

TÁJÉKOZTATÓ A PÍLÓTA NÉLKÜLI HARCIS REPÜLŐESZKÖZÖKRŐL
(JANE'S INTERNATIONAL DEFENCE REVIEW, 2008. 05. p. 50.)

A fedélzeti rakétákkal felfegyverzett pilóta nélküli repülőeszközök (UAV) alkalmazása ma már a modern harctér elfogadott jellemzőjét képezi. A csapásmérés azonban csak egy utólag meghatározott kiegészítő feladat az eredetileg megfigyelési és felderítési feladatok végrehajtására tervezett UAV eszközök számára. Ezek az eszközök tulajdonképpen olyan előre beprogramozott feladatokat végrehajtó drónok, melyek nem rendelkeznek a harctevékenységek önálló végrehajtásához szükséges autonómiával és aerodinamikai képességekkel, s ezért szigorúan véve, valójában nem tekinthetők UAV eszközöknek.

A pilóta nélküli harci repülőeszköz (Unmanned Combat Aerial Vehicle - UCAV) koncepciója évtizedek óta létezik, azonban csak a közelmúltban jelentek meg a koncepció gyakorlati realizálását biztosító programok.

A koncepció korábbi realizálását elsősorban az akadályozta meg, hogy hiányzott a megfelelő technológia és a kutatások végrehajtásához szükséges finanszírozás.

A még meglévő technológiai kihívások leküzdhetők. A kompozit anyagok gyártása ma már egy jól megalapozott és meghonosodott ipari tevékenység, a számítógépes autonómia és a mesterséges intelligencia kialakítása folyamatosan nagy ütemben halad előre, s már léteznek a legalább néhány platform részéről történő alkalmazásra tervezett fedélzeti fegyverek. A hálózatba szervezett UCAV eszközök alkalmazásával kapcsolatos álm megvalósulása azonban még kissé messzebb van.

Irakban, Afganisztánban, Izraelben és más harcterületeken intenzíven és eredményesen felhasználásra kerültek az UAV eszközök, azonban ez még nem garantálja az UCAV eszközökre vonatkozó megrendelések beindulását.

Bár mindkét eszköztípus ugyanazon előnyt biztosítja (vagyis képesek a "piszkos" és veszélyes harc feladatok többségének nagyobb hatékonysággal történő végrehajtására, mint a pilóta által vezetett eszközök), a lopakodó UCAV eszközökkel kapcsolatos alkalmazási és eszközönkénti költségkihatások magasabbak, mint a kevésbé fejlett UAV eszközöknél.

Az UCAV programok mennyiségét, kialakítását és végrehajtását tekintve az U.S. halad az élen. 1998-ban a Northrop Grumman és Boeing cégek szerződéseket kaptak UCAV eszközök kifejlesztésére, s ez két csupaszámú konfigurációjú konstrukció (a Northrop Grumman X-47 és a Boeing X-45) tervezéséhez vezetett.

A Lockheed Martin cég 2006 közepén hozta nyilvánosságra a P-175 Polecat UCAV eszközt. Ez egy nyilvánított szárnyú repülőeszköz, melynek méretei más ismert UCAV eszközökhöz viszonyítva nagyobbak. A prototípus azonban 2006 végén lezuhant, s a program helyzete jelenleg nem ismert.

Az U.S. más NATO országokat megelőző az UCAV eszközök agresszív fejlesztésében főleg azért, mert az U.S. Légierő (USAF) és az U.S. Haditengerészet (USN) gyorsan felismerte az UCAV eszközök potenciális lehetőségét a hatékony és halálos fegyverek védett ellenséges légtérben belüli célba juttatására.

Ipari források szerint az USN várhatóan már 2020-ban szolgálatba állítja az első hadműveleti UCAV rendszert. Szövetségeikhez hasonlóan az U.S. Katonai parancsnokok tudatában vannak annak, hogy a Kínához, vagy Iránhoz hasonló potenciális ellenségekkel bekövetkező jövőbeni konfliktusok szükségessé fogják tenni olyan UCAV eszközök alkalmazását, melyek a fejlett ellenséges légvédelmi rendszereknek a háború első napján történő leküzdését biztosító sebességgel és lopakodhatósággal rendelkeznek. Ezek azok a képességek, melyek elkülönítik az UCAV eszközöket az UAV eszközök jelenlegi generációjától.

