

Sallai József

A RÁDIÓELEKTRONIKAI FELDERÍTÉS ÚJSZERŰ FELADAT- RENDSZERE, KIEMELT FIGYELEMMEL A LÉGVÉDELEM ÉS LÉGIERŐ RÁDIÓELEKTRONIKAI RENDSZEREINEK FELDERÍ- TÉSÉRE

A fejlett elektronikai ipar legújabb eredményeire támaszkodva nagy ütemben folyik a XXI. század katonai műveleteit támogató és a győzelmet biztosító információs eszközök és módszerek kifejlesztése. A XXI. században várhatóan végrehajtásra kerülő információs műveletek fő erőfokozása az információk (elsősorban a felderítési adatok) megszerzésére, gyors és hatékony feldolgozására, valamint felhasználására, illetve eredményesebb védelmére irányul. A század elején várható, a biztonságot fenyegető veszélyek és kihívások felismerése, elhárítása és kivédése a korábbiaktól jelentősen eltérő hadviselési elveket, módszereket, erőket és eszközöket követel.

A BIZTONSÁGOT FENYEGETŐ ÚJ VESZÉLYEK ÉS KOCKÁZA- TOK

A biztonságpolitikai kutatások azt igazolják, hogy a Magyar Köztársaságnak, mint a NATO tagjának sem szabad figyelmen kívül hagyni az Európát fenyegető új veszélyeket. Az előzetes feltevések szerint a 21. század legvalószínűbb fenyegetései feltehetően a terrorizmus felől jelentkeznek. Ez fenyegetni fogja a Szövetség információs rendszereit, sajátos veszélyeket hordoznak magukban a tömegpusztító fegyverek felhalmozása és elterjedése, valamint a több országot érintő humanitárius válság és menekült áradatok. A tömegpusztító fegyverek veszélyei sokdimenziósak. A NATO szövetségesek és az Európai Unió tagországai azzal szembesülnek, hogy ellenséges államok, altatott terrorista csoportok, extrém vallási csoportok vagy más szélsőséges csoportok azzal fenyegetőznek, hogy a koalíciós erők vagy a lakosság ellen alkalmazzák a tömegpusztító fegyvereket.

Az aszimmetrikus fenyegetések világméretű veszéllyé válásán túl, további jelentős kihívás a szervezett bűnözés kiszélesedése, az illegális és tömeges migráció, az informatika és biotechnológia fejlődése, a globális környezeti és civilizációs veszélyforrások.

Az új típusú kihívásokra reagálva, a következő években várhatóan tovább növekszik a NATO szerepvállalása a szövetség földrajzi területén kívül jelentkező potenciális válságok megelőzésében és kezelésében.

A TERVEZETT MAGYAR HADERŐ FELADATAI ÉS FŐBB JELLEMZŐI

A változások hatására módosulások következnek be a NATO filozófiájában. A szövetség felvette a tagállamok által kifejlesztendő speciális képességek kérdését, és átirányította a haderőter

vezést a gyorsan bevethető, mozgékony haderőmodell fejlesztése irányába. Ennek megfelelően a magyar haderőnek képesnek kell lenni a következő feladatokra:

- 1) Magyarország és a szövetség fegyveres védelme:
 - a haza katonai védelme;
 - NATO 5. cikkelye szerint műveletek (más tagország megerősítés, szövetség egésze elleni stratégiai támadás elhárításában való részvétel);
 - határbiztosítás;
 - fogadó nemzeti támogatás.
- 2) részvétel a nemzetközi válságkezelésben;
- 3) béketámogató műveletek:
 - megfigyelő;
 - békefenntartó;
 - békekikényszerítő;
 - egyéb nemzetközi műveletek;
 - terrorizmus elleni harc.
- 4) békeidőben végzett honvédelmi feladatok:
 - hozzájárulás a nemzetközi béke és biztonság fenntartásához:
 - két- és többoldalú nemzetközi kapcsolatok;
 - nemzetközi szerződések ellenőrzése (fegyverzetellenőrzés);
 - humanitárius segítségnyújtás.
 - haderő felkészítése, kiképzése;
 - információszerzés, -feldolgozás és -védelem;
 - polgári hatóságok támogatása:
 - katasztrófavédelmi feladatokhoz hozzájárulás;
 - tűzszerészeti feladatok;
 - kutatás-mentés;
 - a szükségállapot katonai feladatai.
 - légtérellenőrzés;
 - frekvenciagazdálkodás.

