

# ***Havarijné plánovanie a reakcia na krízy pri banskej činnosti vykonávanej na povrchu a v podzemí***

*JUDr. Ing. Peter Kúkelčík, Ing. Erich Veselényi*

## **ÚVOD**

Dobývanie a následné využívanie nerastných surovín pre potreby rozvoja ľudstva bolo odnepamäti spojené s pomerne vysokou mierou rizika. Hlavnou príčinou určujúcou mieru rizikovosti bola kombinácia prírodného horninového prostredia v kontexte s bansko-technickými postupmi získavania nerastov. Samozrejme tie sa s pokrokom ľudstva zdokonaľovali, pričom rozvoj novodobých technológií niektoré riziká postupne eliminoval, či znížil pravdepodobnosť ich výskytu. I napriek tomu ale kombinácia geologických činiteľov, bansko-technických podmienok v kombinácii s ľudským faktorom i naďalej vytvárajú podmienky na vznik mimoriadnych udalostí – havárií dôsledkom ktorých, dochádza k poškodeniu zdravia či priamo úmrtiu ľudí, poškodeniu majetku ako i životného prostredia.

Uvedené havárie vznikli a sú riešené vo väčšine prípadov „in situ“ v rámci organizácií vykonávajúcich dobývanie nerastných surovín, no rámec resp. systém (legislatívno-technických opatrení) na ich riešenie je spravidla daný systémovým riešením na úrovni tej, ktorej krajiny a rámcovo môže vychádzať zo širších medzinárodných skúseností a opatrení. Na riešenie týchto otázok vznikli rôzne národné a nadnárodné systémy havarijného plánovania.

Dňa 22. júna 1995 bol na 82. zasadnutí Generálnej konferencie Medzinárodnej organizácie práce v Ženeve prijatý Dohovor Medzinárodnej organizácie práce o bezpečnosti a zdraví v baniach č. 176.

Národná rada Slovenskej republiky vyslovila s dohovorom súhlas svojím uznesením č. 1025 z 27. marca 1998 a predseda vlády Slovenskej republiky v zastúpení prezidenta Slovenskej republiky ho ratifikoval 4. mája 1998. Ratifikačná listina bola uložená a zaregistrovaná u generálneho riaditeľa Medzinárodného úradu práce v Ženeve 3. júna 1998.

V preambule dohovoru je o. i. uvedené cit.: „*je žiaduce predchádzať akýmkoľvek smrteľným úrazom, zraneniam alebo chorobám, ktoré postihujú pracovníkov alebo obyvateľstvo, alebo škodám na životnom prostredí, ktoré vyplývajú z banských činností.*“

Podľa článku 5 predmetného dohovoru je potrebné:

### **Čl. 5**

*1. Vnútroštátne zákony a iné právne predpisy a úpravy podľa článku 4 ods. 1 určia príslušný úrad, ktorý má kontrolovať a upravovať rozličné aspekty bezpečnosti a zdravia v baniach.*

*2. Takéto vnútroštátne zákony a iné právne predpisy a úpravy ustanovia*

*a) dozor nad bezpečnosťou a zdravím v baniach,*

*b) inšpekciu baní, ktorú vykonávajú inšpektori vymenovaní na tento účel príslušným úradom,*

*c) postupy pri oznamovaní a vyšetrowaní smrteľných a iných závažných úrazov, nebezpečných*

*udalostí a banských nešťastí tak, ako ich vymedzujú vnútroštátne zákony alebo iné právne predpisy a úpravy,*

*d) zostavovanie a zverejňovanie štatistiky o úrazoch, chorobách z povolania a nebezpečných udalostiach tak, ako ich vymedzujú vnútroštátne zákony alebo iné právne predpisy a úpravy,*

*e) právomoc príslušného úradu pozastaviť alebo obmedziť banskú činnosť z dôvodov bezpečnosti a zdravia, ak sa stav z dôvodu, pre ktorý sa činnosť zastavila alebo obmedzila, neodstráni,*

*f) účinné postupy na zabezpečenie uplatňovania práv pracovníkov a ich zástupcov konzultovať opatrenia a zúčastňovať sa na opatreniach, ktoré sa týkajú bezpečnosti a zdravia na pracovisku.*

