

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR KATONAI REPÜLÉSIRÁNYÍTÁSBAN

Jánosi Krisztina hallgató
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Hadtudományi Kar
Repülő tanszék

A legutóbbi évtizedben végbement politikai változások szükségessé tették az állami szervezetek modernizálását, ebben a folyamatban óriási jelentőséggel bír a haderőreform, aminek szerves része a katonai repülésirányítás modernizálása, illetve a polgári légiforgalom-irányítással való kompatibilissá tétele. Ezt a folyamatot segíti elő a légtér rugalmas felhasználása koncepció bevezetése, az integrált polgári-katonai légiforgalom-irányító központ felépítése és beüzemelése, a katonai repülőterek megnyitása a polgári légiforgalom számára, a meglévő katonai technikai háttér korszerűsítése illetve modernizálása.

Közép-kelet Európában a 80-as évek végén elkezdődött politikai változások a Varsói Szerződés felbomlásához, végül három volt szocialista ország NATO csatlakozásához vezettek. A NATO a keleti blokk felé történő nyitás első lépcsőjeként 1990 novemberében létrehozta a volt VSZ államokkal történő katonai konzultációk céljából az Észak-Atlanti Együtműködési Tanácsot (NACC), 1994-ben pedig elfogadta a PfP programot, amely egyfajta előkészítést jelentett az együttműködő partnerországok számára a NATO-ba való belépéshez. Az egyéni partnerségi program elfogadása után évente közel félmilliárd forintot különített el a magyar kormány az együttműködés céljára. 1997 júliusában a madridi csúcstalálkozón meghívták Magyarországot, Csehországot és Lengyelországot a csatlakozási tárgyalásokra, és decemberben a NATO tagállamok képviselői aláírták ezen országok csatlakozásáról szóló jegyzőkönyvet. 1999-ben a magyar Országgyűlés tagjai megszavazták az Észak-Atlanti Szövetséghez való csatlakozást, március 12-én az Egyesült Államokban letétbe helyezték a magyar, a cseh és a lengyel NATO ratifikációs okmányokat, ezzel a három ország hivatalosan is a szövetség tagjává vált. Ezek a politikai változások maguk után vonják a hadsereg korszerűsítését azzal a céllal, hogy az új struktúra lehetővé tegye az ország hatékony védelmének megvalósítását, illetve, hogy a csatlakozás után képes legyen hozzájárulni a közös védelemhez, meg

tudjon felelni a béketámogatásból, humanitárius segítségből adódó követelményeknek. A változtatásoknak ki kell terjedniük a haderő minden területére és minden szintjére, s nemcsak elvi kérdésekben kell a NATO követelményeknek megfelelni, hanem a gyakorlati megvalósítás szintjén is érezhetővé kell tenni ezeket a változásokat. A légierő és így a haderő kompatibilissá tételén belül jelentős szerepet játszik a repülésirányítás ill. a légiforgalom-irányítás ezen irányba történő megváltoztatása, korszerűsítése.

A NATO országokban a katonai légiforgalom irányítási eljárásokat nagyban meghatározza a polgári légiforgalom irányításhoz való alkalmazkodás ill. a két struktúra összehangolása. Ez már csak azért is szükséges, mivel a légteret a polgári és katonai légi járművek egyidejűleg használják, ebből következően ezek biztonságos közlekedése érdekében feltétlenül össze kell hangolni az irányításukat. Erre a NATO és az ICAO is törekszik vonatkozó STANAG-eik és ajánlásaik megfogalmazásában. A NATO ennek érdekében létrehozta a NATMC-t (NATO Air Traffic Management Committee - NATO légiforgalom-szervezési bizottság), amely meghatározza a NATO tagállamok számára az általános követelményeket, eljárásokat, módszereket, amelyek egyre inkább ICAO-kompatibilisek.

A légiforgalom szervezés (ATM-Air Traffic Management) alapvetően a következőkből tevődik össze:

- légtér-gazdálkodás (ASM- Airspace Management);
- légiforgalmi szolgálatok (ATS- Air Traffic Services);
- légiforgalom áramlásszervezés (ATFM- Air Traffic Flow Management).

Katonai szempontból a légiforgalmi szolgálatokat és a légtér-gazdálkodást kell megreformálni, míg az áramlásszervezés átalakítását az európai ICAO tagállamokban működő FMU-k (FMU- Flow Management Unit - áramlásszervező egység) ill. a Brüsszelben működő CFMU (Central Flow Management Unit - központi áramlásszervező egység) végzik.

