

Posudzovanie rizík v rámci bezpečnosti letísk

KOLESÁR Ján¹, BEGERA Vladimír², ŠUSTEROVÁ Zuzana³

^{1,2,3,4}*Katedra manažmentu leteckej prevádzky, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, 041 21 Košice, Slovensko,
email: jan.kolesar@tuke.sk, vladimir.begera@tuke.sk,
zuzana@susterova@tuke.sk*

Abstrakt:

Tento článok je zameraný na objasnenie kľúčových pojmov a postupov, ktoré sú používané v rámci bezpečnostného manažmentu letísk. Cieľom je priblížiť čitateľovi možnosti využívania niektorých metód v prípadoch, kedy je nutné zaistiť bezpečnosť na civilných letiskách. Stále je totiž nevyhnutné aj napriek narastajúcej bezpečnosti počas obslužných procesov na letisku dbať na možné komplikácie v dôsledku prípadných protiprávnych činov. Uvedené závery majú informatívny charakter vychádzajúci z teoretických poznatkov o tejto problematike.

Kľúčové slová:

bezpečnosť, letisko, manažment rizík, vyhodnocovanie rizika

ÚVOD

Protiprávny čin v leteckej doprave chápeme ako nezákonné zámerné jednanie, správanie, jav alebo aj činnosť, ktorá ohrozuje bezpečnosť civilnej leteckej dopravy pričom sú tomuto nezákonnému správaniu vystavení cestujúci a/alebo posádka na palube lietadla. Jednou z hlavných povinností manažmentu rizík je zaistiť ochranu cestujúcich a posádok lietadiel a eliminovať riziká, ktoré bezpečnosť v leteckej doprave ohrozujú. Dôkladné zaistenie bezpečnosti je sústavný proces, ktorý napreduje a stáva sa vďaka novým metódam a analýzam sofistikovanejším. Riadne plnenie povinností v súvislosti s manažmentom rizík dokážeme len vtedy, ak budeme vedieť riziká identifikovať, vyhodnotiť, a na základe získaných výsledkov prijať adekvátne bezpečnostné opatrenia.

V súčasnosti sa stále stretávame s miernym nárastom protiprávnych činov v letectve, čo je dôsledkom viacerých faktorov – celkovej globalizácie leteckej dopravy, politických zmien, zvyšovaného objemu prepravených cestujúcich. Otázka bezpečnosti na civilných letiskách je teda stále aktuálnou témou.

1. VŠEOBECNÝ PROCES HODNOTENIA RIZÍK

Hodnotenie rizík je proces na určenie, či je úroveň rizika stanovená z procese identifikácie nebezpečenstva prijateľná alebo neprijateľná, a aké kroky je potrebné prijať na zníženie resp. eliminovanie rizika. V procese hodnotenia rizík musíme definovať mieru rizika a jeho veľkosť, a zároveň tiež súbežne úroveň akceptovateľnosti a prijateľnosti rizika. Za týmto účelom sa používa množstvo hodnotiacich a zapisovacích postupov, ktoré majú za cieľ stanoviť úroveň rizika a jeho následkov. Hodnotenie rizík má byť efektívne a hodnoverné. Do procesu posudzovania a hodnotenia rizík by mali vstupovať všetky zúčastnené osoby a subjekty, ktorých sa ohrozenie z nebezpečenstva priamo dotýka. Úroveň posudzovania možného ohrozenia a ohodnotenia zraniteľnosti je úmerná úrovni rozsahu existujúcich ochranných opatrení na zaistenie vonkajšej ale i vnútornej bezpečnosti letiska. Ak je riziko posúdené a sú zohľadnené všetky vnútorné ale i vonkajšie ohrozenia a nebezpečenstvá, môžeme vedeckými metódami určiť hodnotu rizika a stupeň ohrozenia na bezpečnostný systém.

Spoločný a efektívny proces analýzy rizík by mal preukázať, že je možné riziko znížiť, resp. navrhovanými bezpečnostnými opatreniami je možné riziko administratívne, technicky alebo inak celkom odstrániť. Metodika manažmentu rizík by mala byť nastavená tak, aby existovala aj možnosť spätného overovania a kontroly výsledkov analýzy rizík a následnej optimalizácie. Hodnotenie rizík a kontrolné opatrenia by mali byť uchovávané v databázach pre budúce možné využitie v ďalších analytických procesoch.

