

Az USA Szövetségi Légügyi Hatósága (FAA) jelenleg végzi több olyan automatizált rendszer értékelését, melyek rendeltetése a repülőterek betonfelületein szétszóródott, idegen tárgytól eredő törmelékek (Foreign Object Debris - FOD) észlelése és jelentése. Várható, hogy az értékelés alapján az FAA kialakítja és 2009 elején kiadja ezen új, kibontakozó technológiák számára a teljesítményszintekre vonatkozó előírásokat.

A tesztek során az FAA négy kiforrott rendszerre összpontosítja a figyelmét, melyek az alábbiak:

1. az Egyesült Királyságban települő Qinetiq cég Tarsier rendszere, amely a felszállópályához közel telepített pilonokra szerelt milliméteres hullámhosszúságú lokátort használja;
2. a Szingapúrban települő Stratech cég iFerret rendszere, amely az irányítótoronyokra szerelt nagy felbontóképességű kamerákat alkalmazza;
3. Izrael X-Sight FODetect rendszere, amely a repülőtéri világítási rendszerekre van felszerelve és egyesíti magában a nagy felbontóképességű kamerákat és a milliméteres hullámhosszúságú lokátort;
4. az US-ben települő Trex Enterprise vállalat FODFinder rendszere, amely egy jármű tetejére szerelt infravörös kamerákat és milliméteres hullámhosszúságú radart használ.

A Qinetiq cég Tarsier radar rendszere az elmúlt hónapban folyamatosan üzemelt a Warwick-ben lévő T.F. Green Légikikötőben.

Az R.I. Stratech cég várja az általa kifejlesztett konstrukció végleges jóváhagyását az FAA részéről, s a tervek szerint ez év nyarán kerül felszerelésre a Chicago O'Hare Nemzetközi Légikikötő 27L kifutópályája számára.

Az X-Sight rendszer a közelmúltban lett felszerelve a Boston Logan Nemzetközi Légikikötő 15R kifutópályája részére és márciusban kezdte meg az üzemelést.

A mobil FODFinder rendszer márciusban lett üzembe helyezve a Chicago Midway Légikikötőben, s alkalmazásával az FAA elvégezte az előzetes adatok gyűjtését.

Jim Patterson, az FAA témában illetékes szakembere szerint a FOD által okozott károk a világ összes légitársaságainak vonatkozásában évenként több mint 4 milliárd USD összegre becsülhetők. A károk főleg a törmelékek sugárhajtóművekbe történő beszívásából és a sárkányszerkezet törmelékek által okozott sérüléseiből származnak. Patterson szerint az egyik US. Légitársaság havonként 1,8 millió USD összegű FOD által okozott kárt jelentett. Az FAA nem gyűjt be FOD információt a légitársaságoktól, vagy repülőterekről, azonban megköveteli a felszállópályák rendszeres ellenőrzését. Patterson szerint "FOD által okozott sérülések mindig történnek, de nem keltenek olyan figyelmet, mint egy repülőbaleset".

A tervek szerint a négy rendszer értékelése egyenként legalább 12 hónapot vesz igénybe. A rendszerek lehetővé teszik a felszállópálya felületén lévő FOD észlelését és jelentését, melynek alapján a repülőtér üzemeltetője képes lesz az idegen tárgyak és törmelékek helyének gyors meghatározására, megtalálására és eltávolítására. A rendszerek ára 200 000 USD-ig változhat és képesek olyan kis tárgyak észlelésére, mint a csavarok és az alátétek.

Az egyéves értékelési időszak biztosítja, hogy a rendszerek eltérő időjárási viszonyok között kerüljenek tesztelésre, például hóréteg esetén. Ilyenkor nagy kihívást jelent, hogy a rendszerek képesek legyenek megkülönböztetni a tényleges FOD tárgyakat a felgyülemelő hótól.

A tesztelés első fázisában speciális kalibráló tárgyak kerülnek elhelyezésre a felszállópálya előre kiválasztott pontjain, majd a rendszer elvégzi a pálya felszínének pásztázását. Minden hónapban ugyanazon kalibráló tárgyakat ugyanazon pontokon újra elhelyezik, s ellenőrzik a rendszer képességét az észlelés és a jelentés megismétlésére.

