

1. ábra. A Kijevhez közeli Hosztomel kettős rendeltetésű (polgári/katonai) repülőtere, annak ukrán erők általi visszafoglalása után [15]



Lesták Tamás*

Az orosz légierő alkalmazása az orosz–ukrán háborúban **I. rész**

A bevetett harceszközök teljesítménye a konfliktus eddigi szakaszaiban

A HÁBORÚ KEZDETI SZAKASZA

2022. február 24-én Ukrajna több részén is egyszerre kezdődtek orosz szárazföldi hadműveletek, amelyeket valamilyen formában minden esetben légi támogatás is kísért. Az egyik fő irányt a főváros, Kijev elleni előrenyomulás jelentette.

A kijevi támadással egyidőben azonban lezajlott egy annál sokkal szervezettebb és sikeresebb művelet az ország déli részén, az orosz Déli Katonai Körzet irányításával. A háború első napján egy sikeres (helikopteres) légi szállítási művelettel a különleges alakulatok elfoglaltak egy kulcsfontosságú átkelőhelyet a Dnyeper folyón, amely lehetővé tette a páncélos alakulatok előrenyomulását

Herszon (Херсон) városa felé, és maga a város is gyorsan elesett. A Krím félszigetről érkező orosz szárazföldi alakulatok is kis ellenállás mellett tudtak előrenyomulni. Március elejére egyesültek a kelet-ukrajnai területekről érkező szövetséges alakulatokkal, összesen majdnem 200 000 ukrán katonát csapdába ejtve Mariupol (Маріуполь) városában. Emellett jelentősebb csapattestek haladtak Izjum (Ізюм) város felé, valamint déli irányból is folytatódott az orosz erők beáramlása az országba. Mindezeket a szárazföldi műveleteket kiterjedt légi támogatás biztosította. [1] Az orosz katonai doktrínának megfelelően a légi csapatok feladata nem egyfajta stratégiai légi hadjárat lefolytatása volt bizonyos ukrán célpontok vagy kiemelt területek ellen, hanem a saját előrenyomuló szárazföldi alakulatok folya-

ÖSSZEFOGLALÁS: A 2022 februárjában megkezdődött – a legtöbb katonai szakértő szerint eredetileg rövid lefolyásúnak tervezett – katonai műveletek Ukrajnában mindkét fél légi haderőnének széles körű, de több esetben szokatlan felhasználását hozták. Tanulmányában a szerző röviden ismerteti a bevetett orosz repülőeszközöket, valamint alkalmazásuk módját, és az elért eredményeket (természetesen figyelembe véve az esetenként korlátozottan rendelkezésre álló információk jelentette kihívásokat).

KULCSSZAVAK: orosz–ukrán háború, ukrán légierő, orosz légierő, közeli légi támogatás, légi indítású rakétafegyverek

ABSTRACT: The military operations in Ukraine which has begun in February 2022 (preliminary planned by the Russian military leadership and most of international military analysts as well as a short and quick operation) have the characteristic of widespread but often unusual use of both air arms. In my study I will explain briefly the deployed aircrafts, the methods of their deployment and the results achieved by them (of course considering the challenges posed by often limited availability of information).

KEY WORDS: Ukraine Russia war, Ukrainian Air Force, Russian Air Force, close air support, air-launched missiles

* PhD, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi Doktori Iskola, ORCID: 0000-0001-5919-9585



matos légi támogatása, lehetőleg a helyi légi főlény biztosításával. [6] Ezt a feladatot a Déli Katonai Körzethez tartozó 4. Légi és Légvédelmi Hadsereg kapta. A támadást megelőző napokban különböző kereskedelmi műholdfelvételeken már láthatóak voltak e hadsereg alakulatai néhány előretolt bázison: a Millerovo Légibázisra a 31. repülőszázad Szuhoj Szu-30SM (NATO kód: Flanker-H) többfeladatú vadászrepülőgépei, a 368. repülőszázad Szuhoj Szu-25SM (Frogfoot-A) támadó repülőgépei, továbbá Kamov Ka-52 (Hokum-B) harci helikopterek és Mil Mi-8 (Hip) szállítóhelikopterek is érkeztek erősítésként. Fentiek kívül a Mariupoltól mindössze 100 km-re található Primorszko-Ahtarszk légibázisra települt tíz db Szuhoj Szu-34 (Fullback) vadászbombázógép. Összességében mintegy száz Szuhoj Szu-25-ös, Szu-34-es és Szu-30-as repülőeszközt, valamint több, mint ötven forgószárnyast vontak össze a 4. hadseregben a támadás idejére. [1]

