypů v reálných podmínkách důlních provozů.

Přínos disertační práce

Disertační práce přinese nové poznatky o ultrachudém spalování důlních plynů, včetně interakcí s pilotním palivem, které jsou klíčové pro stabilitu plamene a bezpečnost procesu. Výzkum propojí výsledky CFD modelování s experimentální diagnostikou a vytvoří koncepci znalostně založeného návrhu spalovacích komor. Tento přístup aplikuje principy inherentně bezpečného designu, s důrazem na minimalizaci rizik, jako je nestabilita plamene či nežádoucí emise. Práce zároveň nabídne praktické řešení pro zvýšení bezpečnosti v okolí výdušných jam prostřednictvím efektivního spalování hořlavých důlních plynů. Prototypy s rekuperací tepla budou testovány v laboratoři a následně ověřeny v terénu, což umožní jejich nasazení v provozních podmínkách. Tím se sníží riziko výbuchu a zároveň dojde k významné redukci emisí metanu, což přímo přispěje k environmentální bezpečnosti. Výsledky mohou být využity nejen v hornictví, ale i v dalších průmyslových odvětvích, kde je nutné bezpečně spalovat chudé směsi paliv, a podpoří rozvoj technologií s vysokým environmentálně-bezpečnostním standardem. Zvláštní aplikační potenciál má tento výzkum v Moravskoslezském kraji, který prochází transformací po útlumu těžby uhlí a potřebuje řešení pro řízení rizik spojených se starými ekologickými zátěžemi.

Zadání disertační práce

Studijní program: P1032D020004 Požární ochrana a bezpečnost

Téma: Role a regulace nestátních subjektů v nouzové komunikaci při krizovém řízení státu

The role and regulation of non-state actors in emergency communication during state crisis management

Jazyk vypracování: čeština

Školící pracoviště: 050 Katedra ochrany obyvatelstva

Školitel: **prof. Ing. Jiří Pokorný, Ph.D., MPA, dr.h.c.**

Zásady pro vypracování:

Stručná anotace navrhované disertační práce:

V kontextu rostoucího počtu krizových událostí, ať už z důvodu klimatických změn nebo geopolitických příčin, se projevuje narůstající potřeba posílení resilience občanské společnosti a holistického řešení krizí. Jedním z pilířů krizového řízení je schopnost efektivní komunikace. Během krizových událostí mohou hrát klíčovou roli také nestátní subjekty, které mají často vysoce vyvinutou komunikační infrastrukturu umožňující analogové i digitální spojení, a to jak „peer to peer“, tak přes systém převaděčů nebo i satelitů. Tyto nestátní subjekty jsou tak v některých případech schopny poskytnout nezbytnou dobrovolnickou nouzovou komunikaci i v případech, kdy státní složky naráží na bariéry. Škála v úvahu připadajících nestátních subjektů je při tom široká, od např. soukromých bezpečnostních služeb, přes dopravce až po držitele individuálního oprávnění ČTÚ k využívání kmitočtů radiokomunikační služby. Posledně zmínění „radioamatéři“ jsou k provádění nouzové komunikace dokonce pověřeni samotným zákonem. Chybí zde však ucelená legislativní i materiálně-technická podpora. To vede k nejednotnosti a neefektivní alokaci zdrojů. Vede to ale i k rizikům zneužití, jako je nebezpečné suplování práce složek IZS, přisvojení pravomoci úřadu v definici českého trestního zákoníku, či nárůst různých „whackers“ a „police wannabes“. V práci bude využit nástroj analýzy současného stavu v ČR ve srovnání s praxí v zahraničí (USA, Německo, Rakousko, Švýcarsko), kde je organizace druhotných komunikačních nástrojů a spolupráce se státními složkami na vyšší úrovni a kde lze nalézt kulturně-společenské paralely s českými řešeními. V rámci tvorby manažersko-organizační rámce pro zapojení nestátních subjektů do systému nouzové komunikace v krizovém řízení státu v České republice, budou identifikovány „mezery“ v současné legislativě a praxi, popsány příklady dobré praxe ze zahraničí a navržena doporučení pro efektivní integraci těchto iniciativ do systému krizového řízení.

