

Det ryska arméflyget 2017

Organisation, taktik och förmåga

av Jan Åkerberg

Résumé:

The Russian Armed Forces helicopter forces – the Army Aviation – fulfils dual key functions in support of combined-arms and joint inter-service operations. The army aviation provides fire support as well as mobility for Ground Force and Airborne Forces units. The aim of this paper is to contribute to the understanding of the Army Aviation organisation, tactics and combat techniques as well as capability. This is achieved by describing the Russian helicopter units and the doctrine for their employment, in the light of the Soviet Army Aviation. In view of the dearth of available open sources, the description of some topics – such as tactics – have to a large degree been based on Soviet experiences and the author's own experience as an Army officer, a professional helicopter pilot and a senior analyst at the Swedish Armed Forces Headquarters. The main part of the paper describes the Army Aviation in 2017, including the current helicopter systems, as well as the future force structure, helicopter systems and tactics. The last part of the paper describes follow-up questions and an example of an Air Assault operation from Kaliningrad to Gotland.

I SVERIGE ÄR kunskaperna om de ryska väpnade styrkornas helikopterförband – arméflyget – och deras förmåga mycket begränsade. Denna artikel syftar till att åtgärda detta, då kunskap i ämnet är av vikt för att svenska förband ska kunna möta och avvärja eller minska effekten av ett ryskt anfall med helikopterförband och därmed stärka den krigsavhållande effekten. Uppgifterna som presenteras är från 2017 men bedöms ha hög relevans fortsatt.

Allmänt sett bör militära helikoptrar betraktas som mark- eller sjöfarkoster som genom luften snabbt och över betydande avstånd kan genomföra hårda och överraskande anfall. Ryska helikopterförband kan idag lösa uppgifter i samverkan med mark- och sjögående förband. De har möjligheten att i framtiden tekniskt kunna lösa uppgifter självständigt på långa avstånd från egna enheter. För att så ska ske krävs dock

en förändring av taktiken och en anpassning av rysk operationskonst.

De ryska helikopterförbandens taktik är väsensskild från den i väst och kan synas primitiv och osofistikerad. En hårt centralstyrd ledning av resurserna eftersträvas. Flexibla och individuellt präglade lösningar av uppgifterna förekommer mycket sällan. Helikopterns tekniska förmåga att variera flyghastigheten kommer inte till sin rätt. Anfallsmetodiken med ett flygplansliknande uppträdande och anfall från 100-200 meters höjd måste bedömas som utomordentligt riskfylld om motståndaren har kvalificerat luftvärn. Även mot kanonluftvärn bedöms risken för förluster vara stor. Endast om fienden har svagt eller inget luftvärn bedöms den ryska anfallsmetodiken ha god effekt.

Luftlandsättningsförmågan måste bedömas som mycket god, dock endast mot svagt eller obefintligt luftvärn. Transporthelikopterförbandens kapacitet ger högre



Uppställning och kontroll av utrustning före luftlandsättning. Transporthelikopter Mi-26. Källa: Sputniknews.com

chef stora möjligheter till överraskande operationer. De ryska helikopterförbanden understödjer främst enheter ur luftlandsättningstrupperna samt specialförband med eldunderstöd och transporter.

De ryska helikopterförbanden tillförs sedan 2007 ny och modifierad flygmateriel i en avsevärd omfattning. Övningsverksamheten har också ökat påtagligt. Detta gäller såväl i vårt närområde som i övriga delar av Ryssland. Ny avionik (flygelektronik) hos helikoptrar av äldre, beprövad modell ger potential till allvädersuppträdande, det vill säga verkan i mörker, nedsatt sikt och under isbildningsförhållanden.

Införandet av nya helikoptertyper med bland annat avancerad elektronik innebär påfrestningar och utmaningar för den tekniska personalen. Denna process tar lång tid att genomföra. Enligt författarens bedömning kan det ta 3-5 år efter leverans av ny materiel innan ett förband är flygtekniskt operativt till alla delar, förutsatt att reservdelstilldelningen är säkerställd och personalens utbildning

från 60-talsteknik till modern sådan kan upprätthållas.

Vid förband med nyligen tillförd materiel kan tillgängligheten (antal enheter som kan disponeras) uppgå till max 50 procent av helikopterparken. En tillgänglighet på 80 procent kräver särskilda insatser och ansträngningar. Den torde kunna upprätthållas endast i ett inledningsskede av en stridshandling.

