

Projekty podporované zo štrukturálnych fondov EÚ riešené na Žilinskej univerzite v Žiline v spolupráci Katedry leteckej dopravy a Leteckého výcvikového a vzdelávacieho centra

JUDr. Ing. Alena Novák Sedláčková, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra leteckej dopravy

Abstract: *This paper is about projects of University of Žilina (especially projects which are realized at Air Transport Department in cooperation with Flight Training Organization (FTO) – Air School of the University of Žilina) and are supported and co-financed by structural funds of EU.*

- » Implementation of scientific research knowledge to the Air Transport-ITMS 26220220010
- » Center of excellence for Air Transport -ITMS 26220120065
- » Brokerage centre of Air Transport for Transfer of Technology and knowledge into Transport and Transport Infrastructure- ITMS 26220220156

I. Úvod

Riešenie projektov spolufinancovaných zo zdrojov EÚ je pre rozvoj slovenských univerzít veľmi dôležitý. Rozvoj vedecko-výskumnej činnosti a s tým spojená modernizácia pracovísk a ich integrácia do národných a medzinárodných výskumných centier patrí k prioritným cieľom univerzity. Okrem toho sa v rámci vedecko-výskumnej činnosti podporuje zameranie na spoločensky vysoko hodnotený základný a aplikovaný výskum, najmä v oblastiach edukačnej činnosti, riešením grantových úloh a projektov na národnej a medzinárodnej úrovni, podporujúcich spoluprácu s významnými partnermi z inštitúcií vedy, vzdelávania a praxe. Operačný program Výskum a vývoj svojím zameraním podporuje zvýšenie konkurencieschopnosti ekonomiky SR, medzinárodnej prestíže výskumu v SR a jeho prepojenie so súkromnou sférou, a prispieva k zníženiu regionálnych disparít a tvorbe nových pracovných miest. Cieľom je zvyšovať kvalitu výskumných pracovísk a podporiť excelentný výskum s dôrazom na oblasti so strategickým významom pre ďalší rozvoj hospodárstva a spoločnosti. Dôraz pri riešení týchto projektov sa kladie aj na transfer technológií a poznatkov z výskumných inštitúcií do súkromného sektoru a orientáciu na využitie špičkových pracovísk vedy a výskumu. Dôležité pri riešení projektov je si uvedomiť kontinuitu a nadväznosť jednotlivých projektov, ktoré sú riešené na daných

pracoviskách.

Katedra leteckej dopravy a Letecké výcvikové a vzdelávacie centrum Žilinskej univerzity v Žiline majú dlhoročné skúsenosti s riešením vedecko-výskumných projektov v oblasti leteckej dopravy. Zameriavajú sa na zvyšovanie kvality a efektívnosti výcviku pilotov, zvyšovanie bezpečnosti a kvality civilného letectva ako aj riadenie letovej prevádzky.

V súčasnosti sa na týchto pracoviskách riešia tri projekty podporované zo štrukturálnych fondov v operačnom programe Výskum a vývoj: Implementácie vedecko-výskumných poznatkov do leteckej dopravy ITMS 26220220010 Centrum excelencie pre leteckú dopravu ITMS 26220120065 a Brokerské centrum leteckej dopravy pre transfer technológií a znalostí do dopravy a dopravnej infraštruktúry ITMS 26220220156, ale participuje aj na projektoch, ktoré sú zamerané na modernizáciu a podporu infraštruktúry Žilinskej univerzity v Žiline a jej pracovísk: Modernizácia infraštruktúry ŽU so zameraním na IKT ITMS 26250120021 a Podpora infraštruktúry ŽU za účelom zlepšenia podmienok vzdelávacieho procesu ITMS 26250120046.

II. Implementácie vedecko-výskumných poznatkov do leteckej dopravy

Hlavným strategickým cieľom projektu, ktorý je riešený Katedrou leteckej dopravy v spolupráci s Leteckým vzdelávacím a výcvikovým centrom Žilinskej univerzity v Žiline, je návrh technologických postupov s cieľom zvyšovania efektívnosti prevádzky a bezpečnosti v letovej prevádzke. Projekt podporuje snahu o zvýšenie účasti vedy a techniky na celkovom rozvoji Slovenskej republiky so zameraním sa na intenzívnejšie zapájanie vedy a techniky do riešenia ekonomických a spoločenských problémov Slovenska. Zvyšovanie účasti vedy a techniky na rozvoji krajiny sa prejaví aj zvýšením príspevku Slovenska k celkovému rastu konkurencieschopnosti EÚ.