Az ukrán légierő jóval szerényebb számú egységekkel rendelkezett a háború előtt, ezen egységeket pedig a harcok megkezdése előtt igyekeztek széttelepíteni. A merevszárnnyú gépek többségét távolabbi, kisebb légibázisokra telepítették át (ezzel nehezítve az orosz műholdas célfelderítés munkáját), míg a forgószárnyas erők nagy részét mezőgazdasági területektől és ipari létesítmények területéről vetették be. Ez a taktikai megoldás a tapasztalatok szerint valóban meglepően nagy arányban mentette meg a kezdeti légi csapások alatt az ukrán repülőeszközöket, egyúttal azonban megakadályozta egy esetleges hatékony ellentámadás végrehajtását. [4]

HARCOK A DONBASZBAN¹

A Kijev elleni támadási kísérlet feladásával több, addig Fehéroroszországban állomásozó repülőalakulat is bekapcsolódott a kelet-ukrajnai harcokba. Elsősorban Kamov Ka-52-es, Mil Mi-35-ös (Hind) harci helikoptereket és Mil Mi-28N (Havoc) éjszakai bevetésre is alkalmas harci helikoptereket telepítettek át az Osztrov légibázisra. Emiatt az orosz erők alapvető előnnyel kezdték az Ukrajna keleti részéért folyó műveletet 2022 áprilisában. Ennek ellenére – elsősorban a területen igen alaposan kiépített és aktív ukrán légvédelem miatt – már a kezdeti szakaszban is szinte csak extrém alacsony magasságban végrehajtott műveleteket végeztek. [7] Izjum városának elfoglalása után az orosz erők több mobil pontonhidat építettek a város környékén, amelyek elpusztítására az ukrán légierő több próbát is tett, eközben egy Szuhoj Szu-24-es és egy Szu-25-ös is veszteséglistára került. Ezzel szinte egyidőben azonban sikeres támadást indítottak orosz területen lévő célpontok – üzemanyag-tároló létesítmények Belgorodban (Белгород), Kurszkban (Курск) – ellen, amelyeket meglepetésre ukrán Mil Mi-24-es helikopterek hajtottak végre. Áprilisban és májusban az orosz erők is jelentős veszteségeket szenvedtek, az ukránok egy Mil Mi-28N és több Kamov Ka-52-es harci helikoptert is sikeresen megsemmisítettek. Áprilisban sokkal intenzívebben vetették be az orosz Szuhoj Szu-25-ös és Szu-34-es gépeket, miközben Mariupol védelmét folyamatos bombázással próbálták felőrlni. Különösen nagy erővel támadták az Azovstal acélművek területén igen sokáig kitartó ukrán védőket. Ennek során a háborúban első alkalommal vetették be a Tupoljev Tu-22M3-as (Backfire-C) bombázógépet is, kifejezetten a mariupoli védők elleni szisztematikus bombázás során.

A keleti hadszíntéren zajló összecsapások tapasztalatai a konfliktus ezen szakaszában azt mutatták, hogy mindkét légierő igyekezett megővni repülőeszközzeit az abban a



2. ábra. Az orosz légi és űrerők Szuhoj Szu-34 típusú vadászbombázója [12]

térségben rendkívül sűrű és hatékony légvédelemtől – mind a hagyományos föld-levegő (SAM – Surface to Air Missile) rakétarendszerektől, mind az ún. hordozható csapatlégvédelmi eszközöktől (MANPADS – Man-portable air-defense systems) –, amelyekből közvetlenül a konfliktus kirobbanását megelőzően jelentős mennyiséget szállítottak a nyugati szövetségesek az ukrán haderőnek. A több száz telepített légvédelmi üteg rendkívül megnövekedett fél repülőeszközei számára a célpontok biztonságos támadását. Az extrém alacsony repülési magasság és a többségében nem irányított rakétákkal vagy hagyományos szabadesésű lőszerrel végrehajtott támadások miatt a légi csapások hatékonysága ugyancsak kérdéses. [7] Mindemellett sem az orosz, sem az ukrán légi haderő nem rendelkezik elégséges mennyiségű és pontosságú radar elleni fegyverrel [7], ezért az ellenség légvédelmi hálójának sűrűsége érdemben csak tűzérési csapásokkal volt csökkenthető. E támadások irányításához és a tűzérési tűzcsapás eredményességének kiértékeléséhez azonban, kiterjedten alkalmaznak különböző pilóta nélküli repülőeszközöket mindkét oldalon. [8] A fent említett helyzet miatt az ember vezette repülőeszközöket ritkán vetik be olyan területek felett, amelyek egyértelműen az ellenség irányítása alatt állnak, a legtöbb bevetés alacsony magasságon (elkerülendő a hagyományos föld-levegő légvédelmi rakétarendszerek zónáját) történik, míg a légi csapásokat igyekeznek még „saját” területről indítani akár nem irányított, akár irányított, precíziós lőszerrel legyen szó. Ez a módszer azonban általánosságban bizonytalanná teszi a légi csapások találati pontosságát. A levegőből bevethető irányított fegyverek terén az orosz haderő egyértelmű fölényben van, azonban ezek fokozott használata aránylag gyorsan „meríti” az e fegyverkategóriákból rendelkezésre álló készletet [7]. Gyors pótlásuk ugyanakkor – a háború és a nyugati szankciók okozta gazdasági helyzetben – legálábbis kétséges. [1]