Rysk försvarsindustri har drabbats av sanktioner från väst och exportembargo från Ukraina. Ukrainska komponenter används i hundratals typer av rysk utrustning. För rysk flygindustri och arméflygförbanden är detta särskilt allvarligt. Det torde inte råda någon tvekan om att Ryssland så småningom kommer upp i kapacitet men det kommer att ta tid. Hur detta problem löses är okänt, men motorsidan hos den ryska helikopterparken utgör en markant trång sektor för några år framåt. Det kan inte uteslutas att sanktionssystemet kringgås då det ligger i båda parterns intresse att av olika skäl återgå till ”business as usual”.

Det ryska arméflyget torde tidigast från 2020, om alls, fullt ut kunna utveckla den potential det lagt grunden för sedan 2007. Tiden fram till dess torde endast begränsade operationer kunna genomföras. Detta innebär förmåga att med stridshelikoptrar kunna anfalla under dagtid samt med transporthelikoptrar luftlandsätta under dager och omgruppera enheter under mörker med god sikt. Verksamhet med ett självständigt uppträdande av ryska stridshelikopterförband som anfaller på djupet av motståndarens område har ännu inte kunnat observeras.

För svenskt vidkommande innebär detta att robot- såväl som eldrörsluftvärn är mycket viktiga för att möta och avvärja ett ryskt anfall med helikopterförband. Det är av vikt att följa utvecklingen inom området ryska helikopterförband, särskilt övningar i att anfalla eller landsätta i mörker, flygning över hav och självständigt uppträdande samt antal och tillstånd av tillgängliga enheter.

Inledning

I ryska militära operationskoncept fyller helikopterförband en viktig roll, både för eldunderstöd och rörlighet (d v s förflyttning av trupp samt omgruppering av helikopterförband till en kraftsamlingsriktning). Artikeln syftar till att bidra till kunskaperna om det ryska arméflygets organisation, taktik och förmåga, genom att beskriva de ryska strids- och transporthelikopterförbanden och doktrinen för dess utnyttjande, mot bakgrund av dess sovjetiska föregångare.

I artikeln gör författaren ett bedömande av arméflygets förmåga idag. Det öppet tillgängliga källmaterialet rörande dagens organisation och stridsteknik är magert och ofta bristfälligt. Beskrivningen, inte minst avseende stridsteknik/taktik, har därför i stor utsträckning baserats på källmaterial från sovjettiden. Vid studier av dagens

stridsteknik, exempelvis från insatserna i Syrien, finner man att den i princip är oförändrad från sovjettiden. Även detta material har i flera avseenden varit begränsat. Med hjälp av en god förståelse har det dock varit möjligt att teckna en bild av de ryska helikopterförbanden.

Urvalet och värderingen av tillgängliga källor har skett mot bakgrund av författarens egna kunskaper i ämnet efter nio år i arméflygtjänst, åtta år på Försvarmaktens högkvarter samt 30 års sammanlagd aktiv flygtjänst med helikopter varav 23 år utomlands. Dessa kunskaper har också gjort det möjligt att fylla i luckor i källmaterialet genom att göra erfarenhetsbaserade bedömningar där informationen varit ofullständig.

Arméflyget

Vilken förmåga har förbanden inom det ryska arméflyget idag? Förmåga kan man säga baseras på en organisations sammansättning, förbandsanda, personalens utbildningsståndpunkt, materielens tekniska tillstånd samt inövade rutiner. I kapitlet beskrivs först arméflygets organisation och personal övergripande. Därefter presenteras nuvarande helikoptersystem ur teknisk och taktisk synpunkt. Mot bakgrund av detta beskrivs helikopterförbandens taktik och förmåga samt ett exempel på luftlandsättning i ett avslutande avsnitt.

Organisation

De sovjetiska/ryska arméflygförbandens tillhörighet har under de senaste 35 åren skiftat mellan markstridskrafterna och flygstridskrafterna. Från 1980 till 1990 var arméflygstaben underställd flygstridskrafterna medan de flygande förbanden och enheterna var underställda markstridskrafterna. I december 1990 blev även arméflygstaben underställd markstridskrafterna med syftet

att förbättra helikoptrarnas samverkan med markförbanden. Tungt underhåll av de flygande enheterna förblev dock en uppgift för flygstridskrafterna.