2. CHARAKTERISTIKA MANAŽMENTU RIZÍK A NEBEZPEČENSTVA

Manažment rizík na civilných letiskách by sme vo všeobecnosti mohli charakterizovať ako jeden z hlavných prvkov bezpečnostného manažmentu a hodnotenia úrovne ochrany bezpečnostného systému. Predmetom procesu posudzovania a identifikácie rizík je posúdenie stupňa nebezpečnosti a ohrozenia

skúmaného objektu, úlohy alebo činnosti. Metodika a postup analýzy rizík je premetom posudzovania a identifikácie nebezpečenstva a jeho hodnotenia.

V rámci manažmentu rizík vieme charakterizovať nebezpečenstvo ako vlastnosť, jav objektu alebo akúkoľvek fyzickú situáciu, ktorá môže spôsobiť ujmu ľuďom alebo škodu na majetku. Je to neočakávaný negatívny jav a snahou je sa vyhýbať takémuto stavu rôznymi prostriedkami. Riziko je ďalším pojmom a ide o pravdepodobnosť, že určité nebezpečné neočakávané udalosti, javy v určitom časovom období sa môžu stať. Riziko je definované niekoľkými faktormi, ktorými sú hodnota chránených záujmov, existujúce bezpečnostné opatrenia, zraniteľnosť objektov a stupeň ohrozenia chránených záujmov.

Riziko je teda funkciou pravdepodobnosti vzniku negatívneho javu a jeho dôsledkov. Ide o kauzálnu závislosť, ktorú môžeme vyjadriť vzťahom súčinu pravdepodobnosti vzniku negatívneho javu/udalosti, a dôsledku. Hodnotenie rizík predstavuje analytický proces výpočtu pravdepodobnosti výskytu špecifických nežiaducich javov v závislosti na závažnosti, stupni ohrozenia a veľkosti spôsobených škôd. Identifikácia možných ohrození priamo súvisí s konkrétnou situáciou, operáciou, javom. Identifikácia nebezpečenstva je proces, ktorý slúži na identifikáciu rizík, ktoré ohrozujú bezpečnosť a zdravie osôb, a rizík, ktoré súvisia s pracovnou činnosťou. Za tým účelom je potrebné zistiť z čoho riziká vznikajú a čo ich ovplyvňuje. Proces identifikácie nebezpečenstva zahŕňa popis činnosti alebo úlohy a samotnú identifikáciu rizík, ktorého predmetom skúmania sú dva odlišné prvky, a to odhad rizík a následné hodnotenie rizík.

3. METODOLÓGIA SKÚMANIA A VYHODNOCOVANIA RIZÍK

Opatrenia a postupy v oblasti ochrany letectva definujú národné legislatívne normy a medzinárodné usmernenia. Práve tieto normy, usmernenia a nariadenia určujú všeobecný rozsah a obsah bezpečnostných opatrení, ktoré tvoria základ pri riešení problémov v tejto oblasti. Ak posudzujeme riziko v prípadoch prekonania fyzickej, mechanickej, technickej a režimovej ochrany civilných letísk, ide vo väčšine prípadoch o veľmi zložitý a mnohostranný proces. Musíme posudzovať nielen technickú vybavenosť a pripravenosť letísk, ľudský faktor v letectve, schopnosť okamžitej reakcie ale aj množstvo iných ťažko predvídateľných činiteľov a javov (napr. terorizmus, kriminalita, politické pomery, ekonomické otázky, štandardizácia a harmonizácia postupov, druh leteckej dopravy a iné).

Proces, ktorým vieme zistiť podklady pre stanovovanie dostatočných a efektívnych bezpečnostných opatrení nazývame analýzou rizík. Dôležitým aspektom manažérstva rizík v civilnom letectve je stanovenie úrovne

akceptovateľnosti určitého rizika, ktoré sme schopní pripustiť s ohľadom na celkovú bezpečnosť a následky, ku ktorým by došlo v prípade prekonania ochrany a zaistenia bezpečnosti civilného letiska. Zaistenie bezpečnosti v civilnom letectve je povinnou službou pre verejnosť. Rozsah bezpečnostných opatrení musí byť úmerný veľkosti rizika a ohrozeniam, ktorým je tento bezpečnostný systém vystavený.

3.1 Induktívny prístup

Oveľa častejšie však v oblasti posudzovania a hodnotenia rizík v bezpečnostnom systéme ochrany civilného letectva využívame induktívny prístup. Rôzne scenáre možného ohrozenia chránených objektov alebo záujmov posudzujeme len pomocou teórie pravdepodobnosti a odhadov rozsahu spôsobených škôd v prípade hrozby alebo spáchania protiprávneho činu. Analytický prístup hodnotenia rizík a stupňa ohrozenia je v prípadoch použitia induktívnych metód založený na modelovaní rizík pomocou merateľných štatistických parametrov (napr. rozsah škôd, dĺžka posudzovaného obdobia, počet prepravených cestujúcich, množstvo prepravovaného leteckého nákladu a pod.). Za týmto účelom je vhodné vyžiť spôsob simulačného modelovania, s použitím často až abstraktných modelov.

