

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra řízení**



**Teze diplomové práce**

**Audit procesu jako nástroj pro řízení rizika a následků  
leteckých nehod**

**Petr Černoch**

© 2015 ČZU v Praze

## **Souhrn**

Diplomová práce je zaměřena na problematiku bezpečnosti v civilním letectví s praktickým posouzením bezpečnosti leteckého provozu vybraného mezinárodního veřejného letiště v České republice. Sledovanými subjekty jsou letiště X a státní dozorový orgán Úřad pro civilní letectví. Na daném letišti je posuzován proces údržby a měření únosnosti koncových bezpečnostních ploch zaručující minimalizaci následků leteckých nehod při vyjetí letadla z dráhy. Návrhem řešení nalezeného bezpečnostního problému v systému letiště je reengineering procesu měření a údržby těchto ploch a založení nového oddělení v organizační struktuře letiště. U dalšího subjektu jsou jako problematické identifikovány vágní předpisové požadavky v civilním letectví. Návrh změny popisuje úpravu leteckého předpisu L 14, která by jasně určila závaznost pro provozovatele letiště vykonávat výše navržený proces měření a údržby bezpečnostních ploch letiště. Tímto se zajistí pro Úřad pro civilní letectví potřebná pravomoc, která zahrne problematiku koncových bezpečnostních ploch do obsahu kontrol státního dozoru letišť.

**Klíčová slova:** audit procesu, bezpečnostní riziko, koncové bezpečnostní plochy, vyjetí z dráhy, letecká nehoda, měření únosnosti, neshody, nápravná opatření.

## Úvod

V dnešní době neexistuje žádná organizace či její část podnikající v letectví, která by nepodléhala jakémukoli druhu kontroly jak ze strany externích kontrolorů, tak ze strany vnitropodnikové kontroly. Audit vychází historicky ze základů účetnictví a kontrol majetkových vztahů vlastníka. Po separaci auditu jako samostatné činnosti a vymezení kodexu auditu, postupů a zaměření se tento druh kontrol stal velmi oblíbeným prostředkem pro zjištění aktuálního stavu podniků, jeho procesů či jeho dalších činností, které mohou být auditem prověřeny.

Obdobně jako u jiných druhů průmyslu, podléhá i průmysl letecký striktnímu dodržování bezpečnostních nároků. Tyto požadavky na letecké odvětví jsou především odrazem rychlosti technického vývoje a zvyšování kapacit přepravovaných objemů. Tato diplomová práce se zabývá specializovaným druhem auditu, kterým je audit procesu, jenž je sledován právě v prostředí leteckého průmyslu. Konkrétní řešenou problematikou je zaměření na technický stav a bezpečnost leteckého provozu skrze koncové bezpečnostní plochy vybraného mezinárodního veřejného letiště v České republice.

## Cíl práce a metodický postup

Cílem diplomové práce je definování stavu bezpečnosti na předmětném mezinárodním veřejném letišti v České republice a následná identifikace a reengineering procesu měření únosnosti a údržby koncových bezpečnostních ploch letiště pro snížení následků leteckých nehod typu Runway excursion (vyjetí letounu z dráhy). Návrhy této práce vychází ze zjištěných faktů dvou sledovaných subjektů.

První subjekt - Úřad pro civilní letectví (dále v textu ÚCL) - je výkonný orgán regulatorního dohledu, jenž na základě externího auditu u provozovatele rozhoduje o způsobilosti bezpečného leteckého provozu veřejných mezinárodních letišť v České republice a o vydání Osvědčení způsobilosti letiště. Prostřednictvím obsahové analýzy jsou vyhodnoceny závěrečné zprávy ze státního auditu na předmětném letišti X mezi lety 2005 až 2014 a interní dokumenty týkající se jeho technického stavu a provozních změn. Pro objasnění souvislostí obsahu státních kontrol a znění legislativního rámce civilního letectví je využito vztahové analýzy.

Druhému subjektem - českému letišti X se statutem mezinárodního veřejného civilního letiště - je v návrhu řešení věnována podstatná část práce. V tomto případě je pro získání informací využito obsahové analýzy interních dokumentů, závěrečných zpráv z interního auditu a provozních směrnic. Pro identifikaci stávajícího stavu údržby je využito neformálního, konverzačního typu auditního rozhovoru se zaměstnancem letiště.

Posledním typem použité analýzy je kauzální analýza, která byla využita při vyhodnocování odborných zpráv o příčinách leteckých nehod za účelem identifikace rizikových faktorů a latentních podmínek vedoucích k tomuto typu letecké nehody.

## **Výsledky a závěry výzkumného šetření**

Runway excursion jsou v současné době jedním z nejobvyklejších druhů leteckých nehod. Z výsledků celosvětového šetření je patrné, že se i přes velký technologický pokrok a tlak na bezpečnost v letectví nemá počet těchto incidentů klesající tendenci. Jak ukázal rozbor leteckých nehod, tomuto typu předchází mnoho potenciálních kombinací rizikových faktorů. Z tohoto důvodu sehrávají technické vlastnosti koncových bezpečnostních ploch (plocha RESA a plocha STRIP) nejnámennější roli na konečný technický stav letounu a z toho plynoucí zdravotní stav cestujících a posádky po letecké nehodě.

