

POSUDZOVANIE RIZÍK V ŽELEZNIČNEJ DOPRAVE

Zdeněk Dvořák, Zoran Čekerevac, Nađa Živanović^{*)}

Anotácia:

Článok opisuje skúsenosti autorov v problematike posudzovania rizík, jeho cieľom je definovanie priestoru pre prípravu spoločného výskumného projektu zameraného na problematiku hodnotenia rizík v železničnej doprave.

This paper describes the authors experience in the area of risk evaluation; its purpose is to define the space for the preparation of a joint research project focused on the issue of risk assessment for rail transport.

Úvod

Rozvoj spoločnosti, technického a technologického pokroku je úzko spätý s problematikou rizík. Oblasť posudzovania rizík je v poslednom období veľmi aktuálna. To súvisí najmä s veľkými prírodnými katastrofami, s teroristickými útokmi a so zlyhaním technických a technologických systémov. Medzinárodná spolupráca medzi Slovenskom a Srbskom sa dotýka aj problematiky skúmania rizík v doprave. V nadväznosti na predchádzajúce spoločné projekt uvažujeme o príprave ďalšieho projektu zameraného na problematiku posudzovania rizík v železničnej doprave.

Metodológia posudzovania rizík v železničnej doprave

Problematika posudzovania rizík v železničnej doprave je z vedeckého pohľadu nová. Rozvoj železničnej dopravy v 19. a 20. storočí priniesol celý rad originálnych inžinierskych technických riešení, tie boli skôr orientované na manažment bezpečnosti a spoľahlivosť (pozri [2], s.136 - 206). Nástup informačnej spoločnosti na začiatku 21. storočia priniesol novú dimenziu do problematiky rizík, počnúc skúmaním individuálneho a spoločenského rizika, cez definovanie akceptovateľných rizík až po vytváranie knižníc opatrení a podporných znalostných systémov (pozri [1]).

Proces riadenia rizík v železničnej doprave je nutné rozdeliť do viacerých čiastkových činností. Prvým krokom uvedeného procesu musí byť definovanie objektu skúmania, ďalej nasleduje identifikácia zdrojov ohrozenia, po ktorej začína samotná analýza rizík. Pre realizáciu týchto základných činností je potrebné vybrať najvhodnejšiu metódu (metódy) hodnotenia rizík pre správnu identifikáciu zdrojov ohrozenia (pri identifikácii je možné vychádzať aj z potrebných a dostatočne podrobných štatistických údajov pre daný

^{*)} doc. Ing. Zdeněk Dvořák, Pracovisko výskumu krízového riadenia FŠI ŽU v Žiline,
zdenek.dvorak@fsi.uniza.sk
prof. Dr. Zoran Čekerevac, Higher Business School, Čačak, Serbia,
zoran.cekerevac@hotmail.com
prof. dr. Nađa Živanović, Faculty of Construction Management in Kruševac, University "Union"
Beograd, Serbia

systém) a vykonania analýzy rizika v potrebnom rozsahu vo vzťahu k systému. Kľúčovou otázkou pre analýzu rizika je vyriešenie voľby výberu najvhodnejšej metodiky hodnotenia rizík.

Metódy pre hodnotenie rizík podľa spôsobu vyjadrenia veličín a hodnôt, s ktorými sa pri analýze pracuje, je možné členiť na metódy:

- kvalitatívne,
- kvantitatívne,
- semikvantitatívne, (pozri [2], s.231-241).

Počiatky skúmania rizík sú späté s kvalitatívnymi metódami. Dnes v súvislosti s vývojom expertných informačných systémov prichádzajú do popredia semikvantitatívne a kvantitatívne metódy. Taktiež je možné metódy rozdeliť do troch kategórií (pozri [2], s.231):

- deterministické – založené na kvantifikácii následkov zlyhania;
- pravdepodobnostné (probabilistické) – založené na pravdepodobnosti alebo frekvencii zlyhaní;
- kombinácia deterministického a pravdepodobnostného prístupu.

Obdobie ostatných rokov (2009-2011) je zaujímavé publikovaním vysokého počtu nových titulov zameraných na metodiky hodnotenia a posudzovania rizík vo všetkých sférach obchodu, výroby a služieb, pozri obr. 1.



