

FAKTORY SPÔSOBUJÚCE KRÍZOVÉ JAVY V LETECKEJ DOPRAVE

Robert KLÍR^{*)}

ABSTRAKT

Krízové javy sú vo všetkých systémoch spôsobované vždy len tromi druhmi faktorov. V úvodných častiach sú na báze spoločných črt vysvetlené odlišnosti medzi bežne chápaným krízovým manažmentom a krízovým manažmentom v leteckej doprave, kde je popísané odlišné delenie krízových javov a systém manažmentu bezpečnosti. Záver je venovaný spresneniu informácii definujúcich podiel jednotlivých faktorov na vzniku krízových javov v leteckej doprave.

Kľúčové slová: letecká doprava, bezpečnosť, ľudský faktor, prírodný faktor, technický faktor

ABSTRACT

Crises phenomena are in all systems caused by three different factors. Introductory part explains the differences between routinely percept crises management and crises management in air traffic. There is described different division of crises phenomena and Safety Management System. Conclusion specifies information used for share definition of individual factors in air traffic crises phenomena formation.

Key words: Air Traffic, Safety, Human Factor, Natural Factor, Technical Factor

1 ÚVOD

Letecká nehoda je vnímaná ako tragédia, kde vznikajú materiálne škody a straty na ľudských životoch. V počiatkoch leteckej dopravy dochádzalo ku krízovým javom hlavne z dôvodu nedokonalosti leteckej techniky. V súčasnej dobe už hlavne laická verejnosť za príčinu krízových javov v leteckej doprave nepovažuje zlyhanie samotnej techniky, ale ľudského faktoru. Mimo pozornosti ustúpil aj prírodný faktor. Pritom realita je v mnohých ohľadoch vzdialená tomuto hodnoteniu.

^{*)} Ing. Robert KLÍR, PhD., Katedra manažmentu leteckej prevádzky, Letecká fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Rampová 7, 040 01 Košice, elektronická pošta: robert.klir@tuke.sk

2 KRÍZOVÝ MANAŽMENT V LETECKEJ DOPRAVE

Krízový manažment sa vo väčšine prípadov spája hlavne s riešením krízových situácií, no letecký priemysel je v určitom ohľade špecifický. Jeho špecifickosť je daná prostredím, v ktorom pôsobí. Rozdiel nastáva hlavne v systémoch, ktoré sú označované ako lietajúce prostriedky. V tomto prípade akékoľvek narušenie rovnováhy systému môže mať fatálne následky. Dôvodov na znepokojenie je viacero.

V prvom rade je to nutnosť pokračovať v čo najbezpečnejšom lete lietadla aj počas riešenia krízového javu. Z toho vyplýva potreba riešiť krízové javy priamo počas letu s podmienkou ich vyriešenia ešte pred samotným pristaním lietadla. Je nevyhnutné pochopiť fakt, že samotný proces pristávania je vo svojej fyzikálnej podstate riadený pád lietajúceho stroja ťažšieho ako vzduch, ktorý musí byť vykonaný podľa presne definovaných procedúr, inak môže dôjsť k jeho nezvládnutiu a následnej leteckej nehode. Riešenie krízovej situácie priamo počas pristávacieho manévru totiž môže narušiť samotný pristávací proces, a tým aj jeho bezpečné vykonanie.

Riešenie krízových javov počas letu lietadla je preto obmedzené presne definovaným časovým rozmedzím, ktoré má riešiteľ na jeho zvládnutie. Čím letí lietadlo vo väčšej výške, tým je prirodzene aj čas na zvládnutie krízového javu väčší. Nepísané pravidlo podložené štatistickými údajmi však hovorí o tom, že krízové javy v leteckej doprave sa stávajú práve počas pohybu lietadla v bezprostrednej blízkosti zemského povrchu.

Tieto argumenty vedú k záveru, že v leteckom priemysle je potrebné venovať riešeniu krízových situácií zvýšenú pozornosť už počas prípravy na výkon bežných prevádzkových situácií. Posádky, príslušníci riadenia letovej prevádzky alebo ostatní zamestnanci musia presne podľa dopredu definovaných príznakov vedieť rozpoznať kedy dochádza k narušeniu normálneho prevádzkového stavu im zverenej techniky. Musia vedieť čo a ako majú robiť, aby mohli začať vykonávať predpísanú činnosť už pri prvých symptómoch krízového javu automaticky. Nemajú totiž žiadnu časovú rezervu na hľadanie možného riešenia, či čakanie na ďalšie príznaky potrebné k správne rozhodnutiu.

3 FAKTORY SPÔSOBUJÚCE KRÍZOVÉ JAVY

Podľa charakteru je možné príčiny vedúce k vzniku krízových javov rozdeliť na skupiny faktorov, a to:

- ľudský faktor;
- technický, technologický faktor;
- prírodný faktor.