LÉGI STRATÉGIA

Az orosz légierő alkalmazott stratégiája az elemzők számára több érdekességet is tartalmaz. Ennek oka elsősorban a nyugati légi haderőnemek és az orosz közötti, fentebb már említett doktrinális különbség. Amennyiben például az orosz–ukrán konfliktus eddigi eseményeit az egyik mára klasszikussá vált légi háborúkkal kapcsolatos elméleten – John Warden Öt gyűrű elméletén keresztül – vizsgáljuk, érdekes eredmények rajzolódnak ki. Az elmélet (amelyet előszeretettel alkalmaztak az 1991-es úgynevezett „sivata-

gi vihar” hadművelet légi elemeinek leírására) szerint az ellenfél légi úton történő gyors legyőzéséhez az ellenfél államának ún. koncentrikus köreit² kell felszámolni, de fordított sorrendben, tehát belülről (a legfontosabbtól) kezdve, kifelé haladva. [9] Ilyen módon „lefejezve” az ellenfél döntéshozó és irányító központját, amelynek következtében a harcoló alakulatai is jelentősen gyengülnek, és az ellenállásuk gyorsabban felszámolható. [10] Ukrajna katonai és államigazgatási felépítése egy klasszikus nemzetállam jellemzőit mutatja, centralizált irányító struktúrákkal, tehát első ránézésre az Öt gyűrű elmélet „ideális” alanyának tűnik. Az orosz haderő légi komponensei azonban – az elmélet értelmében – ezidáig nem érték el a kívánt célt. A háború kezdeti szakaszában végrehajtott jelentős számú, az ukrán fővárost, valamint a legtöbb ukrán légibázist ért precíziós rakétatámadások ellenére, nem sikerült megbénítani vagy „lefejezni” az ellenfél katonai irányítását. A szakértők szerint ennek okai a megfelelő tervezés hiányától kezdve, a csapásmérő erő kellő fókuszálásának hiányán keresztül az eléggé pusztító csapásmérő eszközök kiválasztásának elmulasztásáig bezárólag többféleképpen lehetnek. A háború kezdetén az orosz légi haderőnem nem tudta kiváltani azt a sokkhatást, amelyet Warden elméletében megkövetel az ellenfél megbénításához. Ezen felül a hagyományos orosz doktrína (amelynek elődje, a szovjet is már ezen álláspontot képviselte) napjainkban is a nagy erejű, lehetőleg létszámfölényben végrehajtott, erős páncélozott alakulatokkal végzett manőverező harcot tekinti prioritásnak. Ez pedig erősen támaszkodik az elsőprő erejű tűzérési támogatásra. Ebben a doktrínában – mint azt a jelen konfliktus eddigi orosz kezelése is bizonyította – másodlagos (vagy akár még alsóbbrendűbb) szerep jut a légi-erőnek és egy széles körű stratégiai légi hadjáratnak. Emellett megfigyelhető, hogy a rakétacsapatok (és a különböző haderőnemekkel végrehajtott egyéb rakétacsapások), elsősorban a hagyományos robbanófejjel felszerelt manőverező robotrepülőgépek, valamint a taktikai ballisztikus rakéták kiemelt szerepet kaptak a konfliktusban. Ezen eszközök egy része elméletileg rendelkezik azzal a foku pontossággal, amely a kiemelt és megerősített ukrán célpontok elleni sikeres támadáshoz szükséges, ennek ellenére az elért eredmények elmaradtak az előzetes várakozástól. [7] Ennek oka a legtöbb esetben az volt, hogy az alkalmazott robbanófej pusztító ereje nem volt elégséges, illetve nem elegendő ilyen eszközt vetettek be egy-egy kiválasztott célpont ellen. Emellett az orosz légierő – a tapasztalatok szerint – egyáltalán nem rendelkezik elegendő számú és minőségű hírszerző, megfigyelő és felderítő (ISR – Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) képességű repülőeszközzel. Sem hagyományos, ember vezette ISR-repülőeszközökből, sem hosszú távú bevetésekre alkalmas, nagy mennyiségben bevethető dróneszközökből nem áll rendelkezésre elegendő. Az ilyen szerepkörű üreszközök hiánya – amelyekkel a csapásmérést megelőző felderítés és az azt követő célterület-felmérés hatékonyan elvégezhető lenne – különösen megmutatkozott. Az ukrán haderő azonban viszonylag gyorsan alkalmazkodott a különböző típusú orosz támadásokhoz, kihasználva a megmutatkozó esetleges orosz gyengeségeket. Az orosz rakétacsapások nagy részét azonban (akár katonai, akár civil célpontok ellen irányultak) az ukrán védők nem tudták megfelelően elhárítani, különösen a ballisztikus eszközök elleni ellentevékenységek bizonyult elégtelennek. [3]