Předpokládaný cíl navrhované disertační práce:

Cílem práce je navrhnout komplexní normativní a manažersko-organizační rámec pro zapojení nestátních subjektů do systému nouzové komunikace v krizovém řízení státu v České republice.

Očekávaný přínos pro vědní obor a pro praxi:

Přínosem pro vědní obor je prohloubení chápání role nestátních aktérů v krizovém řízení a posun paradigmatu vnímání nouzové komunikace mimo rámec výlučně státních složek. Práce poskytne teoretický základ pro interdisciplinární studium krizového řízení, legislativy a komunikace.

Přínosem pro praxi bude návrh konkrétních legislativních a organizačních změn, které zlepší koordinaci a efektivitu nouzové komunikace. Dále poslouží jako informační základ pro složky IZS a municipality, podklad pro tvorbu školících programů a jednotných operačních plánů, čímž se zvýší celková odolnost občanské společnosti vůči krizovým událostem.

Zadání disertační práce

Studijní program: P1032D020004 Požární ochrana a bezpečnost
Téma: Organizační resilience bezpečnostních sborů
Organizational resilience of security forces

Jazyk vypracování: čeština
Školící pracoviště: 050 Katedra ochrany obyvatelstva
Školitel: **prof. Ing. David Řehák, Ph.D.**

Zásady pro vypracování:

Zdůvodnění potřeby práce:

V posledních letech byla v důsledku aktuální politické situace zaznamenána vnitřní nestabilita bezpečnostních sborů České republiky spočívající zejména ve zvýšené fluktuaci příslušníků těchto sborů. V důsledku této vnitřní nestability postupně dochází ke ztrátě důvěry veřejnosti v tyto bezpečnostní sbory a jimi vykonávané činnosti. Jedním z možných nástrojů k řešení této situace je posilování organizační resilience, která spočívá zejména ve schopnosti organizace předvídat, reagovat a přizpůsobit se potenciálním incidentům z vnitřního i vnějšího prostředí. Avšak v současné době neexistují specifické nástroje nebo metody zaměřené na posuzování či posilování organizační resilience bezpečnostních sborů. Tyto skutečnosti vedou k definování cíle disertační práce.

Cíl a charakteristika práce:

Cílem disertační práce je vytvoření metodiky pro posuzování organizační resilience bezpečnostních sborů České republiky. Tento přístup bude založen na definování faktorů organizační resilience, které budou zaměřeny do oblasti řídicích procesů, vzdělávacích a rozvojových procesů, inovačních procesů, implementačních procesů, procesů plánování a kontrolních procesů. Pozornost bude také věnována strukturálním, behaviorálním a dynamickým aspektům resilience a jejich specifickým projevům v prostředí bezpečnostních sborů. Následně bude vytvořen postup pro posuzování těchto faktorů a identifikaci slabých míst, na jejichž základě bude možné provést návrh opatření posilujících resilienci bezpečnostních sborů. V závěru disertační práce bude vypracována případová studie zaměřená na posouzení organizační resilience vybraného bezpečnostního sboru. Po celou dobu řešení práce bude udržována spolupráce s odborníky z praxe, zejména z Policie ČR a Hasičského záchranného sboru ČR.

Definované přínosy práce:

1. Přínos disertační práce pro vědní obor spočívá v rozšíření rámce současného přístupu k vnímání organizační resilience u bezpečnostních sborů.
2. Teoretický přínos práce lze spatřovat zejména v definování faktorů organizační resilience bezpečnostních sborů.
3. Praktický přínos práce spočívá v definování metodiky pro posuzování organizační resilience bezpečnostních sborů.