A feladatok zömét elvégző olyan jelenlegi UAV eszközök, mint az RQ-4 Global Hawk alkalmasabbak a felderítési feladatok végrehajtására főleg az ellenség részéről nem védett légtérben. A fedélzeti fegyverekkel ellátott MQ-9 Reaper UAV eszközök (eredetileg Predator B) ideális megoldást képeznek a felderítési és csapásmérő feladatok végrehajtására az Irak és Afganisztán feletti "szelíd" légtérben, azonban kétségtelen, hogy nem rendelkeznek az ellenséges légvédelem elnyomásához (Suppression of Enemy Air Defence - SEAD) szükséges képességekkel. Steve Zaloga washingtoni védelmi és UCAV elemző szavaival élve: "A Reaper-hez hasonló UAV eszközök kevésbé vonzóvá válnak, amikor aggódnunk kell az ellenséges vadászrepülőgépek és az ellenséges légvédelem jelenléte miatt. Az UCAV eszközöknek viszont nagyintenzitású teljesen kifejlett harci környezetben kell tevékenykedniük, ahol az ellenség vadászrepülőgépekkel és légvédelmi rakétákkal rendelkezik."

Koszovó tanulságai

Egy UCAV eszköz tényleges szükségessége első alkalommal az 1999 évi koszovói légi háború folyamán vált nyilvánvalóvá az U.S. számára. Az U.S. Védelmi Minisztériumának 1999 októberében kiadott jelentése szerint az U.S. és a NATO szövetségei legalább 15 pilóta nélküli repülőeszközt vesztek el Koszovóban, melyeket hő-kereső fejlett ellátott rakétákkal és az UAV eszközök mellett repülő helikopterek fedélzeti lövészei által alkalmazott gépfegyvertűzel lőttek le.

A légi-háború befejezése óta eltelt időszakban a Légierő és a Haditengerészet az iparral együtt törekedtek egy olyan UCAV technológia kifejlesztésére, amely biztosítja egy hadjárat veszélyes korai szakaszaiban a légi-főlény kivívásához szükséges előfeltételeket.

Gene Fraser, a Northrop Grumman cég pilóta nélküli rendszerekért felelős elnökhelyettesének elképzelése szerint az UCAV eszközök a pilóta által vezetett repülőeszközök előtt berepülnének a védett ellenséges légtérbe egy hadjárat első napján. A fedélzeti fegyverrendszerekkel ellátott pilóta nélküli eszközök felderítési képüket küldenének a pilóta által vezetett repülőeszközök személyzetei számára, s emellett az ellenséges légvédelem objektumainak rombolását is végrehajtanák kinetikus fegyverek, elektronikus támadás és esetleg lézerfegyverek alkalmazásával.

Az UCAV eszközöknek képeseknek kellene lenniük, hogy pilóta által vezetett egyéb repülőeszközökkel is együttműködjenek egy csapásmérő csoporton belül. Fraser két módszert javasol ennek végrehajtására: különböző eljárásokkal biztosítani az egyéb repülőeszközök UCAV eszközöktől való különtartását, vagy fedélzeti szenzorok alkalmazásával lehetővé tenni az UCAV eszközök számára az egyéb repülőeszközök észlelését és elkerülését.

Az UCAV eszközök egy másik potenciális harc feladatát a levegő-levegő veszélyek elleni védelem biztosítása képezhetné. Más szavakkal: biztosítani az UCAV védelmét az ellenséges vadászrepülőgépekkel szemben.

A Northrop Grumman cég tanulmányokat végzett annak vizsgálatára, hogy mik a kilitások az UCAV eszközök fedélzeti levegő-levegő fegyverekkel történő ellátására. Fraser szerint ez viszonylag könnyen megvalósítható, azonban inkább önvédelmi képességet, s nem pedig egy támadó vadász-szerep kör ellátását biztosítaná az UCAV számára. Megjegyezte azonban, hogy az UCAV alapvető önvédelmét elsősorban az eszköz lopakodó jellemzői és az ellenséges légi és földi eszközök részéről történő észlelést megakadályozó saját érzékelő képessége kell hogy biztosítsák. A kinetikus fegyverek alkalmazása csak végső esetben jöhetne számításba, mivel felfedné az UCAV tartózkodási helyét az ellenség számára.

