

OPONENTSKÝ POSUDEK

disertační práce

Název disertační práce: Možnosti modelace rozptylu a šíření těžkého plynu v rámci chemických havárií

Autor: Ing. Martin Staněk.

Pracoviště: ČVÚT v Praze, FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, obor Civilní nouzová připravenost

Oponent: Ing. Markéta Weisheitelová, Ph.D.

Pracoviště: Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i.

Aktuálnost tématu disertační práce

Téma disertační práce je z hlediska společenské relevance aktuální. Týká se problematiky ochrany obyvatelstva před účinky nebezpečných chemických látek, konkrétně problematiky chemické bezpečnosti a chemických havárií s bližším zaměřením na oblast těžkých plynů a možnosti softwarové modelace jejich šíření v prostředí za reálných podmínek.

Z historie je známa řada chemických havárií spojených s úniky velkých množství nebezpečných chemických látek, které měly řadu negativních dopadů na život, zdraví lidí, zvířat, životní prostředí a majetku, zasáhly buď celá města, určité oblasti či jednotlivé složky životního prostředí.

Hodnocení následků, tedy modelování možných dopadů chemických havárií na obyvatelstvo, v sobě inherentně zahrnuje množství zásadních problémů. Dá se říci, že jedná o „předvídaní budoucnosti“. Z aktuálního stavu systému a ze zkušeností získaných na základě proběhlých havárií nebo experimentováním s podobnými systémy se snažíme předvídat, jak bude potenciální havárie probíhat a jaké bude mít dopady na člověka. Ochrana obyvatelstva před dopady závažných chemických havárií je v posledních letech důležitou oblastí k řešení.

Splnění stanoveného cíle

Hlavním cílem disertační práce bylo (cituji) při terénních experimentech a za pomoci vybraného stopovače ověřit chování těžkého plynu v případě jeho úniku z technologického zařízení. Tento cíl byl rozveden do několika dílčích cílů a hypotéz, které mají povahu strategického plánu. Domnívám se, že disertační práce tento stanovený cíl splnila na dobré úrovni, a to i přesto, že student při jejím zpracování byl závislý na práci celého výzkumném týmu.

Metody a postupy řešení

Při tvorbě praktické a výzkumné části práce byly použity vědecké metody experimentálního a aplikovaného výzkumu, terénních měření, modelování v oblasti ověření chování těžkého plynu v prostředí za pomoci vybraného stopovače těžkého plynu. Kazuistika vybraných mimořádných událostí - chemických havárií, zaměřená výhradně na problematiku modelace úniku toxické látky v plynném skupenství při formování těžkého plynu.

Výsledky a konkrétní přínos studenta

Přínosy studenta jsou doloženy publikacemi, u kterých je autorem či spoluautorem, a jejichž seznam je uveden v tezích k disertační práci.

Význam pro praxi a pro rozvoj studijního programu Ochrana obyvatelstva

Přínosy disertační práce nejsou v práci formálně shrnuty. Přínos pro praxi je jednoznačný, proto je škoda, že jej student v práci nezdůraznil a spokojil se pouze se obecným vyjádřením.

Společnost v dnešní době klade důraz na zvýšenou prevenci vzniku závažné havárie a zároveň snížení dopadu činností na okolní obyvatele a životní prostředí. Ke zmírnění nebo k preventivní přípravě ochrany obyvatelstva, je nutné mít znalosti k odhadnutí průběhu chemické havárie. Jedním z prostředků jsou moderní modelovací softwarové nástroje, které napomáhají predikovat šíření, dopady a průběh chemických havárií. Na základě výsledků takového modelování je možné přijmout řadu různých organizačních a bezpečnostních opatření ke zvýšení připravenosti a snížení ohrožení obyvatelstva i životního prostředí. Z tohoto důvodu je nutné se zabývat vývojem modelovacích softwarových nástrojů, které budou sloužit především jako nástroje pro prognostické modelování a predikci šíření a dosahu látek ohrožujících zdraví obyvatelstva při haváriích.

Formální úprava disertační práce, jazyková úroveň

Disertační práce má 197 stran včetně příloh, je složena ze dvou částí teoretické a praktické. Teoretická část práce je zaměřena na komplexní vymezení problematiky chemické bezpečnosti. Praktická část práce je zaměřena na experimentální šetření, a dále na analýzu validity výsledků softwarových modelací úniku nebezpečných chemických látek a směsí.

K jazykové úrovni disertační práce snad jen tolik, že její sloh je odborný (snad až příliš strohý), text srozumitelný. Mám jen malou výtku k použití zarovnaní textu do bloku v tabulkách, činí text v tabulkách méně přehledným.

ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

Nepochybuji, že student věnoval řešení úkolu značné úsilí a prokázal potřebnou schopnost tvůrčí vědecké práce. Na základě prostudování disertační práce ji **doporučuji** k obhajobě a na základě úspěšné obhajoby doporučuji udělení titulu Ph.D.

Bude-li to v průběhu obhajoby disertační práce možné, prosím o **odpověď na otázku**: Jak budou výsledky disertační práce dále využity, jak budou konkrétně implementovány do praxe?