Ľudský faktor predstavuje v podstate všetko to, čo sa vzťahuje na človeka ako na subjekt v rôznych sférach činnosti. Negatívne pôsobenie ľudského faktora sa môže prejaviť vznikom latentných podmienok, a to vplyvom chybných rozhodnutí, či organizácie, porušovaním predpisov, nedostatočnou reakciou na vzniknuté situácie spôsobené záťažou alebo stresom. Práve latentné podmienky majú nesmierny význam v procesoch vykonávaných v leteckom priemysle, pretože práve ony už v minulosti spôsobili veľké množstvo leteckých katastrof s množstvom obetí.

Technický, technologický faktor sa prejavuje ako pôsobenie technických a technologických zariadení a prístrojov na činnosť objektov nachádzajúcich sa v určitom prostredí. V leteckej doprave môže v tomto prípade ísť o zlyhanie motora lietadla, porušenie hydraulických, elektronických či navigačných systémov, pozemných, navádzacích, či komunikačných systémov.

Prírodný faktor je charakterizovaný ako pôsobenie prírodných vplyvov na objekty nachádzajúce sa v určitom prostredí. Tieto vplyvy môžu mať rôznu a niekedy ťažko predvídateľnú intenzitu. Svojim výskytom dokážu ovplyvniť nie len priebeh samotnej krízovej situácie, ale v mnohých prípadoch môžu byť práve oni primárnou príčinou jej vzniku. Pri súčasnej úrovni vyspelosti techniky hlavne v oblasti leteckého priemyslu, sa čoraz častejšie prírodné faktory objavujú v interakcii s predchádzajúcimi dvoma. Medzi najbežnejšie sa vyskytujúce prírodné javy je možné považovať nepriaznivé počasie, zvýšený výskyt vtáctva a poveternostné javy ako je blesk, sneženie, námraza, sopečná činnosť, ale aj zemetrasenia.

4 KRÍZOVÉ JAVY V LETECKEJ DOPRAVE

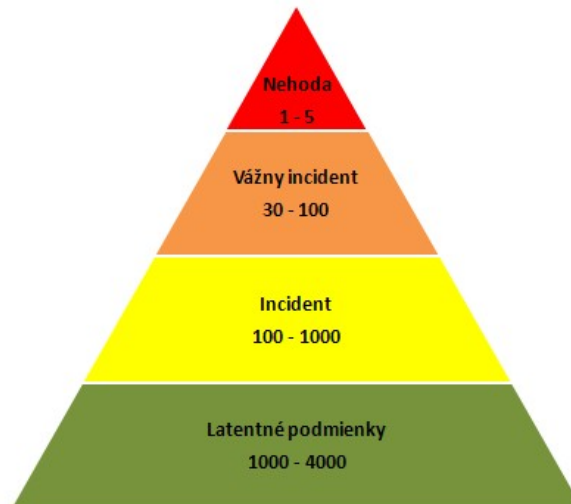
Následky pôsobenia uvedených faktorov sa v leteckom priemysle podstatne odlišujú od bežne zaužívaných pojmov v krízovom manažmente. Odlišnosť je daná hlavne legislatívnym prostredím a je úzko naviazaná na medzinárodné legislatívne normy. Annex 13, Chicagského dohovoru je prebraný do legislatívneho prostredia leteckej dopravy všetkými členskými krajinami ICAO. V Slovenskej republike má podobu leteckého predpisu L-13 Vyšetrovanie leteckých nehôd a definuje krízové javy v leteckej doprave ako:

- letecká nehoda (ACCIDENT);
- vážny incident (SERIOUS INCIDENT);
- incident (INCIDENT).

4.1 LATENTNÉ PODMIENKY

V prípade leteckej dopravy ide o veľmi sofistikovanú oblasť. Preto je potrebné aby všetky procedúry a vykonávané operácie boli navzájom veľmi úzko previazané. Dôležité je dodržanie zásad kvality, ale aj časovej zladenosti jednotlivých úloh, pretože ak dôjde k narušeniu jednej činnosti, môže to odštartovať množstvo ďalších vychýlení od normálneho prevádzkového stavu, čo v konečnom dôsledku môže viesť k zlyhaniu systému ako celku. Tieto navonok zanedbateľné pochybenia, či odchýlky je možné označiť za latentné podmienky. Na prvý pohľad sú takéto malé zlyhania neškodné a v bežnom systéme akceptovateľné, ale práve tieto môžu pôsobiť ako spúšťač iných závažnejších pochybení.

V leteckom priemysle je latentným podmienkam venovaná zvýšená pozornosť, pretože práve drobné zlyhania sú symptómami bezpečnostných problémov. Na základe dlhodobého sledovania a štatistiky, ktorú spracováva v celosvetovom meradle Medzinárodná organizácia ICAO existuje určitá spojitosť medzi krízovými javmi v leteckej doprave a latentnými podmienkami (pozri Obrázok 1).