Az UCAV eszközök telepítésével és alkalmazásával szembenálló potenciális kihívások ellenére az U.S. katonai vezetése és a gyártó cégek már intézkedéseket fogantattak a felfegyverzett drónok további fejlesztésének előmozdítására. Az USAF hírszerző főnöke David Deptule altábornagy szerint az UCAV eszközök sok potenciális lehetőségrel rendelkeznek. A háromcsillagos tábornok saját magát nagy UCAV "szurkolónak" tartja, azonban mégis arra figyelmeztet, hogy bár ezek az eszközök képessé tehetik az U.S. erőket a rendkívül veszélyes helyekre történő bejutásra, mégsem tekinthetők csodaszereknek. Szerinte csapásmérő harc feladatok végrehajtásához nem szabad túlzottan az UCAV eszközökre támaszkodni, mivel egy dinamikus környezetben ezek meglehetősen korlátozottak, s nem rendelkeznek azzal a józan ítélőképességgel és térbeli helyzetismerettel, amire a repülőgépek kabinjában lévő pilóták támaszkodhatnak, amikor gyors döntéseket kell hozniuk.

Fraser szerint az UCAV eszközök fedélzetén beépítendő szenzorok mennyiségének eldöntése ténylegesen egy kulcsfontosságú tervezési kihívássá fog válni a jövőben.

Az UCAV fejlesztőknek kompromisszumokat kell tenniük a túlélőképesség, a fedélzeti szenzorok és a csapásmérő eszközök között. Bár egy UCAV eszköz szenzorjai feltétlenül szükségesek a helyzetismeretben meglévő rés betömésére, ugyanakkor az eszköz túlélőképességét is csökkentik.

További kérdések merülnek fel azzal kapcsolatban, hogy van-e egy alapvető hadműveleti követelmény az UCAV eszközök számára az U.S.-ben?

A helyzet ugyanis az, hogy olyan mástípusú fegyverek, mint pl. a Tomahawk cirkálórakéták, vagy a pilóta által vezetett repülőgépről nagy távolságból indított megsemmisítő eszközök képesek lehetnek ugyanolyan hatásos elérésére, mint egy UCAV, amely egy védett ellenséges légtérben belüli hajtja végre a csapásmérő harc feladatot. Steve Zaloga washingtoni védelmi és UCAV elemző szerint: "a valódi probléma nem az, hogy tudunk-e megfelelő UCAV eszközt gyártani. Nem kétlem azt, hogy tudunk. A probléma az, hogy anyagilag megengedhető alternatívát képez-e az UCAV más csapásmérő módszerekkel szemben?"

Az U.S.-ben nyilvánosságra hozott UCAV fejlesztési erőfeszítések előterében a Haditengerészet u.n. Pilóta nélküli Harci Repülő Rendszer - Demonstrátor (Unmanned Combat Air System - Demonstrator - UCAS-D) programja van.

Egy sor hibás indítás és heves politikai civakodás után 2007 augusztusában a Northrop Grumman cég X-47B UCAV eszköze lett kiválasztva az UCAS-D program számára, amely jelenleg szorosan arra összpontosít, hogy demonstrálja egy pilóta nélküli repülőeszköz repülőgép-hordozóról történő üzemeltetésének megvalósíthatóságát.

Az UCAS-D a sorsára hagyott Közös Pilóta nélküli Harci Repülő Rendszert (Joint Unmanned Combat Air System - J-UCAS) követően, abból lett kifejlesztve, mely számára a Northrop Grumman cég legyártotta az X-47A típust. Az X-47B típus sárkányszerkezetét és szoftverjét tekintve azonos a korábbi repülőeszközzel, s szintén magába foglalja azt a technológiát, amely lehetővé teszi a repülőeszköz repülőgép-hordozóról történő önálló üzemeltetését. Az X-47B eddig még nem repült. Az X-47A viszont igen és potenciális manőverező képességének értékelésére is felhasználásra került egy repülőgép-hordozó fedélzetén.

