

## Nový pohľad na delenie nebezpečných látok pri ich preprave

**doc. Ing. Zdeněk Dvořák, PhD.**

Žilinská univerzita v Žiline  
Fakulta špeciálneho inžinierstva

### Abstract

Transporting of dangerous materials is from year to year bigger problem for society. In frame of solving new research problems oriented for nature protection we are orienting on founding new ways to dividing dangerous materials.

### Key words

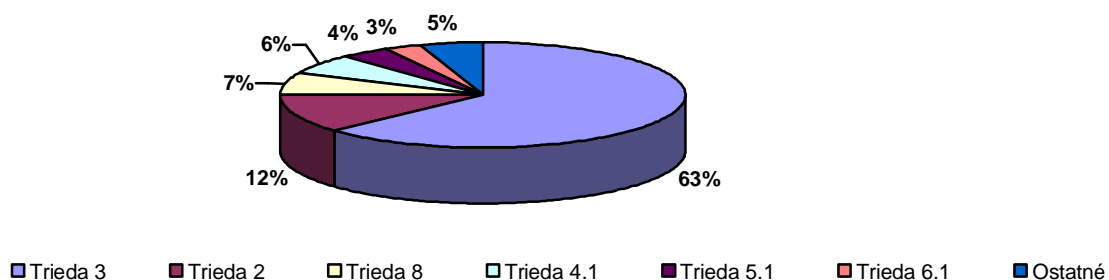
Preprava nebezpečných látok, RID, ADR, nové delenie nebezpečných látok

### Úvod

Preprava nebezpečných látok je záležitosť, ktorá trápi bežných občanov, výrobcov, logistické firmy, predajcov, príslušníkov jednotlivých zložiek Integrovaného záchranného systému i odborníkov. Každý nový pohľad na uvedenú problematiku nám dáva šancu zvýšiť kvalitu opatrení, ktorých cieľom je bezpečná preprava týchto nebezpečných vecí. Dodržiavanie dohôd RID v železničnej a ADR cestne doprave, je predpokladom na bezpečnú prepravu.

### Preprava nebezpečných látok v Európskej únii

Celkový rozsah prepráv v Európskej únii (ďalej len EÚ) je podľa (EUROPA. 1995-2006) približne 110 miliónov tonokilometrov za rok. Z toho 58 % sa prepravuje cestnou dopravou, 25 % železničnou a 17 % vnútrozemskou vodnou dopravou. Podiel prepravy nebezpečného tovaru na celkovej nákladnej doprave je približne 8 %, teda asi 8,8 miliónov tonokilometrov. V Európe jestvuje trend nárastu objemu cestnej a vnútrozemskej vodnej prepravy nebezpečných tovarov, v prípade železničnej prepravy naopak tu je klesajúci trend. To však nesúvisí s rizikami železničnej dopravy, ale samotným postavením železničnej dopravy v konkurenčnom prostredí prepravných systémov. Zastúpenie jednotlivých tried nebezpečných tovarov v celkovom prepravenom objeme zrealizovanom železničnou prepravou v rámci EÚ (EÚ-25) za rok 2006 je zobrazené na Graf 1, ktorý bol prevzatý z (EUROPA. 1995-2006).




**Graf 1** – Zastúpenie jednotlivých tried nebezpečných tovarov na celkovom prepravenom objeme po železnici v rámci EÚ za rok 2006 zdroj:( EUROPA. 1995-2006)




## Nové delenie nebezpečných látok

Z jednotlivých druhov dopravy je pozornosť venovaná cestnej doprave, ktorá je realizovaná podľa medzinárodnej dohody ADR. Dohoda ADR člení nebezpečné látky do deviatich tried. Miera ich nebezpečnosti je rôzna. V rámci vykonaných odborných analýz je možné konštatovať, že teoreticky pri preprave nebezpečných látok môže vzniknúť mimoriadna udalosť, ktorá bude vyžadovať nasadenie síl v medzinárodnom meradle. Možný vplyv havárií je potrebné rozdeliť podľa miery nebezpečnosti. V uvedenom kontexte boli nebezpečné látky rozdelené do troch skupín, podľa stupňa nebezpečnosti. Navrhované rozdelenie nebezpečných látok je v súlade s názormi expertov so zameraním na posúdenie stupňa nebezpečnosti s ohľadom na zdravie a životy ľudí, prípadne dopady na fungovanie dopravy.