A légtér-gazdálkodás közös katonai-polgári feladat. Nemzetközileg is jelennek meg törekvések a két légtérrendszer harmonizációjára. Európában, így Magyarországon is szüksége van a légierőnek a biztonságos repülésre, ennek érdekében időszakosan elkülönített légterekre (TSA - Temporary Segregated Area), bizonyos esetekben a polgári repülésekkel szembeni elsőbbségre, manőverezési szabadságra. Ezek biztosítása érdekében a polgári-katonai ATM

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR KATONAI REPÜLÉSIRÁNYÍTÁSBAN

rendszerek nagyfokú integrációjára van szükség, amiben az ECAC, ezen belül a EUROCONTROL nyújtanak segítséget.

Az ECAC (European Civil Aviation Conference - Európai Polgári Repülésügyi Konferencia) 1955 óta funkcionál és jelenleg 35 tagországa van. Gyakorlatilag egész Európa beletartozik, egyedül Ukrajna és Oroszország nem csatlakozott a szervezethez. Az ECAC-on belül működik a EUROCONTROL, amely 1960. december 13-án alakult Brüsszelben. Tagállamai: Belgium, Franciaország, az akkori NSZK, Luxemburg, Hollandia, az Egyesült Királyság, Írország. Az egyezmény 1963 március 1-én lépett életbe 20 éves időtartamra. 1970-ben, 1978-ban és 1981-ben kiegészítő egyezményeket írtak alá a tagállamok. A EUROCONTROL tervei között szerepel a légiforgalmi szolgálatok és berendezéseik fejlesztése. Légiforgalmi szakemberek továbbképzése, kutatási és fejlesztési programok kialakítása, amelyek a légiforgalom biztonságát, hatékonyságát és a gyors áramlását elősegítő műszaki berendezésekkel és szolgáltatásokkal kapcsolatosak. A légiforgalom áramlás szervezésével kapcsolatban összehangolják tevékenységüket, nemzetközi légiforgalom áramlásszervező központot alakítanak ki, hogy a rendelkezésre álló szűk európai légtérrel a lehető leghatékonyabb módon lehessen felhasználni. A légtér felhasználók részére maximális szabadságot biztosítanak a légtér igénybevétele során a jogos nemzetbiztonsági szempontok szem előtt tartásával. A EUROCONTROL feladatai:

- EATCHIP (European Air Traffic Control Harmonisation and Integration Programme - európai légiforgalom irányítás harmonizációs és integrációs program) megvalósítása az ECAC tagállamokban;
- CFMU (Central Flow Management Unit Központi Áramlásszervező Egység) létrehozása az európai légtér zsúfoltságának csökkentése céljából;
- rövid és hosszútávú akcióprogramok megvalósítása az európai légiforgalmi irányítórendszerek együttműködésének javítására;
- az európai légiforgalom-irányítás kapacitása növelésére irányuló kutatások és fejlesztések végzése.

A fejlesztés kulcskérdése a EUROCONTROL egyezmény folyamatos módosítása illetve a még nem EUROCONTROL tagállamok beléptetése a szervezetbe. Első fázisban a jelenleg hatályos Egyezménynek megfelelő fejlesztéseket 2000-ig tervezik végrehajtani, második fázisban a módosított Egyezmény teljeskörű hatályba léptetése 2005-ig, ill. a harmadik fázisban a módosított egyezményből következő tevékenységek végrehajtása, a továbblépés meghatározása 2005 körül. Az EUROCONTROL ügynökség és a tagállamok közös légtértervezési eljárásokat vezetnek be illetve megtervezik a nemzetközi

JÁNOSI KRISZTINA

útvonalhálózatot. A légtértervezés megformálásának jelentős mérföldköve a FUA (Flexible Use of Airspace - rugalmas légtérfelhasználás) koncepció bevezetése.

A FUA koncepció lényege, hogy a légteret szükségtelen felosztani katonai illetve civil légtérrészekre, hanem az egészet egy egységként kell kezelni, amelynek felosztását rugalmasan a napi felhasználói igények határozzák meg. Ennek megvalósítása a légiforgalom irányítási rendszer kapacitásának növekedésével járma, ami a GAT (General Air Traffic - általános légiforgalom) repülésekben előforduló késések csökkenését eredményezné. További előnyei, hogy hatékonyabban el lehetne különíteni a GAT és OAT (Operational Air Traffic - katonai vagy speciális repülések) repüléseket, hatékonyabbá válna a polgári-katonai együttműködés, a TSA-k kijelölése és használata közelebb hozná a katonai repülésirányítást a polgári irányítási követelményekkel.