Az orosz haderő (mindenekelőtt a légi csapatok) további hiányossága, hogy szinte teljesen elmaradt az ellenfél vezetői és egyéb belföldi és nemzetközi kommunikációs csatornáinak elvágása. A háború első szakaszában, majd

2022 őszétől ismételtelen megnőtt az ukrán kritikus infrastruktúrát célzó orosz légicsapások (elsősorban a rakétatámadások) száma. Ezek a támadások sem tudták azonban érdemben gyengíteni vagy korlátozni az ukrán kormányzati és katonai kommunikációt, nem mellesleg további teret adva az ukrán félnek a háború politikai oldalát nagyban meghatározó információs háborúban. Az elemzők többsége szerint ennek oka csak részben (és legfeljebb a konfliktus kezdeti szakaszában) volt az orosz hadvezetés azon céljára visszavezethető, hogy minimalizálják a lehetséges járulékos veszteségeket, nagyobb részben annak a képességnek a hiánya okozta, hogy a légi haderőnem egyidőben több, kritikus fontosságú, megerősített vezetési harcálláspont vagy civil, illetve kormányzati célpont ellen hajtson végre döntő jelentőségű légicsapást. [5]

A kevés orosz légi sikerek közé tartoznak a nagy számban megsemmisített ukrán olajfinomító és üzemanyag-feldolgozó létesítmények, amelyeket több hullámban támadtak az orosz repülőgépek. Azonban ezek a támadások is – például a Kremencsuk olajfinomító elleni többszöri támadás – megmutatták, hogy a bevetett orosz fegyverek (mind a különböző típusú manőverező robotrepülőgépek, mind bizonyos ballisztikus rakéták) egyenként nem kielégítően pontosak, illetve nagy arányban hibásodnak meg. E tényezők esetlegesen más haderőknél sem ismeretlenek, a hasonló hiányosságokat a bevetett fegyverek mennyiségének növelésével szokták orvosolni. Erre azonban az orosz haderő nem volt képes. (Itt természetesen az egy-egy konkrét célpont elleni csapásokra utalunk, nem a konfliktus során az összességében bevetett orosz fegyverek mennyiségére.) [3]

A már említett orosz katonai doktrína szerint a légierő kettős feladattal vesz részt egy hagyományos katonai erővel felszerelt ellenfél elleni háborúban. Egyrészt – elsősorban a hátország katonai célpontjainak meggyengítésével – légi és rakétacsapásokkal támogatja az előrenyomuló szárazföldi erőket. Másrészt a légierő és a hadsereg légi csapatai taktikai légitámogatást nyújtanak közvetlenül a saját szárazföldi harcoló alakulatoknak. Ezeket a feladatokat (már a vonatkozó szovjet doktrína szerint is) az olyan nagyobb hatótávolságú csapásmérő repülőeszközökre bízták, mint a Szuhoj Szu-30SM, a Szu-34-es és a Szu-35S (Flanker-E). E típusokból több, mint kétszáz darabot vont össze a hadszíntér közelében az orosz hadvezetés. Mindezzel azonban nem tudták hatékonyan, integrált módon felhasználni ezt a légierőt az ukrán fegyveres erők ellen. A Pentagon becslése szerint míg 2022. április hónapban mintegy kétszázötven bevetést teljesítettek az orosz harci repülőgépek (ez naponta kb. harminc légicsapást jelentett), addig ez a szám májusra tovább csökkent. A támadások elsősorban az ukrán front olyan területeire korlátozódtak, amelyeken viszonylagos légi fölény birtokában (sokszor még a saját légtérben), és a legtöbb esetben nem irányított löszerekkel végrehajtott légicsapásokat mérve tevékenykedhettek az orosz hajózók. Szintén ellentmondásos (legalábbis a légierők kiterjedt szerepéhez „hozzászokott” nyugati katonai szakértők számára), hogy miért nem hajtott végre sokkal kiterjedtebb légi műveleteket az orosz fél az ukrán utánpótlási vonalak ellen. Mindezzel nem történt jelentősebb, nagyobb ukrán csapattesteket érintő támadás a nyugati fegyver- és alkatrész-utánpótlás, valamint az ukrán csapatok ismert utánpótlási vonalai ellen. Az ukrán katonai vezetés – hasonlóan az oroszhoz – igen nagymértékben támaszkodik a vasúti szállításra, amelyeket nem ért szignifikáns orosz támadás. Az orosz légi haderőnem csak 2022 áprilisától kezdte támadni az Ukrajna nyugati részén működő létfontosságú vasútvonalakat. A támadások döntő