Obrázok 1 – miera výskytu krízových javov v leteckej doprave

Je potrebné zdôrazniť, že identifikácia latentných podmienok je hlavne z časového hľadiska oveľa náročnejšia ako identifikácia krízových javov, ale z hľadiska vývoja potenciálnych následkov je jednoznačne najdôležitejšia.

5 SYSTÉM MANAŽMENTU BEZPEČNOSTI

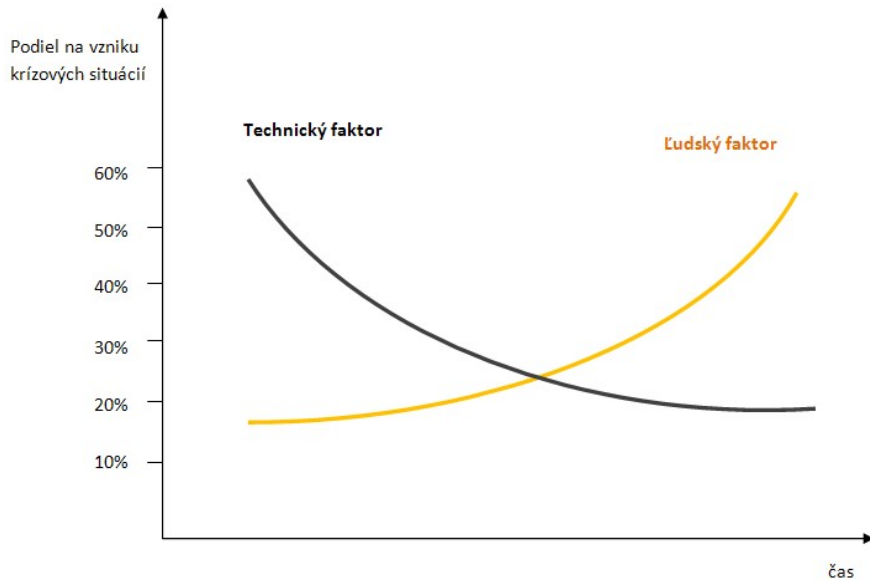
Problematikou eliminácie potenciálnych zdrojov ohrozenia sa zaoberá Systém manažmentu bezpečnosti (Safety Management System), ktorého ustanovenia by si mal osvojiť každý typ leteckého podniku. Obsahovú časť tohto systému tvorí rad postupov a štandardov s cieľom je zabrániť vzniku latentných podmienok, ktoré by následne aktivovali spúšťače a primárne faktory vedúce ku vzniku krízových javov. Okrem systému manažmentu bezpečnosti existuje v oblasti leteckej dopravy ešte rad ďalších projektov a programov. Medzi tie najznámejšie patrí hlavne:

- Univerzálny bezpečnostný revízny program (SOA) gestor je ICAO;
- Medzinárodné bezpečnostné hodnotenie letectva (IASA) gestor je FAA;
- Prevádzkový bezpečnostný audit (IOSA) gestor je IATA;
- Čierna listina EÚ (EU BLACK LIST) gestor je EÚ;
- Bezpečnostné hodnotenie lietadiel tretích krajín gestor je ECAC.

6 DEFINOVANIE ROZHODUJÚCICH FAKTOROV

Pre definovanie vývoja faktorov spôsobujúcich krízové javy sú používané informácie, ktorých zdrojom sú rôzne relevantné dokumenty z oblasti riadenia leteckej dopravy. Na základe týchto zdrojov a spôsobu ich spracovania je možné presne definovať, ktorý z faktorov môže byť najnebezpečnejší a v akej miere sa v tej ktorej fáze leteckého prepravného procesu môže vyskytovať.

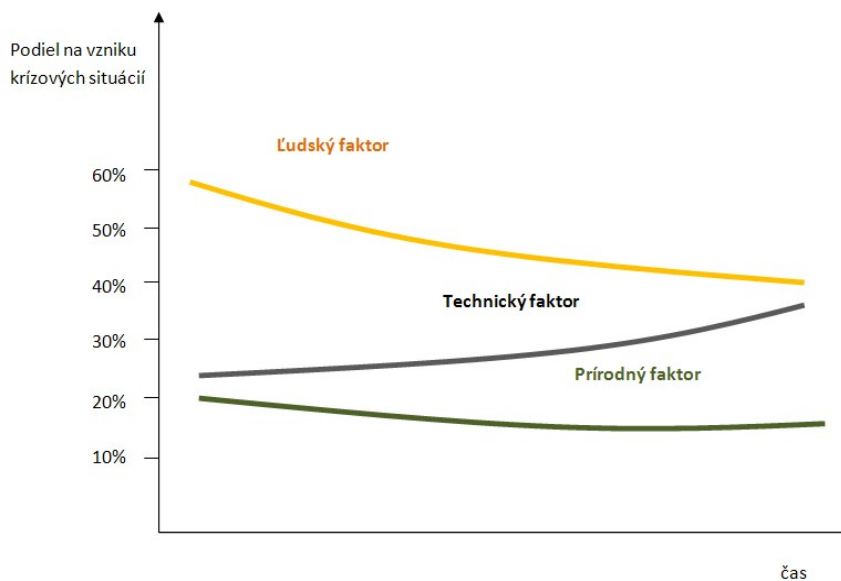
Všeobecne je zaužívaná formulácia, že v počiatkoch leteckej dopravy bol najrizikovejším faktorom technický, zatiaľ čo ľudský predstavoval zhruba jeho jednu tretinu. Postupom času, ako vzrastala technická úroveň leteckej techniky a techniky používanej v leteckom priemysle sa tento pomer mal vymeniť (pozri Obrázok 2).