*3. Takéto vnútroštátne zákony a iné právne predpisy a úpravy ustanovia, že výrobu, uskladnenie, prepravu a používanie trhavín a roznecovadiel v bani vykonávajú zodpovedné a oprávnené osoby alebo sa vykonávajú pod ich priamym dozorom.*

*4. Takéto vnútroštátne zákony a iné právne predpisy a úpravy ustanovia*

*a) požiadavky na banskú záchrannú službu, prvú pomoc a primerané zdravotnícke vybavenie,*

*b) povinnosť zabezpečiť a udržiavať primerané sebazáchranné dýchacie prístroje pre pracovníkov v podzemných uhoľných baniach a podľa potreby aj v iných podzemných baniach,*

*c) ochranné opatrenia na zabezpečenie opustených banských diel s cieľom vylúčiť alebo minimalizovať riziká ohrozenia bezpečnosti a zdravia,*

*d) požiadavky na bezpečné uskladnenie, prepravu a odstraňovanie nebezpečných látok používaných v banskej prevádzke a odpadu, ktorý vzniká v bani,*

*e) tam, kde je to vhodné, povinnosť zabezpečiť dostatočné hygienické zariadenia a vybavenie na umývanie, prezliekanie, jedenie a udržiavať ich v hygienicky zodpovedajúcom stave.*

*5. Takéto vnútroštátne zákony a iné právne predpisy a úpravy ustanovia, že zamestnávateľ zodpovedný za baňu pred začatím prevádzky zabezpečí vyhotovenie príslušnej dokumentácie banských diel a porubov a v prípade akejkoľvek závažnej zmeny pravidelné aktualizovanie takejto dokumentácie a jej dostupnosť v priestore bane.*

a ďalej:

Čl.8

*Zamestnávateľ pre každú baňu vypracuje osobitný havarijný plán pre prípady dôvodne predvídateľných priemyselných nehôd a prírodných katastrof.*

Z pohľadu Slovenskej republiky je k prijatému Dohovoru Medzinárodnej organizácie práce o bezpečnosti a zdraví v baniach č. 176 z roku 1995 potrebné konštatovať, že všetky požiadavky týkajúce sa bezpečnosti práce v baniectve na úseku havarijnej prevencie, havarijných predpisov, likvidácie havárií, ako i banskej záchrannej služby boli v legislatíve Slovenskej republiky ukotvené ešte pred samotným Dohovorom. Ide o nasledovné právne predpisy, ktoré platili a platia na území SR dodnes:

- Smernica Ústredného banského úradu č. 1/1962 pre zostavovanie plánu na likvidáciu závažných nehôd pri banskej činnosti v hlbinných baniach,
- Smernica Ústredného banského úradu č. 2200/1966 pre zostavenie plánu na likvidáciu závažných nehôd pri banskej činnosti prevádzanej povrchovým spôsobom (povrchové havarijné predpisy),
- Výnos Slovenského banského úradu č. 2000/1987 o plánoch zdolávania závažných prevádzkových nehôd pri vrtných a geofyzikálnych prácach a pri ťažbe, úprave a podzemnom uskladňovaní kvapalných nerastov a plynov v prírodných horninových štruktúrach,
- Výnos Slovenského banského úradu č. 4401/1987 o plánoch zdolávania závažných prevádzkových nehôd v hlbinných baniach,
- Vyhláška Slovenského banského úradu č. 69/1988 Zb. o banskej záchranej službe,
- Vyhláška Slovenského banského úradu č. 387/1990 Zb. o vyšetrowaní príčin havárií a závažných pracovných úrazov pri činnostiach podliehajúcich hlavnému dozoru orgánov štátnej banskej správy
- Zákon Slovenskej národnej rady č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov.

## **HAVÁRIE**

**Havárie** podľa § 5 ods. 4 zákona SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov sú závažné udalosti, nebezpečné stavy, prevádzkové nehody a mimoriadne udalosti a havárie, ktoré vedú bezprostredne alebo následne k vážnemu poškodeniu alebo ohrozeniu života alebo zdravia ľudí, životného prostredia alebo prevádzky a majetku v rámci organizácie alebo mimo nej.

**Účinky havárií** môžu byť priame alebo nepriame, s okamžitými alebo oneskorenými nepriaznivými následkami na:

- ľudí, rastliny a živočíchov, pôdu, vodu, vzduch, prírodné prostredie a životné prostredie ako celok,
- hmotný a nehmotný majetok, infraštruktúru, vrátane kultúrnych a historických pamiatok.

## **CIELE A POSTUPY HAVARIJNÉHO PLÁNOVANIA**

**Havarijné plánovanie** je súbor opatrení na zisťovanie, prevenciu, elimináciu a zdolávanie nehôd a havárií prírodného, technického, technologického, radiačného, chemického, environmentálneho, epidemiologického, epizootického a epifitického charakteru, vrátane únikov nebezpečných látok do životného prostredia pri ich používaní, preprave, skladovaní a havárií v odpadovom hospodárstve.



## **CIEĽ HAVARIJNÉHO PLÁNOVANIA**

**Hlavným cieľom havarijného plánovania** je ochrana života a zdravia občanov, ochrana životného prostredia, kultúrnych hodnôt a ochrana majetku.

V dôsledku kombinácie náhodných a zákonitých procesov ovplyvňujúcich priebeh dejov výrobných činností, nie je možné s určitosťou stanoviť ich výsledok. Budúcnosť je teda ovplyvnená radom rizík, ktoré majú pravdepodobnostný charakter s možnosťou vzniku neželanej udalosti, ktorá môže ovplyvniť výsledok, aj očakávania budúcich udalostí. Rozhodujúcim momentom v procese havarijného plánovania je správne urobená analýza rizika vzniku krízového javu. V dôsledku nedostatočného poznania je niekedy ťažké určiť všetky aspekty rizika či predvídať dôsledky rozhodnutí.

## **POSTUPY HAVARIJNÉHO PLÁNOVANIA**

**Analýza rizík** je systematický postup posúdenia rizík, definovania neistôt, prípadne nedostatkov v poznatkoch. Je predpokladom na uvedenie si rizika a prípravou preventívnych opatrení v rámci riadenia rizík. Je zameraná na ich elimináciu alebo zníženie na prijateľnú mieru.

Organizácia je povinná včas vykonať potrebné preventívne a zabezpečovacie opatrenia a bezodkladne odstraňovať nebezpečné stavy, ktoré by mohli ohroziť prevádzku organizácie alebo celospoločenský záujem, najmä bezpečnosť života a zdravie ľudí. V rámci havarijnej prevencie je organizácia povinná urobiť opatrenia, najmä na predchádzanie vzniku požiarov a výbuchov, prievalov vôd a bahnín, prietrží hornín, uhlia a plynov, ako aj vzniku banských otrasov a erupcií. Pri analýze rizík organizácia využíva i skúsenosti z predchádzajúcich havárií, pretože podľa zákona SNR č. 51/1988 Zb. je povinná zisťovať príčiny prevádzkových nehôd a pracovných úrazov, evidovať a registrovať ich a výsledky predkladať obvodnému banskému úradu spolu s uvedením opatrení vykonaných na odstránenie závad.

Na zvládnutie havarijných situácií a ich dopadu na pracovníkov, majetok a na okolité životné prostredie sa vyhotovuje **havarijný plán**, ktorý pripraví organizáciu na riešenie neštandardných situácií a stanoví postupy na ich riešenie s cieľom minimalizovať negatívne dopady na zdravie, život, majetok či životné prostredie. Každú haváriu je organizácia povinná ohlásiť príslušnému obvodnému banskému úradu.

## ***HAVARIJNÝ PLÁN - PLÁN LIKVIDÁCIE ZÁVAŽNÝCH PREVÁDZKOVÝCH NEHÔD***

**Havarijný plán** je plánovací dokument, ktorý obsahuje súbor organizačných a technických opatrení a dokumentovaných postupov (typových plánov), potrebných na zdolávanie havárie alebo na zmierňovanie jej následkov. Havarijný plán musí obsahovať opatrenia najmä na prevenciu havarijných udalostí, monitoring a vyhodnocovanie rizikových faktorov, vyznenie a varovanie vlastných pracovníkov, organizácií a osôb v okolí organizácie, orgánov krízového riadenia štátnej správy a samosprávy, zabezpečenie zdrojov na prevenciu a riešenie havarijných udalostí, záchranu a prežitie osôb, minimalizáciu škôd na majetku a činnosti organizácie a obnovu činnosti organizácie.

Pri vypracovaní havarijného plánu prevádzkovateľ vychádza najmä z konkrétnej situácie v organizácii a jej okolí s osobitným zreteľom na výsledky hodnotenia rizika. Pri hodnotení rizika sa okrem iného identifikovali nebezpečenstvá, zdroje rizík a udalosti, ktoré môžu vyvolať haváriu.

Vychádzajúc z týchto poznatkov je prevádzkovateľ schopný vytvárať scenáre a súbory scenárov pre reprezentatívne druhy havárií pre svoje špecifické podmienky, modelovať dosah udalosti spôsobenej identifikovaným možným príčin rizika s definovaním miest v organizácii, na

ktorých môže dôjsť k jednotlivým druhom havárie napr.: prieval, požiar, výbuch, úniku nebezpečných látok, prípadne ich kombinácií ...

Havarijný plán má byť prehľadný, stručný, a zrozumiteľný. Havarijné plány sa vytvárajú vždy v písomnej podobe. Na ich spracovanie je možné využiť rôzne plánovacie programy (softvér), ktorých súčasťou môže byť analýza rizík subjektu, tvorba vlastného havarijného plánu, príprava opatrení a postupov a tlač požadovaných dokumentov. Mali by umožňovať aj podporu riešenia havarijných situácií v ich priebehu.

Havarijný plán sa musí vypracovať:

- a) pre každú hlbinnú baňu na vykonávanie banskej činnosti v prieskume, výstavbe, prevádzke, rekonštrukcii a počas zabezpečenia alebo likvidácie hlavných bankských diel; vypracúva sa pre celú baňu bez ohľadu na to, či niektoré jej časti boli odovzdané cudzej organizácii; za baňu sa považuje prevádzkový celok, ktorý tvorí z hľadiska bankského vetrania a ťažby samostatnú technickú jednotku bez ohľadu na to, ako sa po organizačnej stránke nazýva,
- b) pre každý kameňolom, štrkovisko, ílovisko a hlinisko (ďalej len "lom") na dobývanie výhradných ložísk nerastov v prieskume, výstavbe, prevádzke, rekonštrukcii a počas zabezpečenia alebo likvidácie lomov,
- c) pre každú prevádzkovú jednotku organizácie vykonávajúcej vrtné alebo geofyzikálne práce, ťažbu, úpravu alebo podzemné uskladňovanie kvapalných nerastov a plynov v prírodných horninových štruktúrach; pre skupinu prevádzkových jednotiek možno vydať jeden havarijný plán, ak ich pohotovostné časti a operatívne časti sú rovnaké,
- d) pre každú prevádzkovú jednotku organizácie, ak tak rozhodol Hlavný bankský úrad.

Havarijný plán vydáva vedúci organizácie. Je záväzný pre všetky osoby, ktoré sa zdržujú v priestoroch a objektoch, pre ktoré je havarijný plán vypracovaný a musí byť uložený na takom mieste, ktoré určí vedúci organizácie a to tak, aby bol k dispozícii tomu, kto má likvidáciu havárie riadiť – vedúci likvidácie havárie.

Vedúci likvidácie havárie môže byť určený len pre jednu baňu, lom a prevádzkovú jednotku ak obvodný bankský úrad nerozhodne inak. Vedúcim likvidácie havárie môže byť len zamestnanec organizácie, ktorý je oboznámený s miestnymi podmienkami bane a ktorý má osvedčenie o odbornej spôsobilosti vydané podľa osobitného predpisu. V čase havárie a jej likvidácie sú všetky osoby podriadené vedúcemu likvidácie havárie.

Na bani musí byť zriadená inšpekčná služba. Inšpekčná služba má až do príchodu vedúceho likvidácie havárie všetky práva a povinnosti vedúceho likvidácie havárie.

Havarijný plán obsahuje pohotovostnú, operatívnu a mapovú časť.

## **POHOTOVOSTNÁ ČASŤ HP**

Musí obsahovať zoznam zamestnancov, organizácií a orgánov, ktorých treba v prípade určitého druhu havárie povolať na miesto likvidácie, ktorých treba informovať o určitom druhu havárie a povinnosti jednotlivých zamestnancov.