többsége azonban saját területéről történő fegyverindítással, manőverező robotrepülőgépekkel és ballisztikus rakétákkal történt. A lehetséges közlekedési, vasúti célpontok nagy száma ellenére, a különböző merevszárnyú repülőeszközök szinte teljesen kimaradtak ezen műveletből, a gépeket pusztán a fronton harcoló alakulatok közeli légi támogatására használták. Ezek a támadások azonban szinte egyáltalán nem zavarták meg a 2022 őszi ukrán ellentámadások sikerében kulcsszerepet betöltött, különböző nyugati tűzérési eszközök frontra szállítását. Az orosz légi haderőnem támadásainak hatékonyságát tehát nagymértékben gyengítette a már említett ISR-képességek részleges hiánya, a légierő követett stratégiája, valamint a rakétacsapatokra történő szinte kizárólagos támaszkodás. [3]

FORGÓSZÁRNYAS MŰVELETEK

Érdeemes röviden megvizsgálni a légi csapatok egy speciális szejletét, mégpedig az orosz szárazföldi haderő repülőerőit (az Orosz Hadsereg Repülőerőit). Ezen alakulatok fő feladata kifejezetten a fronton harcoló saját szárazföldi csapatok légi támogatása, harci kutató-mentő szolgálat biztosítása (az esetleges ellenséges területen lezuhant hajózók felkutatására), valamint logisztikai támogatás nyújtása. A légi támogatás – bár jóval intenzívebb volt, mint az orosz légierő merevszárnyú típusai által biztosított – azonban ezen alakulatok esetében sem volt olyan sikeres, hogy érdemben elősegítse a 2022 nyári, őszi orosz hadműveleti célok elérését. Ezek az alakulatok feladatuk jellegéből adódóan elsősorban forgószárnyas repülőeszközöket alkalmaznak: a konfliktus kirobbanásakor mintegy kétszáz harci helikopter és kétszázötven taktikai szállítóhelikopter állt készen a bevetésre a harctéren. (A front bizonyos szakaszain még az Orosz Nemzeti Gárda is bevetette saját Mil Mi-8 típusú helikoptereit.) 2022 februárjában mind a négy orosz katonai körzetből voltak össze négy harccsoportba eszközöket. Az északi harccsoport feladata a Kijev felé előrenyomuló szárazföldi alakulat támogatása volt, mintegy száz helikopterrel, a fehéroroszországi Macsuliszki előretolt légibázisról üzemelve. Ezeket a helikoptereket az úgynevezett V inváziós csoportba osztották be, és a Keleti Katonai Körzethez tartozó alakulatokból irányították át a front közelébe eszközeiket. 2022 áprilisától áttelepültek olyan bázisokra, amelyek közelebb helyezkedtek el a Harkiv (Харків) körüli frontokhoz. A Szumi (Суми) és Harkiv környéki orosz szárazföldi erőket támogató forgószárnyasok az ún. O inváziós csoportba kerültek, és válogatásuk a Központi Katonai Körzethez (Центральный военный округ) (elsősorban az oroszországi Belgorod térségéből) történt. A Donbasz (Донбас) régióban harcoló alakulatokat

3. ábra. Mil Mi-8AMTSh helikopter a fehéroroszországi Macsuliszki előretolt légibázis légterében, 2022. február 23-án [13]



a Déli Katona Körzet helikopterei támogatták a Z inváziós csoport részeként, míg a déli, Krím-félsziget irányából Herszon és Mikolajiv (Миколаїв) városának irányába előrenyomuló alakulatokat szintén a Déli Katonai Körzet egységei, valamint kisebb számban a Fekete-tengeri Flotta helikopterei támogatták. [2]

A hadsereg repülőerőit már a konfliktus első napján, a Kijevhez közeli Hosztomel repülőter elfoglalását célzó műveletben bevetették. A mintegy háromszáz fős légideszant hadműveletet a fehéroroszországi Csojnik (Хойники) előretolt légibázisról felszálló huszonöt-harminc darab Mil Mi-8MTV-5-1 és Mi-8AMTSh szállító helikopterrel, valamint kb. tizenkét darab Kamov Ka-52-es, Mil Mi-35M és Mi-24P harci helikopterrel hajtották végre. [7] A forgószárnyasok első csoportja a Hosztomel repülőter légvédelmét (mind a légvédelmi tűzérőtegeket „AAA” vagy „triple-A” – anti-aircraft artillery, mind kézi indítású légvédelmi rendszereket – MANPADS) igyekeztek semlegesíteni, a fő erők beérkezését követően pedig átváltottak közeli légi támogatási feladatokra. Az orosz erők ezt követően több napig védekező műveleteket folytattak a reptéren az ukrán ellentámadást végrehajtó erők ellen, folyamatos légi támogatást kapva a harci helikopterektől. [4] Ez a légideszant művelet különösen kockázatos tervre épült, mert a célterület felé áthaladt a Kijevi víztározó (Київське водосховище) felett, ahol több repülőeszköz is (egy Mil Mi-24P és egy Mi-35M) találatot kapott és lezuhant. Ezeken kívül a reptérért vívott küzdelem során is legalább két Kamov Ka-52-es³ és egy Mil Mi-8MTV-5-1 bizonyítottan veszteséglistára került. A háború első napjaiban egy másik – a nemzetközi médiában kevesebb publicitást kapott – támadó műveletet is végrehajtottak, mégpedig a Mikolajiv (Миколаїв) városától északra található Voznyeszenszk (Вознесенськ) városánál. Ez azonban nem járt sikerrel, és további szállító és harci helikoptereket vesztek a támadók. A repülőerők egységei mindemellett konvoj kíséresi, légi támogatási feladatokat is elláttak a Fehéroroszország és Oroszország felől Kijev és Harkiv felé előrenyomuló szárazföldi alakulatok, valamint a déli irányból Herszon, Mikolajev és Zaporizzsja (Запоріжжя) irányába tartó járműoszlopok számára. A légi fedezetet biztosító Kamov Ka-52-es és Mil Mi-28N típusú helikopterek külső, pöt üzemanyagtartályokkal felszerelve látták el a feladatot, mivel így kb. három óráig tudtak a saját csapatok közelében tartózkodni és reagálni az ukrán erők rajtaütéseire (amelyek igen jelentős veszteségeket okoztak az orosz félnek, elsősorban a későbbi hetek során, amikor ez a típusú légi fedezet már nem állt rendelkezésre). 2022 áprilisától kezdve ezt a kíséretet már a felfegyverzett szállító típusok (Mil Mi-8MTV-5-1 és Mi-8AMTSh) biztosították. A harci helikopterek egy része (mindenekelőtt a Kamov Ka-52-es típusok) pedig fokozatosan átváltott a nappali bevetésekről éjszakai műveletekre, amelyek során az ukrán haderő megerősített állásait és páncélos alakulatait támadták Vikhr-1 és Ataka-1 irányított páncélelhárító rakéta fegyverzettel. Erre azért került sor, mert a fent említett, még nappali körülmények között végrehajtott konvoj kíséző bevetések során rendkívül sérülékenynek bizonyultak az ukrán csapatlégvédelmi eszközökkel szemben. A Mil Mi-24P, Mi-28N és Mi-35M típusok továbbra is elsősorban nappali bevetéseket repültek (a szakértők szerint valószínűleg a Kamov Ka-52-eshez képest elégtelenebb éjjeli célfelderítő és navigációs képességeik miatt). [2]

A nappali bevetéseken elszenvedett érzékeny veszteségek mérséklése céljából már 2022 áprilisától megfigyelhető volt a forgószárnyasok átállása ún. közvetett levegő-föld rakétacsapásokra. Ez valójában nem irányított rakétákkal végrehajtott támadást jelent alacsony magasságon, nagy



4. ábra. Orosz Kamov Ka-52 Alligator típusú harci helikopter [14]

sebességgel történő célmegközelítést követően hirtelen emelkedés közben, majd kiválást követően folyamatos légvédelmi eszközök elleni ellentevékenységek (legtöbbször infraeszközök szórása) kíséretében. A csapásokat legtöbbször a 80 mm-es S-8KOM rakétával hajtják végre, amellyel kb. 4,3–4,9 km-re lévő célpontokat tudnak leküzdeni. Bizonyos harci helikopter típusokon a pontosságot számítógépes célzóberendezésekkel – korlátozott szinten – javítani lehet a helikopter kilövés előtti megfelelő pozicionálásával. Mivel azonban e fegyverek nem irányítottak, ezzel a módszerrel sem lehet pont célokat eredményesen leküzdeni, csak nagyobb védelmi állásokban tartózkodó élőerő-csoportosításokat, objektumokat vagy könnyű járműveket. A pontosság hiánya azonban a földi csapatok közeli légi támogatására vonatkozó orosz doktrínából, valamint e háború erősen tüzérségi jellegéből adódóan nem jelent komoly hátrányt az orosz hadvezetés számára.