Az UCAS-D projekt azonban annak a lényegesen ambiciózusabb erőfeszítésnek legutolsó és legfontosabb lépését is jelzi, amely egy UCAV kifejlesztésére irányul a Haditengerészet számára.

Amikor az UCAS-D szerződés végrehajtása 2013-ban befejeződik, az U.S. Haditengerészet (USN) várhatóan egy rendszerfejlesztési és demonstrációs fázist fog beindítani egy UCAV számára.

Az USN első UCAV eszközének legyártására irányuló előreláthatólag nyitott lesz az összes pályázók számára, azonban a Northrop Grumman előnyös indítási helyzetbe kerülhet.

A Haditengerészet UCAV programja várhatóan a Northrop Grumman cég X-47 B fejlesztési munkájára fog épülni a repülőgép-hordozóról történő fel- és leszállás területén. Magát az X-47 B-t is azonban már specifikusan az UCAV harc feladatok végrehajtására való alkalmazás figyelembevételével tervezték annak a közös U.S. Navy -USAF programnak alapján, amely egy felfegyverzett drón kifejlesztését célozza a SEAD (az ellenséges légvédelem elnyomása), felderítő, radarzavaró és csapásmérő harc feladatok végrehajtására számára. A drón már rendelkezik a sárkányszerkezetben kialakított bombaterekkel. A tervek alapján a repülőeszköznek folyamatosan 40 óráig kell tartózkodnia a tevékenységi körzetben, rendelkeznie kell légi-utántöltést biztosító képességgel, valamint a nagy szubszonikus sebességekkel történő repülés képességével.



Az X-47 B UCAV eszköz

Míg a haditengerészet előrehalad az UCAS-D program végrehajtásával, az US űrbeni "aszimmetrikus előnyének" fenntartásáért felelős fő haderőnem - az USAF - eddig nem hozta nyilvánosságra egy UCAV eszköz fejlesztésére irányuló erőfeszítéseit. Úgy tűnik, mintha nem lennének ilyen erőfeszítések, azonban néhány elemző azt gyanítja, hogy az USAF egyszerűen áthelyezte a felfegyverzett drón fejlesztésével kapcsolatos terveit a "fekete világba" (a titkos tervek kategóriájába), amikor a J-UCAS program abbamaradt.

2007-ben a Jane's IDR-nek adott nyilatkozatában az USAF akkori Vezérkari Főnöke, Michael Moseley tábornok kifejezte a pilóta nélküli repülőeszközök iránti érdeklődését és elmondta, hogy még egy pilóta nélküli nagy hatótávolságú bombázó létrehozásának lehetőségét is kedvezően fogadná. Mindezek figyelembevételével úgy tűnik, hogy az USAF rejtett erőfeszítéseket tesz UCAV eszközök kifejlesztésére.

Polifériációs kihívások

Az U.S. hivatalos katonai képviselői teljesen tisztában vannak azzal, hogy nem vákuumban végzik az UCAV eszközök kutatását, s a potenciális ellenfelek szintén foglalkoznak az UCAV technológiával. Deputula altábornagy szerint Kína jelenleg már rendelkezik UCAV képességgel, s Irakban korábban éveken keresztül dolgoztak azon, hogy UAV eszközöket fejlesszenek ki elavult sugárhajtású vadászrepülőgépekből. Deputula altábornagy véleménye az, hogy a technológia és a polifériáció fejlődése olyan mértékű, hogy jelenleg már reális fenyegetést képez.

Az egyik legnagyobb gondot a baráti és ellenséges erők pozitív azonosítása jelenti mind a földön, mind pedig a levegőben, ahol az UCAV eszközök tevékenykednek. A baráti UCAV eszközök és földi erők azonosításának képessége nélkül a baráti tűzmegnyitás által okozott incidensek a földön, vagy levegőben ijesztő lehetőségeket képeznek.

E gondok ismeretében Deputula altábornagy szerint az U.S. összes katonai szolgálatainak fokozni kell erőfeszítéseiket a saját pilóta nélküli eszközparkjuk vezetését, irányítását és kommunikációs rendszereinek koordinálására. Arra is felhívja a figyelmet, hogy az U.S. földi erőinek ki kell fejleszteniük a rövid-hatótávolságú légvédelmi rendszereket (short-range air defences - SHORADS) a kisméretű, nagyon lassú, vagy gyors, lopakodó, kismagasságon repülő eszközök elleni védelem biztosítására.