I december 2003 överfördes arméflyget till flygstridskrafterna efter den katastrofala nedskjutningen av en Mi-26 utanför Khankala i Tjetjenien. År 2010 diskuterades att åter överföra arméflyget till markstridskrafterna och att detta skulle ske 2015 eller 2016. Detta förslag övergavs, och 2010 underställdes arméflygförbanden de fyra militärdistrikternas luftstridskrafter. Eftersom militärdistriktet traditionellt domineras av markstridsförband och oftast leds av en officer med bakgrund i markstridskrafterna innebar denna förändring i praktiken att arméflyget blev underställda markstridskrafterna.

2008 infördes en ny organisation för flygstridskrafternas basering där, för arméflygets del, regementsflygbaser ersattes av flygbaser. De nya flygbaserna bestod av flygförband jämte bas-, reparations- och sambandsresurser underställda en central baschef. Denna organisationsform kritiserades, bland annat mot bakgrund av erfarenheter från större

övningar och en återgång till den gamla regementsorganisationen påbörjades.

Ytterligare en organisationsförändring ägde rum i augusti 2015 när luftstridskrafterna och luft- och rymdförsvarstrupperna slogs ihop till en gemensam försvarsgren, luft- och rymdstridskrafterna. Den nya försvarsgrenen har tre truppslag, flygvapnet, luft- och missilförsvarstrupperna samt rymdtrupperna.

Kraftsamling av ny och modifierad flygmateriel skedde inledningsvis till de västra och södra militärdistrikten. Helikopterbrigader organiserades med början 2013 med 15. helikopterbrigaden Ostrov i västra militärdistriktet. Därefter följde 16. helikopterbrigaden Zernograd i södra militärdistriktet.¹

15. arméflygbrigaden bedömdes 2017 ha en bataljon² Ka-52, en bataljon Mi-28N, en bataljon Mi-35M, en bataljon Mi-8MTV-5-1 samt en enhet Mi-26 med fyra helikoptrar.³ Helikopterbrigaderna med sina större transportresurser är underställda militärdistriktsstaberna.

I Torzjok, i det västra militärdistriktet, återfinns även 344. centret för stridstillämpning och fortsatt flygslagsutbildning. Utöver

Militärdistrikt	Arméflygbrigad/flygbas/regemente	Kommentar
Västra	15. arméflygbrigaden Ostrov 33. transportregementet Levasjovo 440. arméflygregementet Vjazma 322. arméflygregementet Pusjkin	Fd arméflygbas 549 Fd arméflygbas 378 Fd arméflygbas 922
Södra	16. arméflygbrigaden Zernograd 39. arméflygreg Dzjankoi (Krim) 55. arméflygreg Korenovsk 487. arméflygreg Budenovsk	Fd arméflygbas 546 Nyuppsatt Fd. arméflygbas 393 Fd arméflygbas 387
Centrala	17. arméflygbrigaden Novosibirsk 48. arméflygbasen Kamensk-Uralsk 562. arméflygbasen Tolmatjevo	
Östra	18. arméflygbrigaden Chabarovsk 575. arméflygbasen Tjernigovka 112. arméflygreg Tjita	Fd arméflygbas 573 Fd arméflygbas 439

Tabell 1. Arméflygförband 2017⁴

tak tikutveckling och utbildning är även uppvisningsbataljonen Berkuty förlagd där. Centret och den utbildande flygpersonalen ska på grund av arméflygförbandens tidigare låga utbildningsståndpunkt ha haft en särskild uppgift att understödja ryska specialförband med framför allt transporter.⁵

Regementsförbanden är underställda respektive arméer och består normalt av tre bataljoner: två stridshelikopter- och en transport/pansarvärnstransporthelikopterbataljon.

I södra militärdistriktet finns sammanlagt åtta stridshelikopterbataljoner samt fem transporthelikopterbataljoner. Dessutom finns inom 16. brigaden en bataljon med helikoptrar för elektronisk krigföring. Dessa är delvis av äldre modell. Stridshelikoptrarna är Ka-52, Mi-28N samt Mi-35M, kompletterade med Mi-24P. Transport-/pansarvärnstransporthelikoptrarna är av typ Mi-8AMTSj, Mi-8MTV-5s, plus åtta Mi-26 och åtta Mi-8MTV.⁶ 17. arméflygbrigaden synes ha den mest omoderna utrustningen med en reducerad brigad av Mi-24 och Mi-8. 18. arméflygbrigaden hade 2017 en bataljon med Ka-52, en bataljon med Mi-24P samt en enhet Mi-26. Dessutom två arméflygregementen enligt tabell 1.