**1. skupina** – potencionálne najväčší dopad na zdravie a životy ľudí, vrátane možnosti dlhodobo znefunkčniť veľkú časť dopravnej siete





<p>Trieda 7 - Rádioaktívny materiál</p>  <p>The image shows a yellow diamond-shaped hazard label with a black radiation symbol in the center. Below the symbol, the text reads 'RADIOACTIVE II' and 'CONTAINS RADIOACTIVE ACTIVITY'. At the bottom of the diamond, the number '7' is displayed.</p>	<p>Rádioaktívny materiál</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- štiepny</li><li>- osobitnej formy</li><li>- prístroje s týmito látkami - kovové tórium, kovový urán, dusičnan uranylu v roztoku alebo pevný.</li></ul>
--	---

**2. skupina** – potencionálne veľký dopad na zdravie a životy ľudí, vrátane možnosti výrazne poškodiť fungovanie dopravy.

<p>Trieda 1 - Výbušné látky a predmety</p>  <p>The image shows an orange diamond-shaped hazard label with a black explosion symbol in the center. Below the symbol, the number '1' is displayed.</p>	<p>Chemické zlúčeniny dusičnan amónny, dusičnan močoviny, nitroglycerín, nitromočovina, Nebezpečné – výbušné systémy ohňostrojné telesá, rôzne výbušniny, trhaviny, rozbušky, roznetky, palivo do raketových motorov, hnacie náplne, náboje, pyrotechnické predmety.</p>
<p>Trieda 6.1 - Jedovaté látky</p>  <p>The image shows a white diamond-shaped hazard label with a black skull and crossbones symbol in the center. Below the symbol, the number '6' is displayed.</p>	<p>Jedovaté látky kyanovodík a jeho roztoky, anilín, izokyanáty, fenol, zlúčeniny ortuti, selénu, osmia, telúru, vanádu, olova, antimónu, bária, kadmia, tália, berýlia, fluoridy rozpustené vo vode, kvapalné a pevné pesticídy, jedovaté pevné a kvapalné farby.</p>
<p>Trieda 6.2 - Infekčné látky</p>  <p>The image shows a white diamond-shaped hazard label with a black biohazard symbol in the center. Below the symbol, the number '6' is displayed.</p>	<p>Infekčné látky pôsoiace na ľudí a zvieratá, nešpecifikovaný klinický odpad.</p>

**3. skupina** – s potencionálne malým dopadom na zdravie a životy ľudí a fungovanie dopravy.

<p>Trieda 2 – Plyny</p> 	<p>Plyny dusivé, horľavé, jedovaté a žieravé plyny, aerosolové rozprašovače, malé nádrže obsahujúce plyny (plynové bombičky).</p>
<p>Trieda 3 - Horľavé kvapalné látky</p> 	<p>Horľavé kvapaliny benzín, nafta, toluén, farbivá, lepidlá, laky, lakové farby, náterové roztoky, horľavé kvapalné pesticídy, uhľovodíky, alkoholické nápoje vo väčšom balení, uhľovodíky, étery, aldehydy, ketóny, výrobky z ropy.</p>
<p>Trieda 4.1 - Horľavé pevné látky, samovoľne reagujúce látky a pevné znečítlivene výbušniny</p> 	<p>Horľavé pevné látky bezpečnostné zápalky, síra, filmy na nitrocelulózovej báze, celuloid, naftalén, červený fosfor, kaučuk, vodou navlhčené výbušné látky, zmesi nitrovanej celulózy.</p>
<p>Trieda 4.2 - Samozápalné látky</p> 	<p>Samozápalné látky uhlie, sadze, rybia múčka, fosfor biely a žltý, alkyly a aryly kovov, vlákna a tkaniny impregnované olejom, celuloid.</p>
<p>Trieda 4.3 - Látky, ktoré pri styku s vodou vyvíjajú horľavé plyny</p> 	<p>sodík, draslík, vápnik, cézium, lítium, rubídium, báryum, prášky lítia, hliníka, zinku, horčíka, karbidy vápnika a hliníka.</p>