Obrázok 2 – Prezentovaný vývoj podielu ľudského a technického faktora na vzniku krízových javov v leteckej doprave

Prvý nedostatok tohto názoru je v tom, že sa v ňom vôbec neobjavuje prírodný faktor, ktorý je v mnohých prípadoch primárnou príčinou vzniku krízových javov v leteckej doprave. Do celého procesu hodnotenia vstupuje aj niekoľko ďalších prvkov, ktoré sú vo všeobecnosti pokladané za menej dôležité.

Na základe štatistického prehľadu o primárnych príčinách leteckých nehôd za obdobie rokov 2000-2010 je možné vysloviť presvedčenie, že podiel ľudského faktora za hodnotené obdobie klesol zhruba o 1/3, zatiaľ čo technický faktor zaznamenal nárast cca o 1/3 (pozri Obrázok 3). Prírodný faktor sa v hodnotenom období výrazne nezmenil.



Obrázok 3- Vývoj podielu ľudského, technického a prírodného faktora na vzniku krízových javov v leteckej doprave v období rokov 2000-2010

Tento výsledok, ktorý je v rozpore s najčastejšie prezentovaný názorom, je do značnej miery spôsobený neustálym tlakom leteckých spoločností na obmedzenie ľudskej chyby pri leteckej doprave. Na druhej strane však technický faktor ovplyvňuje vzrastajúca zastaranosť lietadlového parku v krajinách Afriky, južnej Ameriky a časti Ázie. Nezanedbateľným faktom je aj skutočnosť, že do celkového prehľadu sú zaradené aj ostatné krízové javy v leteckej doprave (incident, vážny incident), o ktorých existencii laická verejnosť v mnohých prípadoch ani len netuší, a to aj za predpokladu že sa nachádza priamo na palube lietadla.

Dôležitým hľadiskom hodnotenia jednotlivých faktorov je aj fáza letu, v ktorej sa tieto faktory prejavujú, pretože práve tento pohľad má zásadný vplyv na tvorbu a realizáciu bezpečnostných opatrení. Medzinárodná organizácia ICAO má pre túto oblasť spracovanú vlastnú taxonómiu leteckých nehôd, ktorú rozčleňuje celkom na 29. najčastejšie sa vyskytujúcich následkov.

7 ZÁVER

Faktory ovplyvňujúce vznik krízových javov v leteckej doprave je nevyhnutné vnímať v širšom zmysle. Pri leteckej nehode alebo incidente sa totiž prejavuje veľké množstvo rôznych latentných podmienok. Tieto sú vzájomne poprepájané a v prípade ich vzniku vo väčšom množstve sa počet potenciálnych možných následkov zvyšuje exponenciálnym radom a narastá až do miery, kedy dochádza už k fatálnym chybám a následne k leteckým nehodám.

Preto je úlohou krízového manažmentu v leteckej doprave nie len odhaľovať potenciálne zdroje ohrozenia, ale aj všetky latentné podmienky. Na ich základe môžu byť potom definované účinné bezpečnostné postupy a procedúry vedúce k vysokej úrovni bezpečnosti leteckej dopravy.

LITERATÚRA

- [1] HUDÁK, M.: Vznik krízových situácií v leteckej doprave ako dôsledok pôsobenia rôznych faktorov, In: Diplomová práca, TUKE, Košice, 2011
- [2] L-13 Vyšetrovanie leteckých nehôd a incidentov, Prvé vydanie-2004, Ministerstvo dopravy pôšt a telekomunikácií SR, Bratislava, 2004
- [3] Safety Management Manual (SMM), DOC. 9859 AN/474, Second edition-2009, International Civil Aviation Organization, Montreal, 2009
- [4] www.aviation-safety.net
- [5] www.skybrary.aero

Článok recenzoval:
doc. Ing. Bohuš Leitner, PhD.