Špecifické ciele projektu

Cieľom projektu je vývoj monitorovacieho a vyhodnocovacieho systému stavu lietadlových pohonných jednotiek na zvýšenie bezpečnosti letov a ich energetickej efektívnosti ako aj vývoj monitorovacieho a vyhodnocovacieho systému stavu zabezpečovacej techniky za účelom zvýšenia bezpečnosti pozemných navigačných a sledovacích systémov. Projekt je zameraný na skúmanie parametrov lietadlového piestového motora s cieľom získania prevádzkových údajov umožňujúcich stanoviť nové prevádzkové postupy umožňujúce vyššiu bezpečnosť letov na základe presnejšieho vyhodnotenia a identifikácie stavov lietadlového piestového motora. V Leteckom výcvikovom a vzdelávacom centre Žilinskej univerzity sa pri praktickom výcviku

využívajú lietadlá typu Zlín z motormi typu M332 a M 337. Pre kontrolu tepelného stavu motora, ktorý sa musí nachádzať v stanovených medziach sa sleduje teplota hlavy jedného valca. Ďalej sa kontroluje teplota mazacieho oleja, ktorá sa v normálnej prevádzke musí pohybovať v stanovených medziach. Pri zvýšenom tepelnom namáhaní hrozí poškodenie motora – poruchy typu „zadrenie piestov“ či „prepálenie piesta“. Skutočnosťou je, že pri sledovaní tepelného stavu meraním teploty hlavy jedného valca (valca č. 4) objektívne nevieme o tepelnom stave ostatných valcov či piestov a nedokážeme zabrániť novej poruche piesta pri jeho prehriatí.

Pre zvýšenie bezpečnosti letov a energetickej efektívnosti letov je potrebné využiť zariadenie pre podrobnejšie monitorovanie stavu lietadlového piestového motora, zariadenie, ktoré umožní meranie a sledovanie tepelného stavu motora meraním všetkých teplôt hláv valcov ako aj všetkých hodnôt teplôt výfukových plynov. Vypracovaním postupov a metodiky regulácie motora a ich využívaním v prevádzke sa očakáva dosiahnutie zvýšenia bezpečnosti letov a energetickej efektívnosti letov, nakoľko sledovaním uvedených a ďalších prevádzkových údajov bude posádka lepšie informovaná o podmienkach práce lietadlového piestového motora, čím sa dosiahne zvýšenie bezpečnosti letov a energetickej efektívnosti letov.

Druhým strategickým cieľom projektu je zabezpečenie vývoja monitorovacieho a vyhodnocovacieho systému stavu zabezpečovacej techniky s cieľom zvýšenia bezpečnosti pozemných navigačných a sledovacích systémov. V súvislosti s rozvojom alternatívnych zdrojov elektrickej energie bolo zistené, že umiestnenie a prevádzka veterných elektrární môže negatívne ovplyvňovať prevádzku leteckých komunikačných, navigačných a sledovacích zariadení. Vplyv veterných elektrární závisí od mnohých faktorov ako polohy, vzdialenosti, nadmorskej výšky, reliéfu terénu ako aj meteorologických pomerov (smeru a rýchlosti vetra), ktoré ovplyvňujú uhol natočenia a frekvenciu otáčania rotoru.

V súčasnosti sa pri analýze vplyvu veterných elektrární a posudzovaní ich umiestnenia využívajú bežné mapové podklady, z ktorých sa určuje pozdĺžny profil terénu. Na overenie polohy sa používajú necertifikované stanice GPS. Presnosť použitých zariadení a podkladov vyžaduje zvýšiť bezpečnostnú vzdialenosť pri umiestňovaní veterných elektrární od leteckých pozemných zariadení, čo znižuje optimalizáciu polohy veterných elektrární vo vzťahu ku konfigurácii terénu a veterným pomerom.