Érdekes módon a repülőerők egyik legnagyobb veszteségüket egy 2022 márciusi ukrán rakétatámadásban szenvedték el a Csernobajivka (Чернобайвка) előretolt bázison, Herszon közelében. A bázist márciustól vették használatba az orosz erők, de túl közel került a fronthoz, és március 15-én többszörös támadást intéztek ellene az ukrán csapatok ún. rakéta-sorozatvető (MLRS – Multiple Launch Rocket System) tüzérségi eszközökkel. A bázis elleni támadást megelőző tüzérségi célkijelölést és tűzkorrekciót, valamint a támadást követő kárfelmérést a török Bayraktar TB2-es UCAV repülőeszköz (és annak Wescam MX-15D érzékelő-rendszerének) segítségével hajtották végre az ukrán erők. A bázison Kamov Ka-52-es, Mil Mi-28N és Mi-8-as helikopterek állomásoztak, amelyek egy része megsérült vagy megsemmisült a tüzérségi csapásokban, így a repülőképes példányokat a Krím félszigetre telepítették át javítás céljából. [2] Ami a repülőerők általános veszteségeit illeti, „természetesen” a harcoló felektől nem lehetséges megközelítőleg pontos adatok beszerzése

sem, így a különböző nemzetközi, nyílt forrásokból dolgozó szervezetek adataira szükséges támaszkodni. Az Oryx holland katonai blog adatai szerint 2022 nyár közepéig 47 darab – független forrásból megerősített – repülőeszközt vesztek az Orosz Haderő Repülőerői. [11] Ezt követően a kelet-ukrajnai harcok statikussá válásával, valamint a tüzérségi erők előtérbe kerülésével a forgószárnyas műveletek háttérbe szorultak, továbbra is a harcoló szárazföldi alakulatok közvetlen támogatására koncentráva. A harcokat legnagyobb részben a Kamov Ka-52-es típusal vívták, (és döntően ezt a típust érték az elszenvedett veszteségek is). Az orosz harci helikopterek közül a legfejlettebb páncéllhárító, valamint viszonylag hatékony éjjeli műveletek lehetővé tevő képességei miatt a Ka-52-est kiterjedten használták a konfliktus első felében. Az éjjeli műveletek során sikeresen alkalmazták, célfelderítési képessége azonban nem bizonyult elégségesnek (a hőkamera elégtelen felbontása okán, amelynek következtében az egyébként nagyobb hatótávolságú Ataka-1 páncéltörő rakétáját is a lehetségesnél kisebb távolságból vethette be).

A 2022 őszi ukrán ellentámadások során az orosz légi csapatok támogató tevékenysége tovább folytatódott. Változó eredménnyel, hiszen a harkivi áttörés során igen jelentős orosz szárazföldi veszteségek történtek, míg pl. a herszoni visszavonulás alatt már kismértékben rendezettebb képet mutatott az orosz műveletek jellege. Utóbbi helyszínen sor került a konfliktusban eddig ritkán alkalmazott Mil Mi-26 (Halo) nehéz szállítóhelikopterek bevetésére is, mégpedig a saját erők evakuálása és megerősítő védelmi alakulatok szállítása során. [5]

Összességében tehát a forgószárnyas alakulatok igen jelentős veszteségeket szenvedtek harci eszközben, a háború további szakaszaiban azonban alapvető fontosságú szerepet játszottak az orosz műveletekben.

(Folytatjuk)



HIVATKOZOTT IRODALOM

- [1] Ripley, Tim. „Air war Donbas” *Airforces Monthly* July 2022. Key Publishing, 2022;
- [2] Mladenov, Alexander. „Bearing the brunt” *Airforces Monthly* September 2022. Key Publishing, 2022;
- [3] Mladenov, Alexander. „A strategic nightmare” *Airforces Monthly* August 2022. Key Publishing, 2022, Alexander. „A strategic nightmare” *Airforces Monthly* August 2022. Key Publishing, 2022;
- [4] Trendafilovski, Vladimir. „Russia shocked” *Airforces monthly* March 2023. Key Publishing, 2023;
- [5] Ripley, Tim. „Russia’s air power at war”, *Airforces monthly* December 2022. Key Publishing, 2022;
- [6] Gordon, Chris. „Russian Air Force ‘Has lot of capability left’ on year on from Ukraine invasion” *Air and Space Forces magazine*, 2023.02.15. <https://www.airandspaceforces.com/russian-air-force-lot-of-capability-left-ukraine-invasion/> (Letöltve: 2022.12.20.);
- [7] Bronk, J., Reynolds, N., Watling, J. „The Russian air war and Ukrainian requirements for air defence, Special report” *Royal United Services Institute for Defence and Security Studies*, 2022.11.07. <https://static.rusi.org/SR-Russian-Air-War-Ukraine-web-final.pdf> (Letöltve: 2022.12.1.);
- [8] Myre Greg. „Russia and Ukraine battle daily in the sky. So where are the pilots?” *NPR*, 2023.02.02. <https://www.npr.org/2023/02/02/1153438336/russia-and-ukraine-battle-daily-in-the-sky-so-where-are-the-pilots> (Letöltve: 2023.2.14.);
- [9] Warden, John A. III. „The enemy as a system” *Airpower Journal*, Vol. 9, Spring 1995. pp. 40–55. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ/journals/Volume-09_Issue-1-Se/1995_Vol9_No1.pdf (Letöltve: 2023.4.3.);
- [10] Chun, Clayton K. S. „Chapter 26, John Warden’s five ring model and the indirect approach to war” in the *US Army War College guide to national security policy and strategy*, *Strategic Studies Institute, US Army War College*, 2006. <https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep12025.30.pdf> (Letöltve: 2022.12.1.);
- [11] „List of aircraft losses during the 2022 Russian invasion of Ukraine” *Oryx military blog* <https://www.oryxspioenkop.com/2022/03/list-of-aircraft-losses-during-2022.html> (Letöltve: 2023.2.10.);
- [12] Sukhoi Su-34 *Wikipedia Commons* https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sukhoi_Su-34,_Russia_-_Air_Force_AN2184239.jpg (Letöltve: 2023.4.1.);
- [13] Russian helicopter in Minsk *Wikipedia Commons* [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Russian_helicopter_in_Minsk,_Belarus_\(23_February_2022\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Russian_helicopter_in_Minsk,_Belarus_(23_February_2022).jpg) (Letöltve: 2023.4.1.);
- [14] Russian Air Force, RF-90385, Kamov Ka-52 Alligator *Wikipedia Commons* [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Russian_Air_Force,_RF-90385,_Kamov_Ka-52_Alligator_\(51263818917\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Russian_Air_Force,_RF-90385,_Kamov_Ka-52_Alligator_(51263818917).jpg) (Letöltve: 2023.4.1.);
- [15] Hostomel after the battle *Wikipedia Commons* [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hostomel_after_the_battle_\(962467\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hostomel_after_the_battle_(962467).jpg) (Letöltve: 2023.4.1.).