Obr.2 Tituly vydané pre oblasť hodnotenia rizík

Aktuálne úlohy v oblasti posudzovania rizík v železničnej doprave

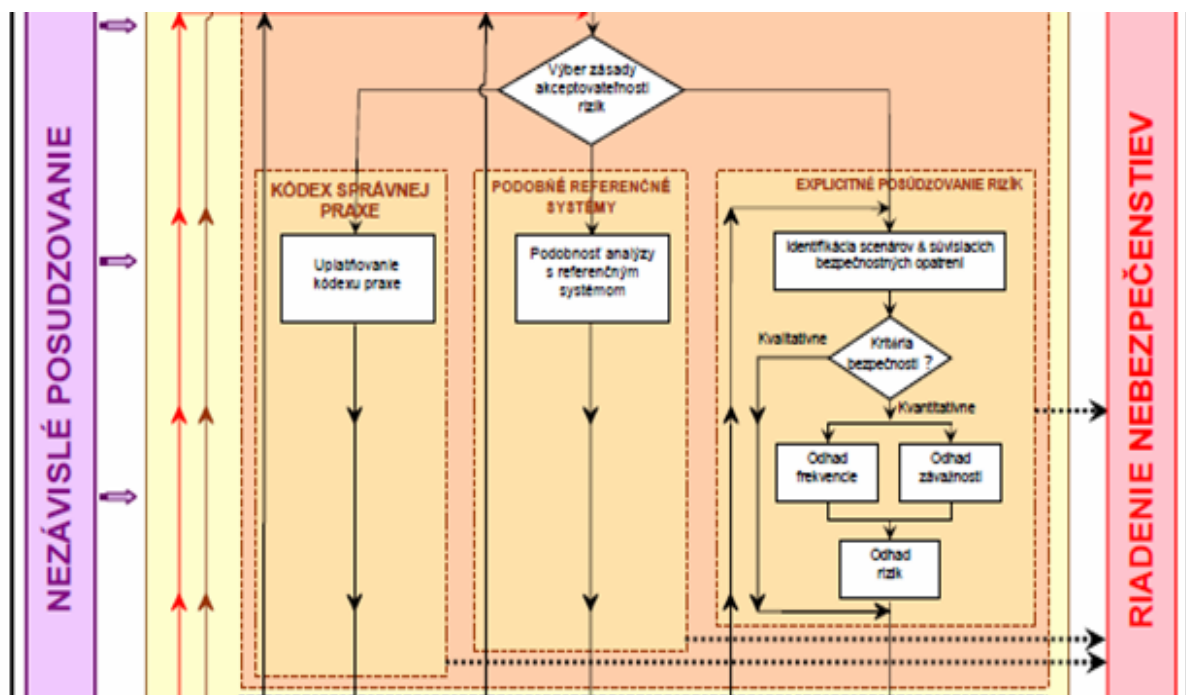
Význam hodnotenia rizík je zrejmý aj z aktivít jednotlivých orgánov Európskej únie a Medzinárodnej železničnej únie. Výsledkom uvedeného úsilia bolo definovanie Spoločnej bezpečnostnej metódy (ďalej CSM), platné pre železničné spoločnosti s účinnosťou od 1.7.2012. Európska železničná agentúra aktuálne vydala dva doplnujúce dokumenty:

- Príručku na uplatňovanie nariadenia o CSM,

- Zbierku príkladov posudzovania rizík a niektorých možných nástrojov na podporu nariadenia o CSM.

Cieľom CSM je udržanie a zvyšovanie úrovne bezpečnosti v železničnej doprave. Uplatnenie zásad - kódexu správnej praxe, porovnanie s referenčným (podobným) systémom, jednoznačného odhadu rizík. Významným cieľom je harmonizovať - procesy riadenia rizík, výmenu informácií o bezpečnosti s cieľom zaistiť bezpečnosť rozhraní medzi subsystémami a zaistiť dôkazy o použití systému riadenia rizík.

Významný rozdiel v uplatňovaní technickej normy STN 01 0380 a CSM je vo vlastnej analýze rizík. Kým technická norma pre túto oblasť nešpecifikuje konkrétny postup, CSM ponúka výber zásad pre jej uplatnenie, pozri obr.2.