A koncepció gyakorlati megvalósítása három fázist foglal magába:

- stratégiai szint;
- elő-taktikai szint;
- taktikai szint.

A végrehajtási szintek között szoros kapcsolat van, mindhárom jelentős hatással bír a másik kettőre. Ezen szintek végrehajtása előfeltétele az ECAC légtér-gazdálkodásban kitűzött céljai megvalósításának.

A stratégiai szint egyesített polgári-katonai folyamatot foglal magába, amelyben minden országnak ki kell alakítani a légtér-gazdálkodási politikáját, a nemzeti és nemzetközi igények figyelembe vételével. Ennek a légtérstruktúrának rugalmasnak kell lennie, magába kell foglalnia a feltételes útvonalak (CDR - Conditional Route), TSA-k, határsávokban lévő közös légterek (Cross-Border Areas) kialakítását, amelyeket igény szerint aktiválni és de-aktiválni lehet. Néhány ECAC országban ezek a légterek már léteznek más név alatt, ezekben az országokban a feladat a többi országgal történő egységesítés és szabványosítás. Magyarország az elsők között csatlakozott ezen koncepció bevezetéséhez, így itt ezek a légterek már korábban kialakítása kerültek.

Az elő-taktikai szinten a legfontosabb feladat a nemzeti légtér-gazdálkodó csoportok (AMC - Airspace Management Cell) kialakítása. Az ECAC államok egyetértésével regionális AMC-k is kialakíthatók, amik több ország légtéréért tartoznak felelősséggel. Az AMC-k felelőssége a légtér ideiglenes felosztása és a napi légtérigények előjegyzése, amit Légtérhasználati tervként tart nyilván (AUP - Airspace Use Plan). A légtérigények besorolásánál elengedhetetlen a katonai és

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR KATONAI REPÜLÉSIRÁNYÍTÁSBAN

polgári szervezetek együttműködése az AMC-kben, ami lehetővé teszi a problémák azonnali megoldását a magasabb szintű hatóság közreműködése nélkül. A légtér felosztása a „tulajdonos” ország kiváltsága, azonban azokban az esetekben, amikor a nemzeti AMC-k elképzelései között eltérés jelentkezik, az csökkenti a FUA koncepció hatékonyságát, valamint inkompatibilissá válik az ECAC- szerre elfogadott struktúrával. Ezért szükséges, hogy az AMC-k egy minimális közös vezérfonalat alakítsanak ki, hogy a koncepció megvalósítását ne veszélyeztessék. Az AMC-knek ezeket a feladatokat mindenképpen végre kell hajtaniuk, igény szerint a feladatkör kibővítésével.

Miután a stratégiai szint és az elő-taktikai szint feladatait sikeresen végrehajtották az ECAC tagállamok, a fő cél a valós idejű taktikai polgári-katonai együttműködés kialakítása. A légtér felhasználásának rugalmassága attól függ, hogy a polgári és katonai repülőgépek milyen hatékonyan képesek felhasználni a légtérrel anélkül, hogy azt külön polgári és katonai légtérre osztsák. Nagyon fontos, hogy az elkülönítésért felelős ATC egységek hozzáférjenek a valós idejű repülési adatokhoz, ami megfelelő koordinációt és megnövelt adatátviteli kapacitást feltételez. Taktikai szinten lehetségessé válik az időszakosan elkülönített légtér hasznosítása, valós idejű aktiválása és deaktiválása. A feltételes útvonalak használata előre elkészített tervek alapján történik, amire koordinációt lehet alapozni.

A rugalmas légtérfelhasználás alkalmazása hatékonyabbá teszi a légtér kihasználását, több légtérrel tesz felhasználhatóvá, így megnöveli az irányítói kapacitást, csökkenti a GAT repülések esetén előforduló késéseket. Azonban ezek az előnyök csak akkor materializálódnak, ha az ATC (légiforgalom irányítási), ASM (légtér-szervezési) és ATFM (áramlásszervezési) eljárások kompatibilisek egymással. Emiatt elengedhetetlen az áramlásszervezési eljárások és a légtér-szervezési eljárások harmonizálása, ám mint az előzőekben említettem, ezzel főként a polgári légiforgalom irányítás foglalkozik.