JEGYZETEK

- 1 A Donbasz orosz–ukrán szóösszevonás (Donyeckij baszejn – Донецький басейн = Donyeckii medence).
- 2 A legbelső körben találhatóak az ország irányításához elengedhetetlen központok, a kormányzati szervek, intézmények, parancsnoki és katonai irányító központok. A külsőbb körökben találhatóak a különböző kritikus és civil infrastrukturális létesítmények, majd legkívül a harcoló katonai alakulatok, amelyek elsődleges feladata e belsőbb körök védelme. [10]
- 3 Az ebben a műveletben találatot kapott és lezuhant egyik Kamov Ka-52-es helikopter hajózoí alkalmazták először a típus történetében annak Zvezda K-37-800M katapultüléseit éles hadműveleti körülmények között, sikerrel. A szóban forgó repülőeszköz a fehéroroszországi előretolt légbázisról üzemelő 319. független helikopteralakulat kötelékébe tartozott. [2]

HM Zrínyi Geoinformációs és Toborzástámogató Közhazsnú Nkft.

1024 Budapest, Szilágyi Erzsébet fasor 7–9. • +36 (1) 336 2030 • www.hmzrinyi.hu • titkarsag@hmzrinyi.hu

- Topográfiai térképek
- Faksimile térképek
- Atlaszok, város- és autótérképek
- Falitérképek
- Szabadidőtérképek
- Légiforgalmi térképek
- Munkatérképek
- Dombortérképek
- Digitális térképészeti adatbázisok
- Egyéb digitális termékek
- Légifilmtári szolgáltatások



KÖNYV- ÉS TÉRKÉPBOLT:

1024. Budapest Fillér u. 14. • +36 30 388 4034
shop.hmzrinyi.hu • ugyfelszolgalat@topomap.hu
Nyitva tartás: hétfő–péntek 9.00–16.30

PREPRESS – NYOMDAI ELŐKÉSZÍTÉS

- szöveg-, grafika- és képfeldolgozás, kiadványszerkesztés
- ellenőrző nyomatok, digitális proofok előállítás
- bel- és kültéri tablók, bannerek nyomtatása
- hagyományos és elektronikus montírozás, színrebotás
- nyomóformák előállítás nyomdai filmről, illetve CTP-technológiával

GYORSOSZOROSÍTÁS

- színes és fekete-fehér másolás/nyomtatás 330 × 487 mm méretig

PRESS – NYOMTATÁS

- ofszetnyomtatás négy-, illetve hatszínnyomó gépeken, 89 × 126 cm méretig

POSTPRESS

– KÖTÉSZETI FELDOLGOZÁS

- felületnemesítés fóliázással, laminálással 167 cm szélességig
- hajtogatás, spirálozás, sorszámozás
- összehordás, irkakészítés, ragasztókötés
- kasírozás, táblakészítés, aranyozás
- szortiment könyvkötészet

VÁKUUMFORMÁZÁS

- vákuumformázó szerszámok, terepszalok CNC-technológiával
- vákuumformázás



NYOMDAI GYÁRTÁSELŐKÉSZÍTÉS: +36 (1) 336 2035