A jövő hadserege a nemzeti, szövetségi követelményeknek és az információs társadalom kihívásainak egyaránt megfelelő, meghatározott elvek, eljárások és doktrínák alapján felépülő, képesség alapú haderő, melynek feladatrendszere, szervezeti felépítése, felszerelése és fegyverzete, valamint személyi állománya és annak kiképzettsége koherens rendszert képez. Expedíciós jellegű, amely moduláris felépítése révén képes lesz multinacionális erők részeként, válságkezelési, műveleti területen katonai feladatok végrehajtására, hozzájárulva a nemzetközi béke és biztonság fenntartásához. A jövő kihívásainak megfelelő szervezet, amely magában hordozza a modern haditechnikára és vezetési módokra való áttérés lehetőségét.

A meghatározott feladatok és célkitűzések nem nélkülözhetik a válság-, konfliktus kezelés vagy katonai műveletek során hatékony felderítő rendszer szervezését és működtetését. A felderítő rendszer tevékenységében — sajátosságai és eredményessége tekintetében — meghatározó szerepet kap a rádióelektronikai felderítés.

A rádióelektronikai felderítés (Signal Intelligence — SIGINT) magában foglalja a rádiófelderítést (Communication Intelligence — COMINT), valamint a rádiótechnikai felderítést (Electronic Intelligence — ELINT).

A rádióelektronikai felderítés a katonai felderítés egyik neme, amely az elektromágneses energiát sugárzó aktív rádióelektronikai eszközök feltárása útján szerez felderítési adatokat, az objektumát képező erők, eszközök állományáról, helyzetéről, csoportosításáról, tevékenységéről és szándékáról.

A meghatározás kifejezi, hogy a rádióelektronikai felderítés szerves részét képezi az egy-egy felderítő rendszernek, és objektumai megegyeznek a katonai felderítés objektumaival. Ugyanakkor utal arra, hogy a rádióelektronikai felderítés az objektumaihoz sajátos adatforrásain — a feladatában meghatározott vezetési és fegyverirányítási rendszerekben alkalmazott aktív rádióelektronikai eszközökön — keresztül fér hozzá. Így a rádióelektronikai felderítést a katonai felderítés többi nemétől az adatforrás jellege és az adatszerzés módja különíti el.

A RÁDIÓELEKTRONIKAI FELDERÍTÉS ÁLTALÁNOS ÉS KONKRÉT FELADATAI

Az új kihívások és kockázati tényezők megkövetelik, hogy a rádióelektronikai felderítés adatai biztos alapot jelentsenek a döntéshozó munkában. Ezen követelmények alapján lehet meghatározni a rádióelektronikai felderítés feladatait:

- a katonai jellegű vagy vonzatú válságok kialakulásának előrejelzése, kiváltó okainak elemzése, megelőzésük lehetőségei. A válságban érintett felek céljai, elgondolásai, tevékenysége. A válságkörzetekben kialakult feszültségek kezelésére kialakított elgondolások, a foganatosított diplomáciai, politikai, gazdasági és katonai intézkedések, a válságok felszámolása érdekében tett kezdeményezések;
- a válságok, feszültségek kialakulását előidéző országok, szervezetek katonapolitikai helyzetében bekövetkező változások. A válságkezelő műveletek feltételei;
- a fegyverzet- és haderő-csökkentési megállapodásokban rögzítettek betartása, vagy kijátszására utaló szándék. A tömegpusztító fegyverek korlátozására, illetve felszámolására irányuló javaslatok. A minőségi fegyverkezés folytatására, az erőfölény kialakítására irányuló törekvések;
- a szomszédos országokba vagy távolabbi térségekbe irányuló, illetve onnan érkező migráció alakulása, esetleges tömegessé válásának előjelei. A migráció okaira, illetve szervezőire, módszereikre, az útlevelek, vízumok hamisítására vonatkozó adatok, a visszaszorításukra megtett hatósági intézkedések. A migráció járulékos következményei (csempészet, vámmorgazdaság, kábítószer-kereskedelem stb.);
- az államok, régiók stabilitását, a nemzetközi biztonságot érintő transznacionális fenyegetések (a tömegpusztító fegyverek és hordozóeszközök, illetve a kettős rendeltetésű csúcstechnológiák elterjedése, a nemzetközi terrorizmus, a szervezett bűnözés, az illegális tömeges migráció, az aszimmetrikus hadviselés, a kritikus infrastruktúrák veszélyeztetettsége, a szándékos vagy véletlen környezeti katasztrófák előidézése stb.) keletkezése, okai, feltételei, aktuális tendenciái, konkrét megnyilvánulási formái, lehetséges és várható következményei;
- a vezetést biztosító erők szervezete, elhelyezése, eszközei, alkalmazási elvei. A fegyveres erők hadászati és harcászati szintű vezetési, valamint fegyverirányító, rádióelektronikai rendszereinek rendeltetése, telepítése és felhasználási lehetőségei, képességei. Az ellenőrző rádiótechnikai rendszerek képessége, tevékenységük (működésük) rendje;
- a műszaki fejlődés tendenciái, a tudományos felfedezések, újítások, kutatási eredmények hadügyben való felhasználására vonatkozó tervek és azok végrehajtása. A haditechnikai fejlesztés érdekében folyó tudományos kutató tevékenység fő irányai, a fontosabb kuta-

tóintézetek tevékenysége, az eredmények felhasználása új fegyverek, fegyverrendszerek és felszerelési eszközök kifejlesztésére. A fejlett technológiák átvétele, az új technológiák hatása az aszimmetrikus műveletekre, kiemelten az információs hadviselésre.

A rádióelektronikai felderítés feladatai között jelentős helyet foglalnak el az információs társadalom infrastruktúrái. Az információs infrastruktúrák két fő csoportba oszthatók:

- I. Feladatcentrikus, funkcionális rendeltetésű, operatív, információs szolgáltató infrastruktúra;
 1. Távközlést, tájékoztatást és vezetést biztosító információs szolgáltató infrastruktúrák;
 2. Távvezérlést, távérzékelést, távellenőrzést biztosító információs infrastruktúrák;
 - a.) Légiforgalmat, repülésirányítást és légi navigációt biztosító rendszerek;
 - b.) Légvédelmi fegyverirányítást biztosító rendszerek;
 - c.) Távérzékelést és távellenőrzést biztosító rendszerek;
 - d.) Távirányítást és robotrendszerek vezérlését biztosító rendszerek;
- II. Kutató, fejlesztő, támogató és ellátó elektronikai információs háttér infrastruktúrák.

A rádióelektronikai felderítés feladataiban jelentős szerepet játszanak a légierő és a légvédelem objektumait kiszolgáló rádióelektronikai rendszerek.

A békében létrehozott és működtetett rádióelektronikai felderítő rendszernek képesnek kell lennie a feladatában meghatározott célországokban felderíteni:

- a légierő díszlokációját, repülőtereit;
- a légiforgalom, a légierő irányítási rendszerét;
- a légvédelmi rendszer felépítését, készségét, a készenléti szolgálatok váltásának rendjét;
- az úrbázisú erők tevékenységét;
- a fegyverek és fegyverrendszerek irányítási rendszereinek elemeit;
- az együttműködés, a légitámogatás és a földi-légi együttműködés rendszerét;
- a távközlés infrastruktúráját, a hírközpontok, átjátszó állomások helyét;
- a rádiólokációs központokat;
- a rádiónavigációs rendszer elemeit.