A légtér hatékonyabb kihasználása érdekében tett egyéb intézkedések közé tartozik az ATS útvonalhálózat megváltoztatása, az ellenőrzött légtér felosztása közép és felső légtérre. A radar elkülönítést is csökkentik a TMA (Terminal Area.- repülőtéri közelkörzet) -ban 3 NM-re, 5NM-re az ATS útvonalakon. A függőleges elkülönítést is csökkentik (Reduced Vertical Separation Minima), aminek hatására hatékonyabbá válik az utazómagasság kijelölése, és váltása is. Mivel ez némi veszéllyel jár, feltétlenül szükséges a légiforgalom irányító egységek működésének folyamatos koordinációja, ami magába foglalja az OLDI (On- Line Data Interchange) rendszer bevezetését. Az OLDI rendszer lényege a

JÁNOSI KRISZTINA

repülési terv adatainak automatikus továbbítása az együttműködő irányító egységekhez. Hátránya, hogy egy repülésre vonatkozó adatokat csak egy ATC egységhez tud továbbítani, így a többi irányító egység szóban, hagyományos módon jut hozzá a szükséges repülési terv információhoz. Az OLDI rendszerrel továbbított információkat a repülés megkezdésekor aktiválják, így az irányító össze tudja hasonlítani azokat az aktuális radaradatokkal. Az automatikus adatátvitel a polgári és katonai irányító egységek között hozzájárul a meglévő légtér optimális kihasználásához. Szükséges még a civil és katonai ATS egységek VHF és UHF kommunikációs eszközökkel való felszerelése, valamint a légijárművek ezek fedélzeti párjaikkal való ellátása. Amennyiben a kommunikációs lefedettségben hézagok támadnak, ezek megszüntetésére vizsgálják a műholdas átviteli lehetőségeket. A VHF csatorna osztást is csökkentik a polgári légiforgalom irányításban, bevezetik a 8,33 kHz-es osztást a zsúfoltság elkerülésére.

Mindezen változtatások folyamatos végrehajtása nagyban elősegíti a katonai repülésirányítás és a polgári légiforgalom irányítás harmonizációját, ami feltétlenül szükséges mind a nemzetközi légiforgalom zavartalan lebonyolítása érdekében, mind pedig légterünk és így országunk szuverenitásának fenntartásához illetve helyreállításához.

A légiforgalmi szolgálatok terén szintén szükséges bizonyos változtatások bevezetése. Legsürgetőbb feladat a légierőben a - légiközlekedési törvény által is előírt - katonai repülőtéren légiforgalmi szolgálatok kialakítása. Ennek keretében pl. az ügyeletes repülésvezető illetve a kiképzések alatt szolgálatot teljesítő repülésvezető helyett egy toronyirányító ellenőrzi a fel- és leszálló repülőgépeket. Ez a munkahely - az eddigiektől eltérően - szakmához kötött, tehát légiforgalom irányítói szakszolgálati engedéllyel kell rendelkeznie a betöltő személynek. A felelősségi körzet tisztázására is sor került az RSZP - bevezető irányító és a toronyirányító között, amire azért volt szükség, mert a repülésvezető és az RSZP-s bevezető irányító egy frekvencián működött, így nem határolódott el élesen a felelősségi körzet. Ezentúl a toronyirányító és a bevezető irányító külön frekvencián működik, ami eddig csak elviekben valósult meg, mivel ehhez egyelőre nem megfelelő a technikai háttér. A toronyirányító és az RSZP-s bevezető irányító között megszűnik az alá-fölérendeltségi viszony is, ami szintén elősegíti a felelősségi körzetek elhatárolódását. Ahol az RSZP-bevezető irányító még nem a toronyban került elhelyezésre, ott ezt is meg kell oldani. Ezek az átalakítások a taszári bázison már 1997 decemberében végrehajtásra kerültek, de mivel itt nem tartózkodnak állandóan magyar katonai repülőgépek, nem igazán észlelhető a változás.

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR KATONAI REPÜLÉSIRÁNYÍTÁSBAN

A 16/1998 (X. 28) HM- EüM együttes rendelete alapján a légiközlekedésben résztvevő személyzetnek rendelkeznie kell szakszolgálati engedéllyel, így a katonai légiforgalom irányítóknak is. A szakszolgálati engedélyek kiadását a HM Katonai Légügyi Hivatal végzi. Ez a szervezet a polgári légügyi hatóságnak megfelelő szinten szabályoz az állami légiközlekedésben, ezáltal a szabályozói szint különvált a végrehajtói szinttől.

