Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti (JOSRA). JOSRA 2 - 2009, roč. 2.

Výukový seminář „Process safety: understand your risks!“

31.07.2009

tutorial seminar „Process safety: understand your risks!“

Stanislav Malý[1]

[1]*Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., malys@vubp-praha.cz*

bezpečnost Holandsko lidský činitel lidský faktor semináře školení analýza rizik

Abstrakt

Článek informuje o průběhu velice prestižního výukového semináře „Process safety: understand your risks!“, patřící do série AMSTERDAM PROCESS SAFETY SEMINAR SERIES, který se konal v Amsterdamu od 8. do 12. 6. 2009. Seminář je pořádán finskou společností AEL (Action Experience Learning). Je zaměřen na moderní přístupy a metody pro analýzu rizik. Zúčastnili se ho i čtyři pracovníci VÚBP, v.v.i.

Klíčová slova: analýzy rizik, bezpečnost, lidský činitel, lidský faktor, školení, semináře, Holandsko

Abstract

Article describes course of prestigious tutorial seminar „Process safety: understand your risks!“ which is the part of AMSTERDAM PROCESS SAFETY SEMINAR SERIES. The seminar took place from June 8 to 12 in Amsterdam. The seminar was hold by Finnish Action Experience Learning (AEL) and four workers of Occupational Safety Research Institute took part in. The seminar was focused on use of modern approaches and methods in risk analysis.

Keywords: risk analysis, process safety, human factors, training, seminars, Netherlands

V rámci semináře se účastníci seznámili s moderními přístupy a metodami pro analýzu rizik, doplněné praktickým cvičením ve skupinách. Při srovnání směřování analýz rizik v ČR s příspěvky prezentovanými na semináři je možno konstatovat, že hlavní trendy analýz rizik v ČR jsou správné. Hlubší konzultace v rámci mezinárodní spolupráce jsou nezbytné s ohledem na doporučení používání a aplikace metody HAZOP, která se využívá v ČR v menším měřítku, než je tomu v některých státech EU pro účely prevence závažných havárií. To je dáno faktem, že je na tuto metodu orientováno málo odborníků a že je tato metoda náročná na čas, čímž nutně vzniká ekonomický problém na straně provozovatelů. Účastí na semináři byl získán také hlubší a detailnější pohled na metodiku LOPA a na globální problematiku spolehlivosti lidského činitele.

Přednášená problematika spolehlivosti a hodnocení lidského faktoru, která se jen málokdy takto podrobně probírá na podobných fórech, je významnou součástí analýz rizik pro všechny možné účely také s ohledem na podíl lidského faktoru (LF) jako rozhodujícího činitele vzniku závažných havárií. Richard Scaife z The Keil Center Limited velmi přínosně celou problematiku přehledně přednesl. Tato organizace úzce spolupracuje se známým HSE v oblasti spolehlivosti LF a zajišťuje příslušné analýzy pro HSE (Health and Safety Executive). Organizace provedla řadu šetření ve velkých britských chemických podnicích metodou SHERPA. Bohužel konkrétní výsledky v programu EXCELL nebyly předmětem materiálů přiložených v rámci školení. Prezentace byla především praktickou diskusí o hodnocení a odhadu vlivu LF a jeho chování (lidská spolehlivost a bezpečné chování). Jako předběžný postup byl nastíněn HRA přístup (tj. Human Reliability Assessment). Tento metodický přístup poskytuje informace a zajištění bezpečného výkonu člověka, předcházení nežádoucím událostem, informační design nebo modifikaci systémů, postupů atd., informační zajištění a optimalizaci. Byly nastoleny otázky, proč vlastně tyto metody používat. Odpovědi: Hloubková analýza hardware a software poskytuje zajištění optimální spolehlivosti. Jaké dopady má výkon člověka, jak zajistit, aby provozovatel vykonával svoje činnosti spolehlivě, jaké podmínky mohou ovlivnit výkon, co by mohlo být následkem selhání člověka, co je nezbytné k udržování spolehlivosti? atd. V metodologické části se hovořilo o numerických a kvalitativních pravděpodobnostech. Členění při daném a navrhovaném přístupu je následující:

- Kvalitativní nástroje, např. SHERPA (Systematický přístup k redukci lidské chyby a její predikce – Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach) - je založena na popisu úkolů, který vychází z podrobné analýzy úkolů (např. HTA, kterou VÚBP, v.v.i. široce využívá a popularizuje), identifikace kritických úkolů, využití sezení týmu „workshopovského charakteru“ k identifikaci potenciálních chyb, aplikace návodných slov v oblasti lidské chyby, identifikace uvěřitelných chyb, následků, korekčních akcí atd. Takto získaná data jsou dále a později využitelná také k tréninkovým potřebám, v konstrukčních postupech atd.;
- Jaké další otázky a problémy je nezbytné řešit pro každé nebezpečí, jakou část zařízení nebo technologie je nutné zahrnout do šetření, co může člověk provádět se zařízením a přitom hodnotit najetí a odstavení technologie, regulační opatření technologického procesu, jak zajistit bezpečnost a spolehlivost při údržbě zařízení, havarijní a mimořádné reakce v souvislosti s technologiemi atd.?;
- Problematika hodnocení kritických stavů a možnosti použití matice kritických úkolů, tj. např. pro každý úkol odhad všech možných potenciálních nebezpečí, systémové zranitelnosti, zranitelnosti ochranných opatření, komplikovanosti úkolů, možností monitoringu a kontroly, možností obnovy atd.;
- Problematika faktorů efektivního výkonu, včetně identifikací, které jsou součástí analýz úkolů. Pokud se nedaří identifikace jako součást analýz úkolů, tak je vhodné provést identifikaci separátní s tím, že je nezbytné relativizovat identifikaci s úkoly a jejich rozsahem. Pro tyto účely je možno použít dotazníkové formy. Dále jsou uvedeny dvě tabulky charakterizující přístup k otázce relace pravděpodobnostních kategorií a numerického ekvivalentu, jako jednoduché možnosti kvantitativního vyjádření a vyjádření chybových a kontrolních akcí.

Pravděpodobnostní kategorie	**Numerický ekvivalent**

Častý	≥ 10^{-3} pro jednotlivce, systém a rok
Pravděpodobný	10^{-3} – 10^{-4} pro jednotlivce, systém a rok
Příležitostný	10^{-4} – 10^{-5} pro jednotlivce, systém a rok
Vzdálený	10^{-5} – 10^{-6} pro jednotlivce, systém a rok
Nepravděpodobný	10^{-6} – 10^{-7} pro jednotlivce, systém a rok
Neuvěřitelný	≤ 10^{-7} pro jednotlivce, systém a rok

Chybové akce		**Kontrolní chyby**	
A1	Operace příliš dlouhá/krátká	C1	Kontrola opominuta
A2	Operace špatně načasovaná	C2	Kontrola je nekompletní
A3	Operace špatným směrem	C3	Správná kontrola na špatném objektu
A4	Operace částečná/příliš rozsáhlá	C4	Špatná kontrola na správném objektu
A5	Nevyrovnání	C5	Kontrola špatně načasovaná
A6	Správná operace na špatném objektu	C6	Špatná kontrola na špatném objektu
A7	Špatná operace na správném objektu	**Získání informací**	
A8	Operace vynechána	R1	Informace nebyla získána
A9	Operace nekompletní	R2	Získána špatná informace
A10	Špatná operace na špatném objektu	R3	Informace získána nekompletní
Komunikační chyby		**Chyby výběru**	
I1	Informace nebyla předána	S1	Výběr vynechán
I2	Předána špatná informace	S2	Proveden špatný výběr
I3	Informace předána nekompletní		

Mezi další témata semináře byly zařazeny problematika organizační efektivnosti identifikace rizika a nástrojů k jeho redukci, ochrana zaměstnanců v chemických podnicích uvnitř i vně budov, aktualizace a udržování registrů „Process Safety Risk“ v případě změn v zařízení. Dále byla přednesena problematika perspektivy EU v otázce role regulátora s ohledem na hodnocení rizika a další zajímavá témata.

Na podzim tohoto roku pokračuje série těchto výukových seminářů problematikou managementu změn a zajištění jeho provádění bezpečně a efektivně.

Autor článku:
RNDr. Stanislav Malý, Ph.D. DBA