3.2 Deduktívny prístup

Deduktívny prístup k riešeniu problematiky posudzovania rizík v oblasti ochrany civilného letiska je možný na základe využitia štatistických údajov, javov a hrozieb, s ktorými sme sa už v leteckej prevádzke stretli v minulosti. Na základe už spáchaných protiprávnych činov v letectve, objasnení ich príčin alebo predpokladov, ktoré viedli k rôznym prejavom a možným scenárom prekonania bezpečnostnej ochrany letísk vieme pomocou analytických metód skúmať a odhaľovať možné príčiny vzniku ohrozenia a možné formy protiprávnych činov.

4. IDENTIFIKÁCIA OHROZENÍ

Keďže posudzujeme javy, ktoré ešte nenastali, celkovo je posudzovanie rizík v oblasti zaistenia bezpečnosti civilného letectva pred činmi protiprávneho zasahovania často v sfére subjektívneho hodnotenia. Pomocou kvalitatívnych expertných metód môžeme riziko a veľkosť ohrozenia vyhodnotiť stupnicou

akceptovateľnosti. Samostatné bezpečnostné analýzy hodnoteného prostredia sú neskôr základnými stavebníkovými prvkami v procese identifikovania relevantných ohrození celého letiska a samotného leteckého prepravného procesu.

Predmetom kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľov posudzovania rizík sú informácie o charaktere prostredia, jeho štruktúre, existujúcom stave ochrany, rozbor vnútorných a vonkajších faktorov a ďalšie štatistické a expertné analýzy posudzovaného prostredia.

Predmetom identifikácie ohrození v civilnom letectve v oblasti protiprávneho konania je zistiť všetky nebezpečenstvá a predpoklady, ktoré môžu viesť k vzniku protiprávneho činu a k ohrozeniu bezpečnosti.

Cieľom je zdefinovať tieto ohrozenia, zistiť príčiny, poukázať na následky, posúdiť existujúci stav ochrany a navrhnúť zmeny v bezpečnostnom systéme. Za týmto účelom je potrebné spracovať register (katalóg) možných ohrození, zistenie zdrojov ohrození a výber zraniteľných miest v prostredí. Jednotlivé ohrozenia môžeme účelovo klasifikovať v rámci každého skúmaného prostredia samostatne (napr. zlyhanie ľudského faktoru, protiprávne konanie, zlyhanie technického zariadenia, nedodržanie technologického postupu a pod.).

5. REGISTER RIZÍK

Register rizík nazývaný tiež ako tzv. katalóg možných ohrození, je otvorenou databázou možných ohrození, ktorú je potrebné priebežne aktualizovať v závislosti na zmenách vnútorných ale i vonkajších faktorov v oblasti zaistenia bezpečnosti leteckej prevádzky. Hlavným cieľom analýzy rizík z katalógu ohrození je vhodnou metódou hodnotenia rizík priradenie číselného alebo slovného vyjadrenia stupňa rizika.

Môže to byť realizované vedeckými metódami, napr. Kittsovou metódou bodového ohodnotenia jednotlivých ohrození, metódou stromu, analýzou zlyhania zabezpečovacieho systému a jeho dopadmi alebo pomocou logických prostriedkov, akými sú syntéza, abstrakcia, zovšeobecňovanie.

Výsledkom tohto procesu je stanovenie miery rizika a úrovne zraniteľnosti hodnoteného prostredia. Samotný algoritmus hodnotenia zraniteľnosti skúmaného prostredia by mal určiť napr. maximálnu hodnotu zraniteľnosti, číselné alebo slovné vyjadrenie miery rizika, situačný model zraniteľnosti objektu a iné.

Nie je možné niektorej oblasti venovať menej pozornosti, pretože v konečnom dôsledku ide o vážne ohrozenie leteckej prevádzky, cestujúcich, lietadiel a letiska.