A katonai repülőterek egy részét is át kell alakítani vegyes használatú repülőterekké, a repülőtérhálózat hatékonyabb kihasználása érdekében. Az érintett repülőtereket nemcsak a NATO szabványoknak kell megfeleltetni, hanem az ICAO szabványokkal is kompatibilissé kell tenni. Véleményem szerint nem lehet minden katonai repülőteret megnyitni a civil repülés számára, mivel a kiképzési repülések végrehajtását sem lehet elhanyagolni, sőt a NATO-ba való belépés intenzívebb kiképzést igényel. Magyarországon az első NATO szabványoknak megfelelően átalakított repülőtér a kecskeméti légibázis lesz. Itt 1995-ben kezdődött meg a navigációs és leszállító rendszerek korszerűsítése. Az ILS leszállító rendszer, illetve a VOR/DME NATO kompatibilis. Bevezetésre került az automatizált meteorológiai észlelési és adatfeldolgozási rendszer, a fénytechnikai rendszer cseréjére is tendert írtak ki. A légiforgalom irányításban elkerülhetetlen műszaki fejlesztést egyenlőre a jelenleg meglévő lokátorok, különösen a P-37-es átalakításával oldják meg (digitalizálás). A Cseh és a Szlovák Köztársaságban az ELDIS cég által kifejlesztett LETVIS adatfeldolgozó rendszert építettek be a lokátorokba. Ennek hatására az indikátor felbontóképessége megnövekedett, illetve a zavarszűrés hatékonyabbá vált, megoldották az adatok számítógépes feldolgozását és egyesítését a polgári radaradatokkal. Hasonló megoldás van folyamatban hazánkban is az ASOC (Air Sovereignty Operation Center - légtérzsuverenitási Hadművelési Központ, Veszprém) kiépítése keretében.

Ezen a helyen szükségesnek tartok egy kis kitérőt az ún. Regionális Légtér Kezdeményezés (RAI - Regional Airspace Initiative) háttérére.

A Közép és Kelet-Európai Regionális Légtér Kezdeményezés (RAI) alapvető célkitűzése a térség polgári és katonai légtérhasználatának teljes introperabilitása a nyugat-európai országokkal. A program amerikai kezdeményezésre, kétoldalú szerződések alapján indult be, tehát nem NATO program. Ennek ellenére - már csak a kapcsolódási pontok miatt is mindenben kompatibilis lesz a NATO rendszerével. Feladata lesz a polgári-katonai légtérgazdálkodás és a légtérzsuverenitás biztosítása. Az ún. „Visegrádi országok” ASOC rendszeréhez hasonlóan további országok is kapcsolódnak a kezdeményezéshez. Pl: a Balti országok RASCC (Regional Air Surveillance Coordination Center) néven,

JÁNOSI KRISZTINA

Albánia, Románia, Szlovénia, Macedónia és Bulgária ASOC néven. Legfrissebb információk szerint korlátozott célkitűzésekkel az osztrák légierő is részt vesz a RAI fejlesztésében. (A technikai kivitelezést a Lockheed-Martin USA cég végzi). Külön figyelmet fordítanak arra, hogy a szomszédos országok megfelelő interface-ekkel kapcsolódjanak egymáshoz, ami azt jelenti hogy a radaradatok EUROCONTROL ASTERIX (All Purpose Structure EUROCONTROL Radar Information Exchange) formátumban jelenjenek meg.

Az eddigi ACC (Area Control Centre - körzeti irányító központ) és az Approach által végzett feladatokat egy új automatizált rendszer veszi át, amely a MATIAS (Magyar Automated and Integrated Air Traffic Control System) névre hallgat. Budapest FIR-ben a MATIAS civil szektora biztosítja a GAT repülések ellenőrzését és irányítását, a katonai szektor pedig az ugyanezen felelősségi körzeten belül végrehajtott katonai repüléseket. A projekt 1993-ban kezdődött az EUROCONTROL tanácsadásával, a PHARE program anyagi segítségével. A tendert 1994-ben írták ki, és az LRI a Siemens céggel 1995-ben írta alá a szerződést. Ekkor 1999-re tervezték a központ átadását, de mivel a Thomson időközben átvette a technikai rész kidolgozását, így ez az időpont csúszik. Emiatt úgy döntöttek, hogy az üzembe állítást két lépcsőben fogják végrehajtani. Egy belső rendszer korlátozott funkciókkal 1998 decemberére elkészült, és az egész rendszer az eredetileg tervezett funkciókkal 1999 decemberére kerül átadásra.

Az új légiforgalom irányító központ Ferihegyen épült fel, és a jelenlegi Budapest ACC (Area Control Centre) és az Approach feladatait veszi át kiegészítve a toronyban lévő szolgálatokkal, ami a tervezet szerint szintén beépítésre kerül. Ez a megoldás megnövelt polgári-katonai együttműködési lehetőségeket biztosít. A MATIAS légiforgalmi irányításon túl a következő feladatokat hivatott ellátni:

- Radaradatok feldolgozása;
- Repülési adatok feldolgozása;
- Operációs adatkijelzés
- Információs adatmegjelenítés
- Tesztelő és fejlesztő rendszer
- Kommunikációs rendszer
- Felvevő és lejátszó rendszer
- Technikai figyelés és ellenőrzés

A radaradat feldolgozó rendszer (Radar Data Processing System - RPDS) feldolgozza és kijelzi a különböző radarokról érkező elsődleges és másodlagos

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR KATONAI REPÜLÉSIRÁNYÍTÁSBAN

radarjeleket. Ez a rendszer 3 radar adatait dolgozza fel, ezek alapján jelzi ki a légi jármű pontos helyét. A radarok által biztosított az egész Budapest FIR lefedettsége. A rendszerrész feladatai:

- A digitalizált elsődleges és másodlagos radaradatok feldolgozása;
- Időjárás információk feldolgozása és továbbítása;
- A légi járművek egy- illetve több radarral történő követése;
- STCA (Short Term Conflict Alert - kishatótávolságú konfliktuskijelző) funkció az SSR transzponderrel rendelkező légi járművek számára;
- MSAW (Minimum Safe Altitude Warning - legkisebb biztonságos magasság kijelző) és RBIW (Radar Based Intrusion Warning - radarvezérelt behatolás-kijelző).

A repülési adatfeldolgozó rendszerbe (FDPS - Flight Data Processing System) a repülési tervek mind automatikusan mind kézi úton betáplálásra kerülhetnek. A rendszer megkapja a repülési tervekben létrejött módosításokat és ahol lehetséges, automatikusan továbbítja a repülési tervet. A repülési terv adatai feldolgozásra és összehasonlításra kerülnek a radaradatokkal és a rendszer grafikus vagy táblázatos formában kijelzi az eltéréseket és felhívja rájuk a figyelmet. A rendszer a következő feladatokat látja el:

- Adatok vétele az AFTN (Aeronautical Fixed Telecommunications Network - légi telekommunikációs hálózat)-ból, ATC központokból és más alrendszerektől;
- Üzenet érvényesítés;
- Repülési adatok kezelése és felosztása;
- Automatikus légi jármű követés és repülési tervvel való összehasonlítás;
- Légtér szektorizálás, amely történhet magasság szerint illetve vízszintesen az irányítói igényeknek megfelelően, valamint repülési profil elemzés és eltérés kijelzés;
- Megközelítés kijelzés, és légi jármű sorrend kialakítás;
- SSR- kód felosztás és szervezés;
- Rendszerkezelés;
- Helyi figyelési lehetőségek;
- Középes távolságú megközelítés kijelzés;
- Együttműködés az alárendelt rendszerekkel (OLDI, SYSCO (System Supported Coordination - rendszer által támogatott koordináció))

Az operációs adatkijelző rendszer (Operational Display System - ODS) nagy pontosságú, színes képernyőket foglal magába, amelyek az adatokat minden

JÁNOSI KRISZTINA

kívánt formában, ablakos megoldással képes megjeleníteni. A MATIAS rendszerben a központi szerepet az ún Operations Room, magyarul az operációs helyiség tölti be, ahol a következő irányítói egységek helyezkednek el:

- Körzeti irányítói szolgálatok: 7 irányítói szektor a magaslégtéri irányítás számára és 2 irányítói szektor az alacsonylégtéri irányítás számára;
- Approach irányítói szolgálatok: 2 irányítói szektor;
- Katonai irányítói szolgálatok: 1 irányítói szektor;
- Repülés tájékoztató szolgálatok: 2 irányítói szektor;
- Teszt és fejlesztési szolgálatok, melyek a visszajátszási feladatokat is ellátják.

Az operációs helyiségben találhatóak a következő munkahelyek is:

- polgári supervisor;
- katonai supervisor;- a körzeti irányítók, az approach szolgálat és a repülési adatfeldolgozó szekció vezetői;
- áramlásszervező;
- repülési adatok kezelői.

Minden irányítói szektor két irányítói munkahelyet foglal magába (CWP-Controller Work Position), egy munkahely a végrehajtó irányítóé EC -Executive Controller), egy pedig a tervező irányítóé (PC - Planning Controller). Olyan operációs környezetben dolgoznak ahol minden adat nagy pontosságú, színes képernyőkön jelenik meg, amelyek input eszközökkel és ablakkijelzős technikával rendelkeznek. Így a korábban rendszeresített papírcsíkok (strip) használata kiküszöbölhető. A munkahelyeken dolgozó irányítókat repülési adatfeldolgozó szektorban dolgozó asszisztensek segítik a munkában. A körzeti irányító szolgálat, az Approach irányító szolgálat vezetői és az operációs támogató taktikai ellenőrzést végeznek. Helyet kap egy supervisor szektor is, amely magába foglalja a polgári supervisor, a katonai supervisor és az áramlásszervezői munkahelyet is.

Az ellenőrzött légtérben repülő ill. átrepülő katonai légijárműveket a katonai irányítói egység ellenőrzi és irányítja, ez biztosítja a megnövelt polgári-katonai együttműködést is, mivel a fent említett feladat végrehajtásához feltétlenül szükséges a magas szintű együttműködés, egymás adataihoz való közvetlen hozzáférés, közvetlen kommunikáció. A FUA a közös polgári-katonai légtérkezelő központ segítségével valósul meg, amely közvetlenül az operációs helyiség mellett helyezkedik el. A taktikai megvalósítás az operációs helyiségben történik, a katonai és polgári supervisorok közvetlen együttműködésével.

VÁLTOZÁSOK A MAGYAR KATONAI REPÜLÉSIRÁNYÍTÁSBAN

Az IDS (Information Display System - Információ kijelző rendszer) gyors hozzáférésű információkat biztosít a szükséges billentyűleütések minimalizálásával, a képernyő méretek lehetővé teszik az ablakkijelzős képernyő és az operációs képernyő egyszerre történő megjelenítését. Beépített óra és felvevő-lejátszó rendszer támogatja a fő rendszert.

A modernizációs program magába foglalja a föld-föld, föld-levegő kommunikációs rendszer modernizálását is. Az új levegő-föld kommunikációs rendszer mind a VHF, mind az UHF csatornákat magába foglalja. A csatornához való hozzáférés ellenőrző-választó modulokon keresztül történik, és az új rendszer támogatja a headset-et és kihangosítást/mikrofont is. Új rádióadót szereltek fel a Kékesre, a Széchenyi-hegyre és a Kőrishegyre is. A föld-föld kommunikációs rendszert korszerű digitális berendezés alkotja, amely MFC (Multi-Frequency Coding - többfrekvenciás kódolás)-át a EUROCONTROL határozta meg. Belső és külső kapcsolatokat biztosít, és szintén támogatja a mikrofon, headset, kihangosítás használatát.

A felvevő-lejátszó rendszer a különböző radaradatok, repülési adatok, kezelői beavatkozások rögzítését, lejátszását és elemzését biztosítja. Feladatai:

- Váratlan események és balesetek kivizsgálása biztosítása;
- Kutató-mentő tevékenység biztosítása;
- Rendszer működésének figyelemmel kísérése.

A rendszer technikai figyelése és ellenőrzése a rendszer állapotát, működését és konfigurációját kíséri figyelemmel, ami elősegíti a felmerült problémák gyors megoldását.

Az LRI az irányítók képzésére egy új szimulátort állított rendszerbe, MATSIM néven. A leendő irányítók ezen a szimulátoron gyakorolják be a MATIAS központban rájuk váró feladatokat. A követelményeket az 1996. április 5-én létrejött Invitation Tender (ITT - Csatlakozási kiírás)-ban fektették le. A szimulátorokon a polgári-katonai koordinációt nemcsak a jelenlegi katonai és polgári forgalomsűrűségi viszonyok között gyakorolják az irányítók, hanem a rendszer képes a jelenleginél kedvezőtlenebb viszonyok szimulálására is.