<p>Trieda 5.1 - Okysličovacie látky</p> 	<p>roztoky peroxidu vodíka, hnojivá obsahujúce dusičnan amónny, kyseliny chlórístá a chlórečná, chlórečnany, chlórístany a chlórny, dusičnany a dusitany.</p>
<p>Trieda 5.2 - Organické peroxidy</p> 	<p>organické peroxidy typu A, B, C, D, E a F, kyselina peroxyoctová.</p>
<p>Trieda 8 - Žieravé látky</p> 	<p>kyseliny a ich zmesi, soli kyselín, halogenidy, hydroxidy, aminoalkoholy, ortuť, farby, farbám príbuzný materiál, náplne hasiacich prístrojov, batérie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mokré plnené kyselinou alebo zásadami alkalických kovov</li> <li>- suché s pevným hydroxidom draselným.</li> </ul>
<p>Trieda 9 - Iné nebezpečné látky</p> 	<p>azbest, polychlórované bifenyly a terfenyly, lítiové batérie, záchranné prostriedky, nafukovače alebo moduly vzduchových vankúšov pyrotechnické, pevné a kvapalné látky ohrozujúce ŽP, pevné látky prepravované so zvýšenou teplotou pri alebo nad 240 °C, ricínové granule, múčka, drť a vločky, chemické súpravy, súpravy prvej pomoci.</p>

Poznámka: text a značky v tabuľke sú prevzaté z [http://www.adr.sk/triedenie\\_adr.html](http://www.adr.sk/triedenie_adr.html), dňa 10.08.2008

Prvá a druhá skupina môže za určitých okolností spôsobiť haváriu takého rozsahu, kde bude potrebná medzinárodná spolupráca. Na úrovni nasadenie základných zložiek Integrovaného záchranného systému (ďalej IZS) existujú dvojstranné medzinárodné zmluvy, ktoré uvedenú problematiku riešia. Sú to napríklad Zmluva medzi Slovenskou republikou a Českou republikou o spolupráci a vzájomnej pomoci pri MU (nadobudla platnosť 12.12.2000), Dohoda medzi vládou SR Slovenskou republikou a vládou Poľskej republiky o spolupráci a vzájomnej pomoci pri katastrofách, živelných pohromách a iných závažných nehodách (nadobudla platnosť 14.11.2002).

V prípade vzniku plošne rozsiahlej havárie v blízkosti štátnej hranice, je možné predpokladať koordináciu nasadenia záchranných jednotiek i na úrovni príslušných ministerstiev jednotlivých štátov. Jedna z teoreticky možných havárií, pri ktorej môže dôjsť k nasadeniu aj celoštátnych síl a prostriedkov je pri havárii rádioaktívnych žiaričov. Pri vzniku nehody pri preprave látok druhej skupiny by zrejme reálne dopady neboli tak významné.

## Záver

Teoretické skúmanie možný krízových situácií v doprave je jednou z dôležitých úloh. Výskumné pracoviská, výrobné firmy a dopravcovia hľadajú cesty na zvýšenie bezpečnosti pri preprave nebezpečných látok. Ich možný dopad na zdravie a životy ľudí nás núti k vývoju čo najefektívnejších riešení. Počnúc technickými, cez prevádzkové až k organizačným výchovným opatreniam.

## Literatúra

- [1] Dvořák, Z. a kol.: *Informačné systémy a krízový manažment*, Žilina, 2007. 214 s.
- [2] Dvořák, Z., Čekerevac, Z.: *Bezpečnostné aspekty informatizácie na príklade Slovenska a Srbska*, In: Zborník z 12. vedecko-odborná konferencia s medzinárodnou účasťou riešenie krízových situácií, Žilina, 2007. ISBN 978-80-8070-701-9. s.123-128.
- [3] EUROPA. 1995-2006. Návrh smernica európskeho Parlamentu a Rady o vnútrozemskej preprave nebezpečného tovaru [online]. EUROPA: Portál európskej únie. Web Sites., [cit. 2006-12-22]. Dostupné na: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52006PC0852:SK:HTML> >

## Recenzent

Doc. Ing. Radovan Soušek, PhD. – Univerzita Pardubice



Internetové noviny pre rozvoj  
logistiky na Slovensku.

ISSN: 1336-5851