



Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **-0043-10**

Komplexný model posudzovania rizík v priemyselných procesoch

Zodpovedný riešiteľ **Ing. Katarína Hollá, PhD.**

Príjemca **Žilinská univerzita v Žiline**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Katedra krízového manažmentu
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. Monografia :

Prevenia závažných priemyselných havárií / Katarína Hollá ... [et al.] ; vedecký redaktor: Miloslav Seidl. - 1. vyd. - Žilina : Žilinská univerzita, 2013. - 145 s., [AH 8,878; VH 9,29] : obr., tab. - ISBN 978-80-554-0786-9 [Spoluautori: Kampová, Katarína ; Šimák, Ladislav ; Polorecká, Mária ; Míka, Vladimír]

2. Oponovaná výskumná správa orgánmi štátnej správy (v SJ a AJ):

Štatistický prieskum podnikov SEVESO :Katarína Hollá ... [et al.]. - Žilina : Fakulta špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity, 2013. - 22 s.

[Spoluautori: Novák, Ladislav ; Moricová, Valéria ; Ristvej, Jozef ; Peterková, Andrea ; Buganová, Katarína]

3. Aplikačné štúdie v dvoch SEVESO podnikoch :

Verifikácia metodológie a softvérového prostriedku iMotýlik v MONDI SCP a.s Ružomberok a EVONIC Fermas a.s v dvoch rozsiahlych bezpečnostných správach.

4. Softvérový prostriedok iMotýlik:

Katarína Hollá a kol.: Softvérový prostriedok iMotýlik. Vydavateľstvo EDIS. Žilinská univerzita v Žiline. ISBN 978-80-554-0942-9.

5. SCOPUS časopis:

Determination of ammonia evaporation rates for MOPORI project model / Vladimír Mózer, Katarína Hollá, Katarína Buganová. In: Advanced Materials Research. - ISSN 1022-6680. - Vol. 1001 (2014), s. 458-462.

6. Vyžiadaná prednáška na IDRiM konferencii 2013, Northumbria University, Newcastle upon Tyne, UK, ktorá sa konala 4.-6.9.2013

7. SCOPUS konferencia:

Major industrial accident prevention in the Slovak Republic and [the] project [MOPORI] Katarína Hollá. In: 11th international probabilistic safety assessment and management conference and the annual European safety and reliability conference 2012 (PSAM11 ESREL 2012): Helsinki, Finland, 25-29 June 2012. - [S.l.]: c IAPSAM &ESRA, 2012. - ISBN 978-1-62276-436-5. - CD-ROM, s. 4675-4681.

8. SCOPUS časopis:

Complex model of risk assessment of industrial processes MOPORI / Katarina Holla ... [et al.]. In: Communications : scientific letters of the University of Žilina. - ISSN 1335-4205. - Vol. 15, no. 2 (2013), s. 63-68. [Spoluautori: Kampová, Katarína ; Peterková, Andrea ; Collins, Andrew

9. Kapitola v zahraničnej monografii:

Risk assessment in accident prevention considering uncertainty and human factor influence [Posudzovanie rizík v rámci prevencie priemyselných havárií berúc v úvahu vplyv neurčitosti a ľudského faktora] / Katarína Zánická Hollá.

In: Nuclear power - control, reliability and human factors. - Rijeka, Croatia: InTech, 2011. - ISBN 978-953-307-599-0. - S. 407-428.

10. Memorandá o ďalšej spolupráci

Boli podpísané memorandá o spolupráci s podnikmi MONDI SCP a.s Ružomberok a EVONIC Fermas a.s.a rovnako aj Výskumným ústavom bezpečnosti práce v.v.i, Praha a firmou Risk Consult s.r.o.

Uplatnenie výsledkov projektu

Výsledky projektu MOPORI je možné rozdeliť do dvoch kategórií: výstupy pre teóriu a výstupy pre prax. Rovnako od tohto rozdelenia sa odvíja aj ich uplatniteľnosť. V rámci uplatniteľnosti pre teóriu, resp. akademické prostredie je vydaná monografia už dnes využívaná v rámci predmetu "Teória rizík" a neskôr bude využívaná v novovytvorenom predmete v rámci novej akreditácie "Riziká priemyselných procesov". Jendotlivé články publikované v indexovaných časopisoch a na indexovaných konferenciách tvoria významné výstupy pri súčasne prebiehajúcej akreditácii.