Obr.2 Schéma riadenia rizík v rámci Spoločnej bezpečnostnej metódy zdroj:[12]

Záver

Priestor v zborníku konferencie LOGVD 2011 je obmedzený a preto bude podstatná časť problematiky vysvetlená v rámci vystúpenia na konferencii. Vlastný publikovaný článok mal za cieľ predstaviť predmetnú problematiku a byť podporou pre pripravovaný spoločný slovensko-srbský výskumný projekt. Po skúsenostiach z predošlého projektu s názvom „Operatívne plánovanie železničnej dopravy v krízových situáciách“, ktorý bol riešené v rokoch 2008-2010, je záujem na nasledovnú výzvu pripraviť nový návrh spoločného projektu.



Literatúra

- [1] ČIŽLÁK, M.: Eliminácia rizík pri preprave nebezpečných tovarov po železnici, dizertačná práca, ŽU v Žiline, 2007, 112 s.
- [2] DVOŘÁK, Z. a kol.: Riadenie rizík v železničnej doprave, Univerzita Pardubice, Institut J.Pernera, 2010, ISBN 978-80-86530-71-0, 286 s.
- [3] DVOŘÁK, Z., ČIŽLÁK, M.: Ako znižovať riziká v železničnej doprave? In: Železničná doprava a logistika, 1/2009, Žilina, 2009, s.18-23, ISSN1336-7943.
- [4] DVOŘÁK, Z., ČIŽLÁK, M.: Metodika identifikácie a hodnotenia rizika v železničnej doprave. In: Perner's Contact, ročník 3. Číslo 4/2008. Pardubice. 2008. s. 32-41. ISSN 1801-674X.
- [5] KUSÝ, R.: Analýza rizík vzniku nehody – zrážka vlaku v železničnej stanici Žilina, diplomová práca MTF-13551-25388, STU v Bratislave, 2011, 104 s.
- [6] LEITNER, B., MÁCA, J.: Metódy multikriteriálneho rozhodovania v krízovom riadení dopravy. In: Krízové stavy a doprava : "Teorie a praxe v krízovém řízení" : sborník z 8. mezinárodní odborně-vědecké konference, Pardubice 4.9.2008 : Institut Jana Pernera, 2008. - ISBN 978-80-86530-49-9. - S. 45-49.
- [7] LEITNER, B., MÁCA, J.: Objektivizácia rozhodovacieho procesu pri zdolávaní krízových situácií v doprave. In: LOGVD - 2008 - Dopravná logistika a krízové situácie : [zborník z 11. vedecko-odbornej konferencie s medzinárodnou účasťou] : Žilina 25.-26.9.2008 : Žilinská univerzita, 2008. ISBN 978-80-8070-925-9. s. 91-98.
- [8] LEITNER, B. : Manažérstvo rizika a jeho úlohy v oblasti bezpečnosti technických zariadení. In: Security Revue. - ISSN 1336-9717. - No. 5 (2007), [4] s. [cit. 2010-09-26. Spôsob prístupu: [http://www.securityrevue.com/index.php?ind=news&op=news_show_single &ide=32](http://www.securityrevue.com/index.php?ind=news&op=news_show_single&ide=32)>.
- [9] SVENTEKOVÁ, E.: Riziková analýza v dopravných systémoch. In: LOGI 2005: komplexní logistické služby v přepravních řetězcích, Lázně Bohdaneč. Pardubice : Institut Jana Pernera, 2005. ISBN 80-86530-25-6. s. 219-223.
- [10] SVENTEKOVÁ, E.: Hodnotenie rizík v dopravnej logistike. In: LOGVD - 2004: Dopravná logistika a krízové situácie, Žilinská univerzita, 2004. ISBN 80-8070-319-1. s. 230-234.
- [11] Smernica 2004/49/ES Európskeho parlamentu a rady z 29. apríla 2004, o bezpečnosti železníc spoločenstva a o zmene a doplnení smernice Rady 95/18/ES o udeľovaní licencií železničným podnikom a smernici 2001/14/ES o prideľovaní kapacity železničnej infraštruktúry, vyberaní poplatkov za používanie železničnej infraštruktúry a bezpečnostnej certifikácii.
- [12] Nariadenie Komisie č. 352/2009 z 24. apríla 2009 o prijatí spoločnej bezpečnostnej metódy hodnotenia a posudzovania rizík

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č.0471-10.

Recenzent: prof. Ing. Ladislav ŠIMÁK, PhD.