V havarijnom pláne musia byť uvedené práva a povinnosti zamestnancov, vedúceho likvidácie havárie a jeho zástupcu, vedúceho bankských záchranných zborov, vedúceho vetrania a práva a povinnosti inšpekčnej služby počas havárie. Na riešenie postupov spojených s likvidáciou

havárie môže vedúci organizácie vymenovať havarijnú komisiu, ktorá je poradným orgánom vedúceho likvidácie havárie. Stanovisko komisie k postupu pri likvidácii havárie je pre vedúceho likvidácie odporúčaním a nezaväzuje ho zodpovednosti za riadenie likvidácie havárie.

## **OPERATÍVNA ČASŤ HP**

Operatívna časť havarijného plánu obsahuje riešenie predvídateľných druhov havárií, ktoré sa môžu vyskytnúť a tých havárií na povrchu, ktoré svojimi dôsledkami môžu ohroziť podzemné banské diela. Operatívna časť havarijného plánu musí byť vypracovaná na záchranu všetkých ohrozených zamestnancov v určitom úseku, oblasti, prípadne samostatnom vetracom oddelení a pre záchranu zamestnancov v iných častiach bane alebo lomu, ak by mohli byť haváriou ohrození. V havarijnom pláne musia byť určené záchranné cesty, ktoré pre hlbinnú baňu musia byť uvedené podrobne a v presnom poradí banských diel, ktorými zamestnanci budú prechádzať pri úniku z ohrozeného miesta.

Operatívna časť havarijného plánu musí určiť najmä:

- a) spôsoby rýchleho a spoľahlivého vyrozumenia zamestnancov ohrozených haváriou. V havarijnom pláne musia byť určené spôsoby odvolávania zamestnancov ohrozených haváriou. V hlbinných baniach musia byť určené najmenej dva, na rôznom princípe založené signalizačné systémy na odvolanie zamestnancov z bane, s ktorými musia byť oboznámení všetci zamestnanci bane
- b) spôsoby záchrany zamestnancov, určenie záchranných ciest, komorových úkrytov a pod.,
- c) prostriedky na rýchlu a účinnú likvidáciu havárie,
- d) nutné zmeny vo vetraní zaisťujúce bezpečný odchod zamestnancov z ohrozenej oblasti alebo bane,
- e) čas, po uplynutí ktorého musia byť odvolaní zamestnanci pri poruche alebo zastavení hlavného ventilátora alebo separátneho vetrania.

## **MAPOVÁ ČASŤ HP**

Mapovú časť havarijného plánu tvorí:

- základná banská mapa,
- mapa povrchu,
- mapa vetrania,
- mapa likvidácie havárie
- účelové banské mapy potrebné pri likvidácii havárie.

## **AKTUALIZÁCIA HAVARIJNÉHO PLÁNU**

Zmeny a doplnky havarijného plánu musia byť vykonané neodkladne a zrozumiteľne, s uvedením dátumu, mena a podpisu zamestnanca, ktorý ich vykonal. Zmeny a doplnky musia byť vykonané vo všetkých

vyhotoveniach havarijného plánu. Za včasné vykonanie zmien a dopĺňovanie havarijného plánu zodpovedá vedúci organizácie.



Havarijný plán musí skontrolovať komisia vymenovaná vedúcim organizácie najmenej raz za rok. Pri kontrole musí komisia overiť, či havarijný plán je v súlade so skutočnosťou. O výsledku kontroly sa vyhotoví záznam. Havarijný plán kontroluje raz za rok aj hlavná banská záchranná stanica.

## ***CVIČNÉ POPLACHY***

Na overenie pripravenosti na likvidáciu havárií, s ktorými sa uvažuje v havarijnom pláne, musia sa v hlbinej bani raz za polrok, v lomoch a prevádzkach raz za rok a vo všetkých zmenách, vykonať cvičné poplachy za účasti banských záchranných zborov. Na cvičnom poplachu sa musia zúčastniť všetci zamestnanci, ktorých sa havarijný plán týka. O konaní cvičného poplachu musí organizácia vopred upovedomiť obvodný banský úrad a hlavnú banskú záchrannú stanicu. Cvičný poplach môže vyhlásiť aj Hlavný banský úrad alebo obvodný banský úrad.

## ***VZÁJOMNÁ POMOC PRI HAVÁRIÁCH***

Organizácia je povinná na žiadosť postihnutej organizácie poskytnúť jej potrebnú pomoc pri likvidácii havárie, najmä pri záchrane ľudských životov a majetku, a to materiálom, technickými zariadeniami a pracovníkmi, najmä banskými záchranármi. Žiadosť o pomoc môže organizácia odmietnuť v prípade, že by tým ohrozila bezpečnosť vlastnej prevádzky, najmä bezpečnosť života a zdravia ľudí.

Organizácia má právo na náhradu nákladov spojených s poskytnutím pomoci podľa predchádzajúceho odseku. Právo na náhradu nákladov môže oprávnená organizácia uplatniť do troch mesiacov odo dňa, keď ich zistila, najneskôr do dvoch rokov od ich vzniku, inak právo zaniká. Právo na náhradu prípadnej škody nie je tým dotknuté.

## ***BANSKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA A INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM***

Základné poslanie banskej záchranej služby je vymedzené v zákone SNR č. 51/1988 Zb.

Organizácia vykonávajúca banskú činnosť je povinná zabezpečiť banskú záchrannú službu, ak vykonáva práce v podzemí, a v prípadoch určených Hlavným banským úradom.

Úlohou banskej záchranej služby je vykonávať práce na záchranu ľudských životov a majetku pri závažných prevádzkových nehodách (haváriách) vrátane poskytnutia prvej pomoci v podzemí. Banská záchranná služba plní aj určené úlohy na úseku havarijnej prevencie a bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti prevádzky. Poskytovanie lekárskej služby prvej pomoci v podzemí upravujú osobitné predpisy.

Banskú záchrannú službu vykonávajú banské záchranné stanice. Organizácie sú povinné v rámci svojich spoločných úloh v oblasti banskej záchranej služby zriadiť a udržiavať hlavnú banskú záchrannú stanicu a podieľať sa na úhrade nákladov na jej zriadenie, vybavenie a činnosť.

Hlavný banský úrad môže vzhľadom na povahu prác, ich rizikovosť a s prihliadnutím na miestne podmienky nariadiť, aby organizácia pri činnosti vykonávanej banským spôsobom zabezpečila banskú záchrannú službu.

Zabezpečovanie banskej záchranej služby, jej organizáciu a úlohy a požiadavky na

odbornú spôsobilosť jej pracovníkov je ustanovená vo Vyhláske Slovenského banského úradu č. 69/1988 Zb. o banskej záchranej službe.

Banská záchranná služba patrí podľa zákona č. 192/2002 Z. z. o integrovanom záchrannom systéme k základným záchranným zložkám.

Základné záchranné zložky v SR sú:

- Hasičský a záchranný zbor,
- Poskytovatelia záchranej zdravotnej služby,
- Kontrolné chemické laboratória civilnej ochrany,
- Horská záchranná služba,
- Banská záchranná služba.

Základné záchranné zložky:

- a) poskytujú bezodkladne odbornú, zdravotnú, technickú a ďalšiu potrebnú pomoc v tiesni na základe pokynu koordinačného strediska alebo svojho operačného strediska tiesňového volania,
- b) vykonávajú organizačné, technické a ďalšie opatrenia na poskytovanie pomoci v tiesni a na ten účel sa vybavujú technickými a vecnými prostriedkami,
- c) zúčastňujú sa na odbornej príprave,
- d) spracúvajú údaje o svojej činnosti, silách a prostriedkoch a predkladajú ich okresnému úradu v sídle kraja do konca februára za predchádzajúci kalendárny rok; ak ide o poskytovateľov záchranej zdravotnej služby, aj ministerstvu zdravotníctva.

Základná záchranná zložka vykonáva svoju činnosť spravidla vo svojom zásahovom obvode. Pôsobením základných záchranných zložiek v integrovanom záchrannom systéme nie je dotknuté ich postavenie a úlohy ustanovené osobitnými právnymi predpismi.

## **ZÁVER**

Znalosť havarijných plánov, nielen teoretická ale aj praktická, je jedným zo základných predpokladov úspešného zvládnutia prípadnej havárie a obmedzenia jej následkov. Ešte dôležitejšia je však prevencia vychádzajúca z poznania a analýzy možných rizík pri dobývaní ložísk nerastov, ktoré budú následne zavádzaním adekvátnych pracovných a technologických postupov eliminované na čo možnú najmenšiu mieru. To všetko však nie je možné bez priamej zaangažovanosti zamestnancov organizácií na všetkých organizačných stupňoch, pričom zásadným sa javí zaraďovanie zamestnancov na prácu podľa ich odborných schopností na báze psycho – fyziologického profilu.