Na jednej strane je potrebné garantovať absolútnu bezpečnosť leteckých zariadení, na strane druhej je však nevyhnutné umožniť rozvoj alternatívnych zdrojov energie, veterných elektrární. Vytvorený systém zariadení umožní s vyššou presnosťou diagnostikovať vhodné lokality pre umiestnenie veterných elektrární bez negatívnych vplyvov na letecké pozemné zariadenia.

III. Centrum excelencie pre leteckú dopravu

Strategickým cieľom projektu je zvyšovanie kvality Katedry leteckej dopravy a výskumného pracoviska v oblasti plánovania rozvoja dopravy s ohľadom na dopady v hospodárskej a environmentálnej oblasti.

Špecifické ciele projektu

Jedným zo špecifických cieľov projektu je vybudovanie laboratória na letové overovanie leteckej zabezpečovacej techniky a na zvyšovanie jej bezpečnosti, čo bude mať za následok zvýšenie kvality výskumného pracoviska leteckej dopravy zameraného na oblasť letového overovania pozemných leteckých zabezpečovacích zariadení. Toto letové laboratórium je laboratórnym zariadením, ktoré je schopné monitorovať vzdušný priestor na území SR s vertikálnym dosahom v rozmedzí od zeme do FL 100 (t.j. cca 3 000 m). Monitorovacie zariadenie musí byť schopné činnosti aj za náročných meteorologických podmienok, rovnako ako aj prístrojové vybavenie pre presné priblíženie vrátane certifikácie pre CAT I. resp. II s prihliadnutím na možnosť vykonávať bezpečné meranie v ľahkej námraze. Minimálne technické požiadavky na AeroLab 1 hovoria o horizontálnom dosahu min. 600 km, dobe nepretržitého merania bez medzipristátia min. 4 hod, senzoroch a anténach na meranie elektromagnetického poľa, spoločnom rozvodnom paneli, elektroinštalácii rozvodnej a napájacej siete, inštalácii dátovej zbernice. Na palube musí byť inštalované palubné vybavenie na prelet za podmienok IFR v zmysle platných právnych predpisov ICAO (SR).

Druhým špecifickým cieľom projektu je meranie environmentálneho pôsobenia leteckej dopravy. Vzhľadom na skutočnosť, že v rámci Slovenskej republiky sa spôsob získavania meteorologických údajov prostredníctvom výskumných lietadiel neaplikuje, predstavuje špeciálne letové laboratórium Žilinskej univerzity unikátny prostriedok získavania informácií predovšetkým o oblačnosti (základňa a horná hranica oblačnosti, skupenstvo, dohľadnosť v jednotlivých druhoch oblakov), turbulencii, námraze, ako aj o koncentrácii environmentálnych plynov a tokoch krátkovlnného a dlhovlnného žiarenia. Letové laboratórium predstavuje nenahraditeľný zdroj meteorologických informácií, a to nielen v priestore letiska, ale i pozdĺž vybranej letovej trate v rámci celej letovej oblasti Bratislava FIR.

IV. Brokerské centrum leteckej dopravy pre transfer technológií a znalostí do dopravy a dopravnej infraštruktúry

Hlavný cieľ projektu je v súlade s hlavným cieľom výzvy OPVaV-2010/2.2/06-SORO „Zvyšovanie miery spolupráce výskumno-vývojových inštitúcií so spoločenskou a hospodárskou praxou prostredníctvom prenosu poznatkov a technológií a tým prispievanie k zvyšovaniu hospodárskeho rastu regiónov a celého Slovenska“. Predkladaný projekt priamo prispieva k napĺňaniu hlavného cieľa výzvy, nakoľko budú do projektu zapojení partneri z akademickej a súkromnej sféry. Výstupy realizovaného výskumu budú transferované do praktických podmienok súkromných spoločností. Výstupy realizovaného výskumu budú smerovať k lepšiemu využívaniu IKT prostriedkov a tým k hospodárskemu rastu jednotlivých regiónov Slovenska.