Ze závěrečných zpráv státního auditu ÚCL na veřejných mezinárodních letištích vyplynulo, že i přes splnění všech požadavků, které jsou stanoveny předpisem Ministerstva dopravy L 14 Letiště, je zde potenciál pro výskyt latentních rizikových podmínek souvisejících s provozním stavem výše zmíněných ploch. Ze strany ÚCL coby certifikační autority letišť dotčených nařízením EU 218/2006 v České republice jsou splněny všechny zákonem stanovené podmínky postupů a vyhodnocení spojené s certifikačním auditem. Nicméně ÚCL by mělo také dbát na stále se zvyšující nároky zaručující bezpečnost v civilním letectví, proto se návrhy řešení týkají auditního postupu ÚCL 1a novelizace leteckého předpisu L 14 Letiště. Bohužel letecký předpis L 14 je v otázce problematiky měření a vyhodnocování únosnosti spíše vágní a odkazuje pouze na poradenské materiály. Z tohoto důvodu dochází ze strany provozovatele letiště k ignorování nutných opatření, tak aby minimalizoval náklady na provoz letiště. V návaznosti na zjištění absence nařízení v leteckém předpisu L 14, jenž by zaručoval závaznost pro provozovatele letiště deklarovat měření nutné vlastnosti bezpečnostních ploch, je jeho doporučena úprava. Tímto by byla

zajištěna pravomoc pro vyžadování konkrétních specifik bezpečnostních ploch při auditu prováděným ÚCL u všech letišť v České republice. Kontrolní dokument používaný inspektory ÚCL při auditu je taktéž touto navrženou změnou předpisů pozměněn.

U provozovatele letiště byly shledány závažné nedostatky v procesu měření a vyhodnocování technického stavu koncových bezpečnostních ploch. I přes zajišťování provozních podmínek pro vysokokapacitní proudová letadla v obchodní letecké přepravě nemá provozovatel letiště stanoven adekvátní proces měření a údržby těchto ploch. Stávající proces kultivace zmíněných ploch se udržuje a předává v historickém kontextu a neodráží již dnešní technické požadavky na případné vyjetí těchto vysokokapacitních letadel z dráhy. Nelze říci, že všechny tyto plochy jsou neadekvátní k zabránění katastrofy při letecké nehodě typu runway excursion, ale údaje ze zátěžových zkoušek konečných bezpečnostních ploch se prakticky definují až při skutečném vyjetí letounu z dráhy. Předložené návrhy obsahují doporučení efektivního procesu údržby a měření únosnosti koncových bezpečnostních ploch pro zajištění nutné únosnosti při vyjetí letadel z dráhy a bezpečnosti leteckého provozu. Navržený proces je implementován do stávajícího systému interních auditních kontrol. Pro nové oddělení, které je v organizační struktuře letiště X odpovědné za výkon a vyhodnocování technického stavu koncových bezpečnostních ploch, je vytvořena funkce vnitřní kontroly skrze interní audit, který bude uskutečňován průběžně vedoucím předmětného oddělení.

Přínosem této diplomové práce je nejen navržení účinného procesu pro měření únosnosti a údržby koncových bezpečnostních ploch letiště X, ale i poukázání na fakt stávajícího bezpečnostního rizika v civilním letectví. Z analýzy dokumentů v archivu ÚCL byla zjištěna absence procesu měření únosnosti u všech mezinárodních veřejných letišť v České republice. Navržený proces údržby a jeho kontroly v rámci oddělení měření únosnosti lze tedy univerzálně implementovat na jakékoli mezinárodní veřejné letiště. V dnešní turbulentní době plné změn v podnikatelském prostředí je pro provozovatele nezbytné udržet a rozvíjet bezpečnost provozu a dobrou pověst letiště. Závěrem je nutné rovněž konstatovat, že přehlížením daného rizika provozovatel nadřazuje náklady na realizaci nutné údržby riziku možné ztráty na životech při vyjetí letadla z dráhy.

## Vybrané zdroje

1. ARTER R., D., CIANFRANI A., CH., WEST E., J.: *How the audit the process – based QMS, Second edition*. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2012, 208 s. ISBN 978-0-87389-844-7.
2. BAILEY, A. D., GRAMLING, A. A., RAMAMOORTI, S.: *Research Opportunities in Internal Auditing*. Altamonte Springs: The Institute of Internal Auditors, 2003, 305 s. ISBN 0-89413-498-1.
3. DVOŘÁČEK, J.: *Audit podniku a jeho operací*. Praha: C. H. Beck, 2005, 165 s. ISBN 80-7179-809-6.
4. GRAMLING, A., RITTENBERG, L., JOHNSTONE, K.: *Auditing A Business Risk Approach. 8th edition*. Toronto: Cengage South-Western, 2012, 960 s. ISBN 978-0538477666.
5. KAFKA, T.: *Průvodce pro interní audit a risk management. 1 vydání*. Praha: C. H. Beck, 2009, 167 s. ISBN 978-80-7400-121-5.
6. KUMAR, R., SHARMA, V.: *AUDITING: Principles and Practice*. New Delhi: Prentice – Hall of India Private Limited, 2005, 639 s. ISBN 81-203-2707-1.
7. LOUGHRAN, M.: *Auditing for Dummies*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2010, 384 s. ISBN 978-0-470-53071-9.
8. PICKETT SPENCER, K.: *The Internal Auditing Handbook, 3rd Edition*. West Sussex: John Wiley and Sons Ltd., 2010, 1088 s. ISBN 978-0-470-66213-7.
9. PUNCEL, L.: *Audit Procedures*. Chicago: Cch, Inc., 2008, 1000 s. ISBN 978-0-8080-9123-3.
10. RUSSELL, J. P.: *The Internal Auditing Pocket Guide, 2nd edition*. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2007, 384 s. ISBN 978-0-87389-710-5.