Európai projektek

Az Egyesült Királyság és a Kontinentális Európa a saját külön útjaikat választották az UCAV "álom megvalósítására". A "Taranis" UCAV eszközt a BAE Systems társaság, a "Neuron" UCAV eszközt pedig a Dassault-Aviation cég által vezetett csoport fejlesztte.

A Taranis (a szó jelentése: a mennydörgés kelta istene) fejlesztésére 2006 végén kötött szerződést az Egyesült Királyság Védelmi Minisztériuma (MOD) a BAE Systems társasággal. A program finanszírozását a MOD (100 millió GBP) és az ipar (25 millió GBP) biztosítja, s az UCAV eszköz első repülése a tervek szerint 2010-ben kerül végrehajtásra az Ausztráliában lévő Woomera Légibázisról. A BEA Systems társaságot a program végrehajtásában a Rolls-Royce, QinetiQ és a GE Aviation cégek támogatják.

A Taranis UCAV eszközbe a Rolls-Royce Adour 951 hajtómű lesz beépítve, amely egyébként a BAE Systems társaság által gyártott Hawk fejlett sugárhajtású kiképző-repülőgép hajtóműve. Ez az a repülőgép, melyet - méreteit tekintve - az UCAV eszköz a legjobban meg fog közelíteni. Az eszköz szerkezeti kialakítása biztosítani fogja a földi lokátorokkal szembeni lopakodó képességet. 2007 szeptemberében megkezdődött a szerkezeti elemek gyártása, s 2008 januárjában pedig beindultak az összeszerelési munkák. Modellek alkalmazásával eddig jelentős szélcsatorna kísérleteket végeztek, s folytatódnak a munkák az avionikai berendezések próbapadi vizsgálatával és a szoftver tesztelésével kapcsolatban. Az első eszköz legyártása után a tervek szerint 2009-ben megkezdődik a földi tesztelés program végrehajtása. Az eszköz első repülése 2010-re van tervezve.



A Taranis UCAV eszköz

A Neuron öt európai ország részvételével kerül kifejlesztésre. A program végrehajtása kissé le van maradva a Taranis-tól, s ezért az első repülés 2011 közepéig nem várható. A fejlesztést az Alenia, Saab, EADS, Hellenic Aerospace és Ruag társaságokból álló csoport végzi, melyet a Dassault Aviation cég vezet. Az 500 millió EUR (786 millió USD) értékű programot a társaságok országai támogatják.

A platform előzetes tesztelése 2005-ben került végrehajtásra, majd 2006-ban két kisebb sebességű tesztelést, 2006-2007-ben három levegő-bevezetőnyílás tesztelést, s 2007 márciusában pedig egy kisebb sebességű tesztelést hajtottak végre Franciaországban.

A repülőeszköz a Taranis-hoz hasonlóan szintén a Rolls-Royce Adour 951 hajtóművel lesz felszerelve. 2007 áprilisában végrehajtották a repülőeszköz 1:16 méretarányú modelljének szélcsatorna tesztelését. A modell kissé eltért a 2005 évi párizsi repülő kiállításon bemutatott makett alakjától. A BAE Systems projekt igazgatója, Chris Allam szerint 2015 után rendelkezésre fog állni egy hadműveleti felhasználásra alkalmas UCAV eszköz.



A Neuron UCAV eszköz

Orosz UCAV eszköz

2007 novemberében került bejelentésre Oroszország belépése az UCAV eszközök világába, amikor nyilvánosságra hozták a MiG Orosz Repülő Korporáció (RSZK) által tervezett "Skat" elnevezésű UCAV eszközt, amely más UCAV eszközökhöz hasonlóan "csupaszárny" konfigurációban lett kialakítva. A MiG RSZK eddig nem nyilatkozott arról, hogy mikor várható az eszköz első repülése, azonban azt bejelentette, hogy a "Skat" UCAV a MiG RSZK korporáció által finanszírozott azon munka eredménye, amely 2005 óta van folyamatban.