A válságkezelés folyamán fontos feladat hárul a rádióelektronikai felderítésre, mivel az értékelt adatoknak a valós helyzetet kell tükrözni. A bizonytalansági tényezők miatt helytelen, téves következtetések levonása végzetes lehet. A rádióelektronikai felderítés feladata, megállapítani:

- a csapatlégvédelmi erők szétbontakozását, készenléti fokát;
- a légierő irányítási rendszer elemeinek aktivizálódását;
- felderítő repülőgépek tevékenységét;
- csapásmérő erők fegyverirányító rendszere elemeinek kitelepülését;
- a földi-légi együttműködés elemeinek létrehozását;
- a hírközpontok, átjátszó állomások forgalmának növekedését;
- új rádiónavigációs elemek megjelenését.

Ezeket a fő feladatokat a rádióelektronikai felderítő központok képesek hatékonyan végrehajtani.

A RÁDIÓELEKTRONIKAI FELDERÍTÉS FELADATAI A LÉGVÉDELMI RENDSZEREK FELDERÍTÉSÉBEN

A légvédelem szempontjából meghatározó jelentőségű a légierő és légvédelmi haderőnem, amelyben megtalálható a klasszikus légvédelem mindhárom eleme - vadászlégierő, légvédelmi rakéta- és légvédelmi tüzer- csapatok és a rádiótechnikai (rádiólokációs felderítő) csapatok.

A légvédelmi rendszer egyik funkcionális elemét képezik a rádiótechnikai (rádiólokációs felderítő) csapatok.

Egy adott ország légterének ellenőrzését, a katonai légierő irányításának rádiólokációs biztosítását, valamint a határkörzeti (határon túli) légtér felderítését és a légi célok azonosítását a Légierő- és Légvédelmi Parancsnokság alárendeltségébe tartozó repülést támogató erők hajtják végre.

A rádiólokációs felderítő rendszer korszerűsítésének egyik fő jellemzője a felderítő és a magasságmérő „rádiólokátor-kettős”-re épülő, ún. „*kevés eszköz bázisú*” légtérellenőrző őrsköz általános elterjedése.

A rádiólokációs felderítő rendszer sajátos elemét képezi a kis magasságú légi célt felderítő rendszer (angolul Low Altitude Air Defence System — LAADS), amellyel jelentős mértékben fokozható a kis magasságon, illetve a földközeli magasságon repülő légi célok (harci repülőgépek, helikopterek, hajófedélzeti rakéták, levegő-föld osztályú rakéták és pilóta nélküli eszközök) felderítése, illetve a részét képező, vagy hozzácsatolt tűzeszközökkel azok megsemmisítése.

A kis magasságú légi célt felderítő rendszernek két funkcionálisan elkülönült eleme van, a légvédelmi harcálláspont és a felderítő részleg. (harmadik elemét képezheti a rendszerbe tartozó, vagy hozzácsatolt tűzrészleg /fegyverrendszer/).

A katonai légtérfelderítés mellett egyre jelentősebb mértékben kiépül a polgári légi forgalom biztonságát szolgáló légtérellenőrző rendszer, melynek egyik fontos elemét képezik a légtérfelderítő rádiólokátorok.

Egy adott ország légvédelmi rendszerében meghatározó szerepet játszanak a légvédelmi rakétacsapatok. A telepített rendszerek 80–100 km sugarú, és 20–25 km magasságú, többszörösen fedett megsemmisítési zónát képeznek. A légvédelmi rakétacsapatokat a légtérfelderítési feladatok ellátása érdekében telepített célfelderítő és rakéta-rávezető rádiólokátorokkal rendelkeznek, amely így általában 250–300 km sugarú, többszörösen átfedett felderítési teret képez.

Az ország légvédelmi rendszerében jelentős súlyt képeznek a vadászrepülő erők. Békében légvédelmi körzetenként 2–2 vadászrepülőgép (1–1 géppár), van 10 perces, és további 2–2 repülőgép van 60 perces felszállási készenlétben. Magasabb harcászaltság időszakában légvédelmi körzetenként 4–4 vadászrepülőgép (1–1 raj) 10 perces, a többi 30 perces készenlétben van.

