

Obchodní akademie

Náměstí svobody 1

Jihlava 586 01

Průmyslové havárie

referát

David Havlíček, III. B

Průmyslové havárie

Průmyslové havárie představují významný faktor vysoce negativně ovlivňující normální běh společnosti. Průmyslová havárie bývá ve svých následcích zdrojem významných ekonomických ztrát, ale především ohrožuje zdraví a v nejzávažnějším případě i životy lidí. Tyto negativní skutečnosti jsou pak umocněny a podtrženy zvyšující se přítomností průmyslových center u sídelních oblastí, tedy míst kde žijí lidé. Dalším faktorem je intenzifikace výroby, což znamená zvyšování efektivnosti výroby.

Snaha po zvyšování efektivnosti a zvyšování výroby ve svém důsledku může, a často v realu přináší snížení bezpečnosti provozování těchto technologií. Tyto snahy se tak zákonitě dostávají do rozporu s obecně akceptovatelnou mírou ohrožení lidí.

Vzhledem k reálné možnosti zabránění vzniku průmyslových havárií je nezbytné provádět takové protopatření, která by možnost vzniku havárií potlačila, nebo jejich následky minimalizovala.

Průmyslové havárie a jejich ovlivnění lidmi

Průmyslové havárie jako například únik většího množství zdraví škodlivé látky, exploze plynu, požár apod., při nichž je ohroženo zdraví a životy většího počtu osob, jsou situace výrazně ovlivňující způsob reakce a chování jednak osob na místě vzniku havárie a zprostředkované chování zaměstnanců nejbližšího okolí i dalších lidí mimo organizaci (tedy onu průmyslovou budovu, nebo výrobu, v níž došlo k havárii). Jsou známy případy, kdy operátoři ve snaze zabránit dalším důsledkům se dopustili dalších chyb a tím se situace ještě zhoršila. Emoční tenze, napětí, časový tlak narušují při těchto událostech schopnost racionálního uvažování a důsledkem může být i více následných chybných zásahů (viz havárie Černobyli). Nedostatečné či zkreslené informace o povaze a závažnosti havárie mohou vyvolat u ostatních zaměstnanců (ale i v určitém regionu) **vznik paniky**. K ní dochází tehdy, když lidé (zejména pokud nebyli předem poučeni o tom, co mají v těchto případech dělat) si náhle uvědomí nebezpečí a hrozbu. Převažujícím pocitem je strach a sebezáchova, které mohou některé jedince ochromit. Po něm následuje snaha co nejdříve z nebezpečí uniknout. Často dochází k tzv. **davové psychóze** či sugesci, tzn., že dav (ohrožení lidé) podléhá sugestivně vystupujícím jedincům, kteří svým jednáním ovlivní chování celého davu, někdy však nesprávným směrem a naopak ohrožení se může ještě zvětšit. Např. všichni směřují k jednomu východu, i když je možných únikových cest, s nimiž byli na plánech závodu seznámeni, více nebo jsou nasměrováni na místa kontaminovaného ovzduší apod. Zážitek havarijní události, která měla za následek těžká zranění i smrt jedné či více osob, může u někoho vyvolat posttraumatický stres. Postižený se stále k události vrací, trpí poruchami spánku, je depresivní, objevují se pocity úzkosti a strachu a žádá o převedení na jiné pracoviště, o němž soudí, že je bezpečné. Při rekonstrukcích a expost hodnocení průběhu událostí bezprostředně po havárii, se často odhalí slabá místa jako např. chybějící či nedostatečné havarijní plány, které jsou sice mnohdy písemně zpracovány, avšak nikoliv prakticky procvičovány, nedostatečné či nespolehlivé komunikační propojení a koordinace příslušných útvarů a osob, které mají tyto události řešit atd.

Prevence a řešení průmyslových havárií

a) Přijetí příslušných zákonů

Příklad 1:

(zde cituji článek z Lidových novin – 18.10.2002)

18.10. 2002 Rada EU pro životní prostředí se shodla na rozšíření záběru směrnice Serveso II na další průmyslová odvětví. Zároveň Rada navrhuje přijetí dalších omezení pro používání a nakládání s nebezpečnými látkami. Ministři tak postupovali ve shodě s požadavkem Komise a nepožadovali komplexní revizi návrhu (jak to učinil Evropský parlament na svém zasedání 3. července t.r.). Rada schválí na svém prosincovém zasedání společnou pozici k této otázce, která pak bude předložena k druhému čtení do Evropského parlamentu.

Příklad 2:

Slovenská republika má od 1.července 2002 nový právní předpis na úseku prevence průmyslové havárie, který sebou přináší mnoho povinností jak pro státní správu, tak pro provozovatele. V EU běžná věc, u nás velmi neobvyklá, avšak potřebná.

Jedná se o zákon o prevenci závažných průmyslových havárií a o změně a doplnění některých zákonů.

Do 1. července neexistoval na Slovensku právní předpis, který by ukládal podnikům analyzovat rizika, které představují, snižoval je a tvořil opatření na ochranu svého okolí. Nyní tedy už existuje a klade nemalé požadavky.

No a i u nás už tento zákon existuje.

b) Správná, nejen měřicí technika, která včas upozorní na nebezpečí, nebo odstaví a vypne výrobní proces, zabezpečí únik nebo udělá něco podobného

Např. měřicí technika k detekci úniků plynů:

Dnešní průmyslová společnost, ale mnohdy i provoz našich jednotlivých domácností, produkuje sami o sobě **obrovská množství plynných znečišťujících látek** a svůj negativní dopad mají i takové plynné látky, které se dostávají do ovzduší nekontrolovaně z netěsností plynových rozvodů, nedokonalých technologických zařízení, které s plyny pracují, jako odpad u ekologicky nedeřešených technologií nebo třeba i jen jako vedlejší efekt nedokonalých kotelen. Přitom současná měřicí technika dovoluje dostatečně přesně sledovat hospodaření s plyny a zamezit tak včas nejen ekologickým negativním důsledkům, ale v případě možných havárií zabránit i značným materiálním ztrátám nebo i ztrátám na lidském zdraví a životech.

TROLEX Ostrava dává na trh **průmyslové snímače toxických plynů a kyslíku TX 3240** pro kontinuální měření CO, H₂S, SO₂, NO₂, H₂, Cl₂ a O₂ v provedení odolném proti nepříznivým vlivům prostředí, **snímače metanu a explozivních plynů TX 3260**, dvourozsahové snímače metanu TX 6320 pro kontinuální měření nízkých a současně vysokých koncentrací a osobní detektory plynu TX 6521 s volbou druhu sledovaného plynu bez nutnosti kalibrace přístroje. Doplnkem průmyslových systémů jsou vyhodnocovací programovatelné jednokanálové a osmikanálové ústředny.

AUGUSTA ELEKTRA Příbram je výrobcem průmyslových **detekčních systémů úniku hořlavých plynů**, zvláště pak metanu a CO na bázi detektorů a ústředí DHP 1 a DHP 3 a dále pak detektoru DHP 4 pro ochranu menších objektů a domácností.

Vyrábí i indikátor hořlavých plynů a par GI-O3 M k vyhledávání míst úniku metanu, zemního plynu, bioplynu a propan-butanu. Ten je napájen z akumulátorové baterie se schopností nepřetržitého osmihodinového provozu.

c) Opatření operativní. Ta jsou zaměřena na situaci, kdy havárie nastala, nebo kdy havárie bezprostředně hrozí.

Zde je rozhodující znalost možných havarijních projevů a jejich následků a dopadu na okolí. Z těchto informací pak lze vycházet při návrhu a realizaci příslušných protipatření. Informace o tom jaké budou přepokládané následky jednotlivých havarijních projevů, lze realizovat metodami podobnostního modelování, založeném na pokusech o vyjádření přírodních zákonů, které se uplatňují při haváriích.

Příklady průmyslových havárií

Možno jste slyšeli pojmy jako Mexico City, Bhopál. Zdá se vám, že to bylo dávno? Máte pravdu, ale ani současný stav vědy a techniky nedokáže zaručit, že případné havárie nebude mít vážné následky na životě a zdraví lidí, životním prostředí a majetku... Stačí si vzpomenout na rumunskou tragédii v Baia Mare a na řeku Tisu, na výbuch hnojiva v továrně ve francouzském Toulouse, který si vyžádal oběti na lidských životech. Oblast prevence závažných průmyslových havárií se mění a vyvíjí na celém světě.

A teď několik informací o již zmíněném indickém Bhopálu:

Po úniku jedovatého plynu z chemického závodu na výrobu pesticidů nedaleko Bhopálu ve střední Indii, 4. prosince 1984, bylo asi 2000 lidí usmrceno a další tisíce zraněny. Přes 20000 lidí už bylo ošetřeno s dýchacími obtížemi zanícenýma očima a s pěnou v ústech. Několik tisíc lidí se nachází v kritickém stavu a očekává se, že počet mrtvých ještě poroste. Mnoho z přeživších může oslepnout nebo trpět dlouhodobými onemocněními plic, jater a ledvin. Katastrofu způsobil methyl izokyanid, který unikl z podzemní skladovací nádrže podniku vlastněného americkou firmou Union Carbide, již nyní čekají soudní žaloby požadující náhradu v hodnotě stamilionů dolarů.

28. dubna 1986, Černobyl, Ukrajina

V atomové elektrárně Černobyl, vzdálené asi 96 kilometrů od Kyjeva, došlo k přehřátí jaderného reaktoru, který vybuchl. Přitom uniklo několik tun radioaktivních materiálů. Rada ministrů SSSR oznámila, že zemřeli dva lidé, ale skutečný počet obětí byl mnohem vyšší. Z nedalekého města Pripjat' bylo evakuováno 15000 lidí. Požár pokračoval, elektrárna se musela odstavit a utěsnit a několik set čtverečních kilometrů v jejím okolí se proměnilo v zónu se zakázaným přístupem.

Úroveň radiace v Pobaltí byla tak vysoká, že z jaderné elektrárny ve Forsmarku na švédském pobřeží dokonce evakuovali 600 dělníků, protože se mělo za to, že k úniku radioaktivních látek dochází u nich.

Černobylská atomová elektrárna byla v činnosti od roku 1977, nedávno před katastrofou ji v sovětském časopise Soviet Life popisovali jako vzor jaderné bezpečnosti a ukrajinský ministr energetiky tehdy řekl: „Pravděpodobnost havárie je jedna ku 10 000.“

Použití literatura:

- Chemie se nebojíme / Phoenix 1999 / strana 84
- Sborník přednášek mezinárodní konference, Stará lesná 1996
- Guinness kniha 20. století / Olympia Praha 2000 / str. 271
- <http://www.prumyslovaekologie.cz/>
- <http://www.homer.cz/>
- <http://www.emergency.cz/>
- Krása a velikost technické chemie / Z. Šimek / Orbis 1965 / 471
- <http://www.ceu.cz/> - Český ekologický úřad
- Internetové stránky společnosti TROLEX, Ostrava (adresu jsem nenašel)