Výstupy pre prax resp. aplikačné výsledky tvoria väčšiu časť výstupov v rámci projektu. Softvérový prostriedok iMotýlik a vytvorený Komplexný model posudzovania rizík priemyselných procesov je priamo využiteľný pre podniky, ktoré spracovávajú bezpečnostnú dokumentáciu na účely zákona o prevencii závažných priemyselných havárií. Aplikácia metodiky bude v decembri 2014 prezentovaná na pôde podnikov (MONDI SCP a. s. Ružomberok, EVONIC Fermas s. r. o.) s následným zaškolením zamestnancov na ich používanie. Ich využiteľnosť bude overená a v roku 2015, keď sa budú nanovo spracovávať súčasti bezpečnostnej dokumentácie na účely zákona v podnikoch, môže byť tento zjednodušený a systematickejší postup využiteľný pre ďalšie dotknuté podniky.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Jednotlivé ciele projektu boli už v návrhu projektu zadané reálne a uskutočniteľne. Práce začali analýzou súčasného stavu na úseku prevencie závažných priemyselných havárií v EÚ a SR a na základe výstupov monografie "Prevencia závažných priemyselných havárií", workshopov a duálnych meetingov s Radou expertov, štatistického prieskumu boli stanovené východiská a kritériá modelu, identifikované fázy a kroky posudzovania rizík a následne vyselektované metódy a techniky, ktoré boli implementované do jednotlivých krokov. V ďalšom kroku boli zosúladené štandardy v Slovenskej republike a v Európskej únii a následne bol vytvorený Komplexný model posudzovania rizík priemyselných procesov (naplnenie cieľa 1, 2 a 3). Analýzou existujúcich softvérových prostriedkov, ktoré sa využívajú v kroku analýzy rizík boli vyabstrahované základné predpoklady, ktoré by mal softvérový prostriedok na vytváranie scenárov obsahovať. Rovnako boli identifikované aj požiadavky koncových používateľov na takýto druh prostriedku. Následne boli jednotlivé prepočtové a vizuálne kritériá zadané zodpovedným pracovníkom, ktorí vytvorili zodpovedajúce stromové štruktúry (naplnenie cieľa 5). Po vytvorení Komplexného modelu a softvérového prostriedku iMotýlik bola realizovaná ďalšia zložitá a časovo náročná úloha a to ich aplikácia v podnikoch (naplnenie cieľa 4). Po prvotných rokovaniach boli dohodnuté podmienky aplikácie a podniky vychádzali riešiteľom projektu maximálne v ústrety. Aplikáciou sa potvrdila správnosť vytvoreného Komplexného modelu a softvérového prostriedku iMotýlik, ale najmä to, že tento prístup je systematickejší a menej náročný ako súčasne zaužívaný (splnený cieľ 5). Všetky ciele ako i hlavné výstupy projektu boli naplnené.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The individual goals of the project were set during the project proposal stage such that they were realistic and achievable. The work on the project began with the analysis of the current state of the major industrial accident prevention field. The outcomes of the analysis compiled in a monograph "Major industrial accident prevention", together with recommendations from workshops and bilateral meetings with the Board of experts and a statistical survey were key in forming of the criteria and base of the model. Subsequently these were transformed into the phases and steps of risk assessment which comprised appropriate and relevant methods and techniques. In the next step, the standards in the Slovak republic and European union were compared and aligned and the Complex model of major industrial risk assessment was created (completion of Objectives 1, 2 and 3). The analysis of the existing software programs used for risk analysis showed which features should the intended software risk analysis tool comprise. Similarly, the requirements of the target software end-users were identified. These computational and visual criteria were then relayed to the project team members responsible for the creation of the new software tool, who created the adequate event tree configurations (completion of Objective 5). Following the creation of the Complex model and software tool iMotýlik (iButterfly), the extensive and time-demanding task of practical trials in selected enterprises began (completion of Objective 4). Once the initial discussions with enterprise representatives set the conditions of the practical software application, the enterprises involved were very forthcoming and helpful and the cooperation proved successful. The practical application trials validated the Complex model and iMotýlik software tool also confirmed that the devised approach is more systematic and less demanding in comparison to the currently used system of risk assessment (completion of Objective 5). All of the objectives and goals were fulfilled and the main outcomes delivered.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

Ing. Katarína Hollá, PhD.

V Žiline 27. 11. 2014

Štatutárny zástupca príjemcu

Dr.h.c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.

V Žiline 27. 11. 2014

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu