

METODICKÉ A PODPŮRNÉ MATERIÁLY PRO OPTIMALIZACI ČINNOSTI LIDSKÉHO ČINITELE

Martina Pražáková
Tomáš Dosoudil
Stanislav Malý
Veronika Mikošková
Mária Skřínská
Vilém Sluka
Linda Vachudová



Člověk je ve většině případů rozhodující příčinou vzniku závažné havárie a výrazným způsobem ovlivňuje také její průběh, může být součástí nezávislé ochranné vrstvy proti vzniku havarijního scénáře.

Výzkumný úkol z oblasti spolehlivosti a optimalizace činnosti lidského činitele byl zaměřen na podporu prevence vzniku nežádoucích událostí, které mohou být způsobeny selháním spolehlivosti lidského činitele ve vybraných pracovních systémech. V těchto systémech by mohla taková situace vést k závažným následkům na zdraví a životech osob, následkům na majetku nebo na životním prostředí.

Účelem výzkumného úkolu bylo nastavení vhodných postupů posouzení spolehlivosti lidského činitele, s následnou optimalizací jeho činnosti v rámci vybraných pracovních systémů, včetně zahrnutí vlivu psychosociálních rizik a kultury bezpečnosti.

Výsledné metodické a podpůrné materiály jsou k dispozici zaměstnavatelům, v jejichž podnicích existují pracovní systémy související s nebezpečnými chemickými látkami, subjektům zapojeným do systému prevence závažných havárií a dalším zájemcům o tuto oblast.

Posouzení vlivu lidského činitele je jeden z nejlepších způsobů, jak odhalit slabá místa systému a určit účinná preventivní opatření.

■ ÚVOD: Podpora prevence rizik

Po implementaci zákona č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií nebyla uspokojivě realizována příslušná metodická podpora, která by dostatečně pokryla problematiku lidského činitele. Důsledkem toho řada provozovatelů a analytiků používá buď dříve vydaný metodický pokyn pro tuto oblast v rámci již neplatného zákona o prevenci závažných havárií č. 59/2006 Sb., nebo postupují dle svého uvážení. Předkládané výsledky proto bývají různorodé a v řadě případů se pohybují v obecné rovině. Proto bylo žádoucí k problematice vytvořit ma-

teriály, které nastaví vhodné postupy pro vybrané pracovní pozice se zvýšenou mírou rizika. Materiály zároveň napomohou při plnění zákonných povinností zaměstnavatelů v oblasti vyhledávání a hodnocení rizik, přispějí k posílení znalostní základny a zvýšení informovanosti, a v neposlední řadě přispějí ke zvýšení bezpečnosti.

V rámci projektu byly detailně řešeny následující činnosti: vybrané skladové operace při nakládání s výbušninami, plnění a stáčení hořlavých kapalin a jejich přeprava železniční vlečkou.



■ HLAVNÍ POZNATKY z výzkumu

Z hlediska bezpečnosti pracovních systémů představuje člověk nejméně spolehlivý a nejvíce zranitelný článek. Problematice spolehlivosti lidského činitele je proto potřebné trvale věnovat pozornost s ohledem na řadu situací zapříčiněných chybou člověka. Je nezbytné opakovaně posuzovat chybování lidského činitele ve smyslu selhání schopnosti člověka řídit a obsluhovat zařízení s rizikem vzniku nežádoucí události a potenciální dopad na bezpečnost.

Specifikem pracovních systémů s nebezpečnými chemickými látkami je, že z právně-bezpečnostního hlediska zpravidla představují hraniční oblast působnosti několika legislativních okruhů. Jde zejména o legislativu týkající se prevence závažných havárií způsobených vybranými chemickými látkami a směsmi (zákon o prevenci závažných havárií), bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákoník práce) a také o další spe-

cializované právní či jiné odborné předpisy (např. pro nakládání s výbušninami, přepravu nebezpečných látek, resp. věcí apod.), včetně navazujících podzákonných předpisů.

Pro oblast prevence závažných havárií byl připraven **Metodický materiál ke zpracování kapitoly „Výsledky a postup posouzení vlivu (spolehlivosti a chybování) lidského činitele“ pro posouzení rizik závažné havárie u provozovatelů, na které se vztahuje zákon o prevenci závažných havárií.**

Nový metodický materiál obsahuje upřesnění postupů pro zpracovávání příslušné studie v bezpečnostní dokumentaci dle zákona o prevenci závažných havárií.

Součástí metodického materiálu je soubor checklistů.

Metodický materiál pro oblast prevence závažných havárií dodržuje základní strukturu požadavků přílohy č. 1 vyhlášky č. 227/2015 Sb. a témata dále takto člení:

A. Identifikace kritických pracovních pozic

- seznam a popis kritických pracovních pozic
- kategorizace náročnosti systému člověk – technologie pro kritické pracovní pozice
- nalezení kritických míst a kritických úkolů v systému, kdy může dojít k chybě/selhání lidského činitele
- zjištění osobnostních determinantů u pracovníků na kritických pracovních pozicích.

B. Analýza úkolů a činností vykonávaných zaměstnanci na kritických pracovních pozicích

C. Příčiny selhání lidského činitele na kritických pracovních pozicích a důsledky tohoto selhání

- lidská chyba (selhání) a jejich identifikace
- identifikace příčin lidské chyby (selhání)
- faktory utvářející výkonnost lidí
- psychosociální rizika
- pravděpodobnost lidské chyby (selhání)

D. Realizovaná a plánovaná preventivní opatření pro eliminaci výskytu chybování lidského činitele

- organizační preventivní opatření (včetně relevantních položek kultury bezpečnosti)
- technická preventivní opatření

Pro zaměstnavatele, v jejichž podnicích existují pracovní systémy související s nebezpečnými chemickými látkami, byl připraven „**Postup posouzení vlivu (spolehlivosti a chybování) lidského činitele, metodický materiál pro zaměstnavatele**“.

Vytvořený metodický materiál napomáhá při plnění povinností zaměstnavatelů v oblasti vyhledávání a hodnocení rizik v návaznosti na zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce).

Součástí metodického materiálu je soubor checklistů.

Aby úkoly uložené zákoníkem práce mohly být plněny, je třeba sledovat všechny faktory pracovního prostředí a pracovních podmínek a provést posouzení rizik spojených s výkonem pracovní činnosti v daném pracovním

systému. Rizikem rozumíme obecně kombinaci následků realizace nebezpečí v nežádoucí události a pravděpodobnosti, s jakou mohou tyto následky nastat. V rámci posouzení rizik se nejprve provádí identifikace všech nebezpečí, která mohou mít nepříznivé dopady na daný pracovní systém a pracovní podmínky. Dalším krokem je analýza rizik, kdy se určí druh následků a jejich závažnost, a jejich pravděpodobnost. Tím se zjistí míra rizika a následně se provede hodnocení rizika vzhledem ke stanovenému kritériu přijatelnosti rizika. Podle výsledku hodnocení rizik se stanoví dle potřeby a možnosti buď odstranění rizika (předmětná činnost se neprovádí), snížení rizika (náhradní řešení požadované činnosti), nebo se stanoví dodatečná preventivní bezpečnostní a ochranná opatření v daném pracovním systému. Sem patří technická opatření, která vyloučí nebo omezí nebezpečí přímo u zdroje rizika, procesní a organizační opatření, kolektivní ochranné prostředky a osobní ochranné prostředky.

Dalším z výstupů výzkumného úkolu je podporný materiál „**Kultura bezpečnosti**“ zaměřený na důležitý aspekt spolehlivosti lidského činitele. Jedná se o příručku pro zaměstnavatele, kteří chtějí uplatnění kultury bezpečnosti lépe porozumět a také ji ve svých provozech podporovat nebo dále zdokonalovat. Příručka nabízí obecné informace o kultuře bezpečnosti, o její důležitosti v organizaci, o jejím hodnocení a o možnostech, jak ji zlepšovat. Poskytuje také některé praktické nástroje využitelné pro rozvoj kultury bezpečnosti, které jsou buď přímo součástí příručky, nebo jsou dostupné z uvedených odkazů. Inspirace pro praktickou část pochází zejména z chemického průmyslu, který je jedním z nejrizikovějších, přesto je možné většinu nástrojů použít i pro další odvětví.

Součástí příručky je rovněž sada checklistů, která představuje praktickou pomůcku pro zaměstnavatele, aby při rozvíjení kultury bezpečnosti neopomněli na některý její důležitý aspekt či prvek. Checklisty jsou rozděleny do sedmi dílčích oblastí dle významných aspektů kultury bezpečnosti s jejich stručným popisem.

Lidského činitele je nutno vnímat jako soubor vlastností a schopností člověka, které vždy nějakým způsobem v dané situaci ovlivňují výkonnost, efektivnost a spolehlivost pracovního systému.



Kultura bezpečnosti představuje významnou součást organizační kultury. Budování pozitivní kultury bezpečnosti je klíčovým krokem při zavádění systémů řízení bezpečnosti v organizacích. Právě nedostatky v kultuře bezpečnosti měly za následek mnoho vážných nehod. A proto by impulzem pro rozvoj pozitivní kultury bezpečnosti neměla být až vážná nehoda. S pojmem kultura bezpečnosti úzce souvisí termín klima bezpečnosti. Ačkoli oba pojmy mají vliv na chování lidí, projevuje se tento vliv odlišně. Kultura poskytuje lidem soubor pravidel, která jim naznačují, jaké chování je očekávané a vhodné, zatímco klima vytváří prostředí, které ovlivňuje jejich reakce. Kultura je tedy trvalejší a hlouběji vrostlá, kdežto klima je obvykle považováno za spíše krátkodobější záležitost. Bezpečnostní klima je považováno za povrchový

rys kultury bezpečnosti, určený vnímáním a postoji zaměstnanců. Cílem uplatňování zdravé a silné kultury bezpečnosti je, aby zaměstnanci prováděli svoji práci předepsaným bezpečným způsobem, a to i tehdy, když je nikdo nevidí.¹

ZÁVĚR

Cílem výzkumného úkolu z oblasti spolehlivosti a optimalizace činnosti lidského činitele bylo posílení znalostní základny a zvýšení informovanosti, které povede ke zlepšení bezpečnosti v pracovních systémech, kde selhání lidského činitele může způsobit závažné následky. Jelikož je zákonnou povinností zaměstnavatele vyhledávat a hodnotit rizika, zaměstnavatelé by měli pečlivě a opakovaně posuzovat a prověřovat případné chybování lidského činitele při výkonu stanovených činností. Proto je nutné poskytovat zaměstnavatelům nové a aktuální materiály, které se zaměří na praktické přístupy ke spolehlivosti člověka u citlivých profesních skupin v rámci systematického přístupu k řízení lidských a organizačních faktorů, s cílem zlepšovat bezpečnost. Připravené metodické materiály, příručka o kultuře bezpečnosti a sady checklistů představují metodické a podpůrné materiály pro potřeby zaměstnavatelů, orgánů státní správy a dalších zájemců.

Kultura bezpečnosti musí prostupovat všechny úrovně organizace. Týká se naprosto všech – od generálního ředitele až po posledního řadového zaměstnance.

Dosažené VÝSLEDKY

Tento výsledek byl finančně podpořen z institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace na léta 2023–2027 a je součástí výzkumného úkolu **04-S4-2022-VUBP Výzkum nástrojů spolehlivosti a optimalizace činnosti lidského činitele v citlivých pracovních systémech**, řešeného Výzkumným ústavem bezpečnosti práce, v. v. i., v letech 2022–2024.



Toto dílo podléhá licenci Creative Commons [Uvedte původ – zachovejte licenci] 4.0 Mezinárodní veřejná licence.

Autoři:

Ing. Martina Pražáková – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
Doc. Ing. Tomáš Dosoudil, CSc. – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
RNDr. Stanislav Malý, Ph.D. DBA – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
Ing. Veronika Mikošková – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
RNDr. Mária Skřínská, Ph.D. – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
Ing. Vilém Sluka – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
Mgr. Linda Vachudová – Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.

© Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., 2024

¹ CENTER FOR CHEMICAL PROCESS SAFETY. Guidelines for Risk Based Process Safety. 1. vyd. John Wiley & Sons, 2007. ISBN 978-0-470-16569-0.

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
Jeruzalémská 1283/9
110 00 Praha 1 – Nové Město

tel: +420 221 015 844
vubp@vubp.cz
datová schránka: yi6jvet
www.vubp.cz

© Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.
Praha, 2024

Policy Brief VÚBP, v. v. i.
ISSN 2695-1606