Egy második tesztelés során tipikus FOD-okat (például csavarokat, alátéteket, betonarabokat, a repülőgépekről leeshető különböző szerkezeti részeket, kisebb szerszámokat és egyéb tárgyakat) használtak, melyeket elhelyeztek a felszállópálya előre meghatározott pontjain. Patterson elmondta, hogy a FOD tárgyak elhelyezési pontjai hónapról hónapra változatlanok maradtak, s a tárgyakat véletlenszerűen 450-ra forgatták el, hogy ellenőrizzék a rendszer képességét a FOD-ok észlelésére függetlenül azoknak a szenzorhoz viszonyított orientációjától.

A végső - "vak tesztelésnek" nevezett - ellenőrzés a felszállópálya véletlenszerű kijelölt pontjaira helyezett ismeretlen FOD tárgyak észlelésének képességét vizsgálja. A T.F. Green Airport légikikötőn kívül a Qinetiq rendszer a kanadai Vancouver Nemzetközi Légikikötőben is üzemel 2 év óta.

A Logan légikikötőben telepített X-Sight rendszer számos kisméretű Felszín Észlelő Egységet (Surface Detection Unit - SDU) használ, melyek magukba foglalják mind a radarokat, mind pedig a kamerákat és a felszállópálya széléhez közel vannak elhelyezve. Mindegyik SDU a részére kijelölt saját területet pásztázza, s amennyiben FOD tárgyat észlel, egy riasztójelet küld és értesíti az operátorokat a FOD tárgy pontos helyéről. Az X-Sight a FOD tárgy közeli video képét is közvetíti és biztosítja a FOD tárgy "befogását", ameddig azt el nem távolítják (az éjszakai kereséshez egy, lézersugaras céltárgy-megvilágító berendezés kerül felhasználásra).

A járműre szerelt, s a Midway légikikötőben értékelés alatt lévő Trex FODFinder rendszer előnye az, hogy mobil és kihelyezhető az állóhelyeken, guruló utakon, valamint a felszállópályákon lévő FOD tárgyak pásztázására. Mivel a jármű kis sebességgel mozog előre, a radar a jármű előtti szektort pásztázza és biztosítja az operátor számára mind a radar - mind pedig a video képet. A légikikötőt ábrázoló mozgó térkép display elősegíti a szükséges helyzetismeret biztosítását.

A Stratech cég O'Hare légikikötőben telepített iFerret "intelligens látó rendszere" egy nagy felbontóképességű kamerát alkalmaz, amely a felszállópályát pásztázza. A kamera egy leképező szoftvert használ, amely automatikusan alkalmazkodik a változó fény- és felszíni viszonyokhoz. A rendszer biztosítja az operátorok számára a FOD tárgyak pontos helyzetére vonatkozó információkat.

Az eddigi tesztek során a szakemberek néhány "érdekes kihívással" találták szembe magukat, ami szükségessé tette az egyes rendszerek értékelési programjának megváltoztatását. Így például kiderült, hogy a milliméteres hullámhosszúságú radarokon alapuló rendszerek - ellentétben a kamerákon alapuló rendszerekkel - nem reagálnak a színekre. Ezért kibővítették a FOD tárgyak készletét a szürke szín különböző árnyalatú változataival befestett tárgyakkal, hogy lehetővé váljék a kamerák képességének tesztelése a környezetbe viszonyított különböző kontraszt színekkel rendelkező tárgyak észlelésére.

Patterson szerint a FOD tárgyak észlelését biztosító rendszerekkel kapcsolatos munkák nemzetközi érdeklődést váltottak ki, s más országokat is arra készítetnek, hogy beindítsák a saját FOD programjaikat. Franciaország vizsgálja a FOD rendszerek felhasználását, s az Eurocontrol megkezdett egy kutatást, amely az ICAO számára elfogadható teljesítmény szabványok kifejlesztéséhez vezethet.

Vissza a tartalomhoz >>>