A feladatszabást vagy közvetlenül hajtja végre a vadászpilóta légibázis harcálláspontja, a légvédelmi rakétadandár (ezred) harcálláspontja és a rádió-technikai kötelék harcálláspontján keresztül (centralizált vezetés), vagy a légvédelmi körzet hadműveleti központon (funkciója szerint repülésirányító központ) keresztül (decentralizált vezetés).

Decentralizált vezetés esetén a légvédelmi körzet hadműveleti központ közvetlen vezetése alá kerülnek a körzethez tartozó légibázisok (repülésirányító központok), az itt diszlokáló légvédelmi rakétaegységek, valamint a repülés-irányító őrsők. Ez esetben az adott légvédelmi körzet hadműveleti központja felel a körzet oltalmazásáért.

A vadászpilóták szükségszerűen rendelkeznek a repülés biztonságos végrehajtásához és a harc feladat teljesítéséhez nélkülözhetetlen fedélzeti rádiólokátorokkal. Például:

- a felderítő és célmegvilágító (rakéta rávezető vagy tűzvezető) rádiólokátor;
- fedélzeti azonosító (felismerő) kérdező;
- a magasságmérő (földfelszíntől való távolságmérő) rádiólokátor;
- a fedélzeti azonosító aktív válaszadója.

A légierő repülésirányító rendszere biztosítja a légtér felderítését és a légi célok azonosítását, a repülőgépek légi célra (vadászpilóták), illetve földi célra (vadászbombázók, közvetlen támogatók és harci helikopterek) vezetését, valamint a légtér ellenőrzését, és a katonai légiforgalom (bevetések) irányítását.

A légierő irányítási rendszere funkciója szerint a következő alrendszerekre tagozódik:

- légtér ellenőrző és repülésirányító;
- légítámogatást irányító;
- légiszállítást irányító;
- és repülőtéri és közelkörzeti irányító.

A légierő vezetési rendszere a légvédelem rádiólokációs hálózatára épül. Minden országban nagy figyelmet fordítanak a szárazföldi csapatok és légierő együttműködésére, melyek alkalmazási elveit és területeit, formáit és módszereit az összhaderőnemi doktrínákban dolgozzák ki. A szárazföldi csapatok légi támogatására -előre tervezett és azonnali- légi összekötő tiszteket (csoportokat) és előre tolt repülő rávezetőket jelölnek ki. Ezen alrendszerekben alkalmazott rádiólokációs eszközök, a rádiónavigációs rendszerek elemei, a vezetési rendszerben alkalmazott távközlési eszközök felderítése biztosítja a légvédelem és a légierő funkcionális elemeinek, tevékenységének és tevékenységében beállt változások észlelését, alkalmazási elveik megismerését.

KÖVETKEZTETÉSEK

A rádióelektronikai felderítés objektumai között jelentős helyet foglalnak el a légierő és a légvédelmi csapatok, azok diszlokációja, készenléti foka és a magasabb harcászaltságba helyezésük. A rádióelektronikai felderítés a légierő és a légvédelem felderítését, azok sajátos rádióelektronikai eszközeinek (adatforrásainak) felfedése, figyelése, iránymérése útján valósítja meg, így mindenkor ismerni kell az itt rendszeresített rádiótávközlési, rádiólokációs, rádiónavigációs távirányító és távvezérlő eszközök pontos paramétereit, mert ez eredményezheti sikeres azonosításukat.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] CSABAI György: Fenyegető veszélyek a 21. században, Katonai logisztika, Integrált Logisztikai Tudományszervező Tanács, 10 évfolyam 2002. 3. szám 4–22 o.
- [2] Konceptió az önkéntes haderőre történő áttérésre (vitaanyag) 2003.
- [3] SALLAI József: A rádióelektronikai felderítés potenciális adatforrásai jellemzőinek változása a vezetési- és fegyverirányítási rendszerekben, Repüléstudományi közlemények, Különszám 2002.
- [4] SALLAI József–BALOGH Károly: Az EAGIS felderítő és fegyverrendszere ZMNE közlemények 5. évfolyam 2001/1. szám.