Špecifické ciele projektu

Prvým zo špecifických cieľov je vybudovanie kompetenčného centra leteckej dopravy v SR, ktoré bude zamerané na riešenie úloh aplikovaného výskumu pomocou využívania špičkových Hi-Tech technológií formou dodávky riešenia úloh aplikovaného výskumu u malých a stredných podnikov, v širokej oblasti podnikov venujúcich sa problematike dopravy, či už ide o podniky poskytujúce služby na existujúcej dopravnej infraštruktúre, alebo výrobné podniky a prevádzky s ohľadom na rozvoj podnikového aplikovaného výskumu. Dôležité je poukázať aj na snahu o udržanie mladých, vzdelaných ľudí v regióne strednej Európy s pomocou transferu vedomostného potenciálu univerzít a výskumných inštitúcií do priemyslu, podpora trvalého ekonomického rastu regiónov SR.

Druhým špecifickým cieľom projektu je vybudovanie brokerského centra pre transfer technológií a znalostí v doprave za účelom vybudovania systému vzájomnej informovanosti a previazania univerzitného prostredia, výskumných organizácií a podnikateľského sektora, kedy dôraz bude kladený na udržiavanie databáz výskumno-vývojových a vzdelávacích aktivít na univerzitách a výskumných organizáciách doma a v zahraničí, transfer poznatkov a výsledkov výskumu a vývoja medzi podnikateľmi so zapojením jednotlivých subjektov predovšetkým letísk do aktivít aplikovaného výskumu. Snahou projektu je aj otvorenie univerzity a jej zamestnancov navonok smerom k podnikateľskému prostrediu, ako aj zapojenie študentov do riešenia praktických diplomových a dizertačných prác, študentských a výskumných projektov a pod. Projekt kladie dôraz aj na reintegráciu slovenských vedecko-výskumných pracovníkov pôsobiacich v renomovaných zahraničných výskumných organizáciách a firmách do spoločných projektov riešených na pôde Žilinskej univerzity v Žiline. Tento projekt je riešený v spolupráci

Žilinskej univerzity v Žiline, technickej univerzity v Košiciach, Letisková spoločnosť Žilina, a.s. a YMS, a.s..

V. Záver

Riešenie projektov podporovaných zo štrukturálnych fondov EÚ je v súčasnosti na univerzitách nutnosťou z dôvodu neustále stúpajúcich nárokov na prístrojové a informačno-komunikačné vybavenie pracovísk. Tieto projekty sú dôkazom rýchleho rastu vedeckých poznatkov, ktoré vyúsťujú do požiadaviek experimentálneho overovania poznatkov a technológií s využitím prostriedkov virtuálnej reality. Majú za úlohu vytvoriť jedinečné podmienky na pracoviskách vďaka ktorým bude môcť aj Slovenská republika participovať na výskume inovatívnych technológií v oblasti dopravy, čo prináša výhody najmä z dôvodu perspektívnej budúcnosti, spájania poznatkov, interdisciplinarity a komplexnosti posúdenia jednotlivých výsledkov výskumných úloh. Intenzívne prepájanie výskumu s praxou a vytvorenie partnerstiev na úrovni vysokých škôl sa odrazí vo zvýšení kvality vedy a výskumu nie len na Žilinskej univerzite v Žiline, ale na Slovensku celkovo.

Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/ Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja

Literatúra

1. NOVÁK, A. KUBIŠ, M.: Analyzér obsahu vodných pár v atmosfére WVSS II In: Nové trendy v civilnom letectve 2010 = New trends in civil aviation 2010 : medzinárodná vedecká konferencia v rámci riešenia projektu VEGA 1/0538/10 - Základné smery vývoja harmonizácie a integrácie v Európe a ich vplyv na letecké navigačné služby : Žilina, 12.-14.1.2011. - Žilina: Žilinská univerzita, 2011. - ISBN 978-80-554-0299-4. - S. 62-66.
2. NOVÁK, A. NOVÁK SEDLÁČKOVÁ, A.: Implementácia vedecko-výskumných poznatkov do leteckej dopravy In: Žilinská univerzita v Žiline Katedra leteckej dopravy realizuje projekt - [1. vyd.]. - Žilina : EIP services, 2010. - 18 s. : fotogr. - ISBN 978-80-970583-0-2