ZÁVER

Analýza rizík poskytuje v praxi podklady pre projektovanie a modernizáciu zabezpečovacieho systému letísk. Dôležité je, aby bol zachovaný predpoklad použiteľnosti v konkrétnej riešenej problematike, hodnovernosť výsledkov sa považuje za samozrejmosť. Výber vhodnej metódy taktiky závisí od samotného jadra problematiky. Jednotlivé záujmové oblasti a objekty ochrany je vhodné v rámci analýzy rizík civilného letiska posudzovať parciálne. Takto môžeme posudzovať napr. oblasť objektovej ochrany letiska, vstupný režim, logisticko-obslužné procesy na letiskách, detekčné a kontrolné procesy, ochranu informačných letiskových systémov, riadenie procesov pohybov osôb a techniky po letiskových plochách.

Poskytli sme základný prehľad možností analyzovania rizík využívaných v rámci manažmentu civilných letísk. Otázka bezpečnosti stále zostáva aktuálnou a bude v popredí aj naďalej vzhľadom na narastajúci počet cestujúcich, vznik nových destinácií a zväčšovanie kapacity letísk.

Konečným riešením by mala byť možnosť optimalizácie a návrh progresívnych opatrení k zvýšeniu celkovej ochrany a zaisteniu bezpečnosti civilného letectva.

REFERENCIE

- [1] NENÁDAL, J. a kol.: *Moderní manažment jakosti - principy, postupy, metody*. Praha: Management Press, 2008. ISBN: 978-80-7261-186-7.
- [2] BALAŠČIK, V. et al.: *Safety of air UAV operation*. 2015. In: ICISME 2015. - Lancaster : DEStech Publications, 2015 P. 345-348. - ISBN 978-1-60595-303-8
- [3] MATEIDES, A.: *Manažérstvo kvality. História, koncepty, metody*. Bratislava: Epos, 2006. ISBN: 978-80-8057-656-4
- [4] LIPTÁKOVÁ, D., JENČOVÁ, E., ŠUSTEROVÁ, Z.: *Airport fire protection*. In: *Advances in Fire and Safety Engineering 2017*. Bratislava : STU, 2017 S. 297-305. ISBN 978-80-8096-245-6
- [5] FOTR, J. - DĚDINA, J.: *Manažerské rozhodování*. Praha: EKOPRESS, 1997. ISBN 80-901991-7-8.
- [6] KOŠČAK, P. - PETRUF, M.: *The concept of safety at the airport*. 2011. - 1 elektronický optický disk (CD-ROM). In: MOSATT 2011 : proceedings

- of the International Scientific Conference Modern Safety Technologies in Transportation : 20. - 22.September, 2011, Zlatá Idka, Slovakia. - Košice : Suprema, 2011 S. 241-244. - ISBN 978-80-970772-1-1
- [7] STOJÍČ, S. - SZABO, S. - NĚMEC, V.: *A Core of proactivity of Contemporary Approach to Safety Management Issues*. In: 10. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie – BEZPEČNÉ SLOVENSKO A EURÓPSKA ÚNIA, Košice, 10. - 11.11.2016. Košice, Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach. 2016, pp. 24., ISSN 1338-4880.
- [8] KOŠČÁK, P. a kol.: *Risk management of airport management*,. 2017.In: CLC 2017. - Košice : TANGER, 2017 S. 1-6. - ISBN 978-80-87294-74-1
- [9] PETRUF, M. - FERENC, J. - KOŠČÁK, P.: *Airport integrated logistics systems in terms of the new trends in the development of aviation*. - 2010.In: New Trends in Aviation Development : proceedings of the 9th international scientific conference : Gerlachov - High Tatras, September 16.-17. 2010, Slovak Republic. - Košice : TU, 2010 S. 157-160. - ISBN 978-80-553-0475-5
- [10] VITTEK, P. - KRAUS, J. - SZABO, S.: *Moderní přístup k hodnocení provozní bezpečnosti v letectví*. 1. ed. Brno, Akademické nakladatelství CERM. 2016, ISBN 978-80-7204-944-8
- [11] BARZELAY, M.: *The New Public Management: Improving Research and Policy Dialogue*. Berkeley: University of California Press, 2001. ISBN: 978 – 0520 – 224438. s.218.
- [12] HULÍNSKÁ, Š. - SZABO, S.: *Subjective factors in Fatigue Risk Management*. In: Sborník příspěvků konference Young Transportation Engineers Conference 2016. Young Transportation Engineers Conference 2016. Praha, 06.10.2016. Praha: České vysoké učení technické v Praze. 2016, ISBN 978-80-01-06016-2.
- [13] PLURA, J.: *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-543-1
- [14] Doc 9859 *Safety Management Manual*. ICAO. First edition 2006
- [15] STN EN ISO 19011 - *Návod na auditovanie systému manažérstva kvality a systému environmentálneho manažérstva*.