Más UCAV eszközökkel kapcsolatos hadműveleti koncepcióhoz hasonlóan a MiG RSZK hivatalos képviselői a "Skat" UCAV eszközt a "háború első napjának" eszközeként tekintik, amely észrevétlenül érkezik a tevékenység körzetébe, ahol elsősorban SEAD szerepkörben részt vesz az ellenséges légvédelem kulcsfontosságú objektumainak elnyomásában, valamint más nagy értékű célpontok megsemmisítésében, s együtt tevékenykedik a pilóta által vezetett repülőeszközökkel.

A moszkvai repülő kiállításon bemutatott teljes-méretű makett szárnyfeszávolsága 11,5 m, hosszúsága 10,25 m és magassága 2,7 m. Méreteit tekintve hasonló a BAE Systems Taranis UCAV eszközéhez és kissé nagyobb, mint az X-47 B.

A "Skat" UCAV főbb jellemzői:

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 1. Maximális felszálló tömeg | 10 000 kg |
| 2. Maximális sebesség | 800 km/h |
| 3. A hasznos teher tömege | 2 000 kg |
| 4. A szárnyak nyílzási szöge | 54 ° |

A más jól ismert UCAV eszközökhöz hasonlóan a "Skat" eszköznél is a repülőszárny felett helyezkedik el a hajtómű levegő bevezetőnyílás az ellenséges földi lokátorok részéről történő észlelés lehetőségének csökkentésére.

A fejlesztési program alapján két (egy pilóta nélküli és egy pilóta által vezetett) eszköz kerül legyártásra. Mindkét eszköz, különböző fedélzeti fegyverek alkalmazhatóságát biztosító fegyver konfigurációkban lesz kialakítva. A fejlesztés befejező szakaszában végrehajtásra fog kerülni egy gyakorlat a fedélzeti fegyverek alkalmazásával.

A program végrehajtásának előmozdítása érdekében a MiG RSZK úgy döntött, hogy egy teljes méretű, pilóta által vezetett változat fog először repülni. E koncepció elméletileg lehetővé teszi, hogy a tervezők a pilóta nélküli repülésvezérléssel kapcsolatos komplikációk nélkül a repülőeszköz jellemzőire koncentrálnak.

A moszkvai repülő kiállításon a "Skat" UCAV eszközzel kapcsolatban elhangzott főbb információk magukba foglalták:

1. a fejlesztésben résztvevő orosz szervezetek és vállalatok felsorolását;
2. az eszköz bombaterére vonatkozó adatokat, melyek közül kiemelkedik a bombatér 4,4 m hosszúsága;
3. a potenciális fedélzeti fegyverek felsorolását, amely magába foglalta a hajók és a lokátorok ellen alkalmazható H-31A és H-31R rakétákat, valamint a 250-500 kg-os irányítható bombákat.

A fejlesztésben résztvevő fontosabb szervezetek és vállalatok vonatkozásában:

1. a Repülő Rendszerek Állami Kutató Intézete (GOSZ NIIASZ) fogja támogatni a rendszerfejlesztést;
2. az Orosz Védelmi Minisztérium alárendeltségébe tartozó 2. Központi Tudományos Kutató Intézet (2. CNII) fogja biztosítani a fejlesztéssel kapcsolatos alapvető irányelvek input adatait;
3. a Zsukovszkij Központi Aerodinamikai Intézet (CAGI) pedig a szélcsatorna kísérletek végrehajtását fogja biztosítani;
4. az Irkut Korporáció fogja végezni a fedélzeti elektronikus berendezések fejlesztésével kapcsolatos munkákat,
5. a VEGA vállalat fogja támogatni a kommunikációs követelmények kialakítását, és a Ribinszkben települő LUCS tervezőiroda pedig az UCAV tervezésében fog részt venni.

A "Skat" UCAV eszközbe a Szentpéterváron települő Klimov - és a Tusinóban települő Szojuz tervezőiroda által kifejlesztett RD-5000B típusú hajtómű lesz beépítve, melynek maximális tolóereje 50400 N.

Az RD-5000 B az RD-93 hajtómű utánégetés nélküli változata, amely viszont az RD-33 hajtómű megnövelt teljesítőképességű modifikációja.



A "Skat" UCAV eszköz