A MATIAS rendszerbe tervezett eredetileg 20 fő, - jelenleg már csak 13 - katonai irányítók átképzése egy évet vett igénybe. 1996 tavaszán az akkori ZMNE Szolnoki Repülőtisztai Főiskolai Karon háromhónapos angol nyelvismeret-felújítással kezdtek a hallgatók, amit egy kéthónapos ferihegyi angol nyelvi képzés

követett. Szeptembertől decemberig légiforgalmi irányításelméleti képzés folyt az LRI ROK-ban. 1998. januárban eljárásirányítást tanultak, utána kezdték meg a szimulátorokon való gyakorlást. A hallgatókat a EUROCONTROL képviselői vizsgáztatták. A polgári szakszolgálati engedély megszerzését követően a 13 katonai irányító a jelenlegi -régi - ACC-ben gyakorolja a körzeti irányítói munkát.

Az eddigiekben vázoltak a katonai irányítás két fő területét ölelték át, nevezetesen a repülőtéri légiforgalmi szolgálatok és a körzeti irányítás (MATIAS) által végzett munkát. A katonai repülésirányítás harmadik területe, mely az ország honvédelme és légtérzuverenitása szempontjából a legfontosabb, a vadászirányítás. Békeidőben erre a TSA-kban van lehetőség. Az itt folyó irányítás átalakítása NATO szabványok szerint még kezdeti stádiumban van. Nincsenek kidolgozva részletes szabályzók, eddig a NATO-tól sem kaptunk túl sok konkrétumot. Nyilvánvaló, hogy a NATO tagság kapcsán sürgető feladattá válik a fenti probléma megoldása, a közeljövőben ezen a területen gyors változások várhatók. Kezdeti lépésként az elavult vadászirányító lokátorokat kell lecserélni korszerű nyugati radarokra. Ebben a feladatban már nem támaszkodhatunk a polgári radarrendszerre a katonai követelmények eltérő volta miatt. Minden bizonnyal szükségessé válik a jövőben ún. „gap-filling” réskitöltő katonai radarok rendszerbe állítása. Az új technikai eszközöknek megfelelő irányítási szisztéma kidolgozása a jövő sürgető feladata. Véleményem szerint a Veszprémben már üzemelő ASOC rendszer további fejlesztés után képes lesz átvenni irányítói feladatokat is a jelenlegi ezred harcálláspontoktól (HIP). A katonai - polgári együttműködésen túlmenően az ASOC rendszer, mely a környező országok egy részében is megtalálható lesz, további távlatokat nyit a katonai-katonai nemzetközi együttműködés területén.

A jelenlegi helyzet a repülésirányítás illetve a légiforgalom irányítás felső szintű szabályozása, a légtérstruktúra átalakítása, a légtérgazdálkodás elveiben igazodik a NATO/ICAO elveihez, de a híradó eszközök, rádiótechnikai eszközök még zömmel a VSZ eszközei. A személyi feltételek, az ICAO szabályok ismerete, NATO rendszer megismerése és alkalmazása terén látványos eredményeket értünk el, ám a technikai eszközeinket rövid időn belül le kell cserélni a légiforgalom irányítás hatékonysága érdekében az együttműködést minden képpen folytatni kell a nemzetközi polgári légiforgalom irányítással és fel kell készülni a katonai repülések számának növekedésére, amire remélhetőleg minél hamarabb lehetőség nyílik.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Convergence and Implementation Programme Document edition 3.2. 1998. Június
- [2] Convergence and Implementation Programme for Hungary Edition 3.1. 1997 december
- [3] CSÁKI Imre - Katonai irányítók átképzése: második féldő - Repülőtéri magazin, 1997.
- [4] EUROCONTROL - The Concept of the Flexible Use of Airspace – 1997.
- [5] Honvédelmi Közlöny, 1995/28.
- [6] KUTIKA Károly - A légiforgalom „menedzselése” Európában - Honvédségi Szemle 1996/07.-Magyar Honvéd - Különkiadás az 1999. 03.12-i számhoz.
- [7] MAVRÁK Gábor - Airspace Organisation and Optimisation - Advisory Group for Aerospace Research & Development - Conference proceedings of the Mission Systems Panel Workshop on ATM held in Budapest, Hungary, 27-29 May 1997.

The political changes that took place lately in Hungary demanded the modernisation of the Hungarian Home Defence Forces. The modernisation of the military air traffic control plays an important role in achieving the goals of having a state-of-the art Hungarian Army. To acquire this, military and civil air traffic control system must be compatible to assure safety for all aircraft. The implementation of the Flexible Use of Airspace Concept, the constructing of the MATIAS system, the opening of the military airfields to civil air traffic, and the updating of the present military technical background indicate this endeavour