Personal

Flygstridskrafternas personalstyrka har under senare år minskat och har stabiliserats till omkring 125 000. Huvuddelen av denna styrka utgörs av värnpliktiga som fullgör tolv månaders tjänst. De ryska väpnade styrkorna kommer att stå inför problemet med att personalförsörja dessa på grund av det ständigt sjunkande antalet lämpliga personer.⁷ Värnpliktsystemet har behållits, och män mellan 17 och 27 år ska fullgöra tjänst. Fallande födelsetal och utnyttjandet av olika sätt att komma undan har försvagat systemet.

För att klara av personalförsörjningen har man sänkt utbildnings- och hälsokraven och i ökad omfattning rekryterat dömda kriminella som fått välja mellan militärtjänst eller fängelse. Av de frivilliga ”kontraktniki” är många i dålig fysisk kondition och få förnyar sina avtal efter kontrakttidens slut. Den låga utbildningsnivån är ett bekymmer, särskilt för Flygvapnet som har ett stort behov av tekniskt kunnig personal. Detta är en mycket begränsande faktor, särskilt som tekniskt kvalificerad ny flygmateriel införs. Höjda löner har inte ökat rekryteringen eller gjort att redan anställda stannar kvar. Inflationen åter dessutom upp löneförhöjningarna som gjordes 2011.⁸

Helikoptersystem

Arméflyget förfogar över ett stort antal olika helikoptersystem. I tabell 2 redovisas helikopterparken 2017 och antalet helikoptrar av respektive modell som kontrakterats för leverans fram till 2020 utifrån publicerade siffror rörande det statliga beväpningsprogrammet för perioden 2011–2020. arméflygets strids- och transporthelikoptersystem samt radarspaningshelikoptern Ka-31/35 beskrivs närmare ur teknisk och taktisk synvinkel.

Stridshelikopter Mi-24 togs ursprungligen fram för att luftlandsätta upp till åtta stridsutrustade soldater i försvarat område och då kunna understödja luftlandsättningen med helikopterns egna vapen.

Pansarvärns/transporthelikopter Mi-8 kunde inte lösa denna uppgift. Det som krävdes var en helikopter med högre fart, bättre skydd och effektivare vapensystem. Amerikanerna visade genom användande av stridshelikopter Bell AH1 Cobra under Vietnamkriget att plattformen kunde utnyttjas på ett mer aggressivt sätt genom insättande av raketer och automatkanoner mot punktmål.

Helikoptersystem	Slag	Antal 2017	Antal kontrakterade för leverans till 2020
Ka-50	A	12	
Ka-52	A	118	>146
Ka-52K	A	0	40+28
Mi-24 D/V/P	A	100	
Mi-28N	A	90+	97
Mi-28UB	SKOL	8	
Mi-35	A	60+	
Mi-8 PPA	TK	20	
Mi-8 MTRP-1	TK	7	ca 18
Mi-8 MT/MTSj/MTV-5	PV/TP	306	
Mi-26	TP	33	
Ka-226U	SKOL	19	30
ANSAT-U	SKOL	45	(100?)

Tabell 2. Antal helikoptrar 2017 samt kontrakterade för leverans till 2020.⁹ Stridshelikopter Mi-24 (Natobeteckning HIND)

De nya idéerna var mer lika de som använts av frontflygets attackflygplan IL-2 Sjturmovik under andra världskriget. Helikopterns förmåga att hovra var för Ryssland i anfallssammanhanget ointressant. Den högre farten som AH-1 Cobra flög i Vietnam stärkte den ryska uppfattningen att en *fixed-wing* liknande teknik skulle användas. Mi-24 förväntades tidigt, redan på 70-talet, inte använda lågflygning och skydd av terrängen för överlevnad utan snarare hög fart och pansarskydd. I väst ser man det annorlunda. Lågflygning och skydd av terrängen måste utnyttjas för att man ska kunna överleva.

Alla versioner av Mi-24 har använt samma flygkropp, växlar och rotorsystem. Till skillnad från andra stridshelikoptrar och på grund av sin ursprungliga roll som beväpnad trupptransporthelikopter har Mi-24 en kabin. I senare versioner har trupptransport nedprioriterats och kabinen används numera främst för en extra bränsletank, maskerings-

nät samt raketer, robotar eller bomber för ersättning långt fram under stridens förlopp.



Bild 1. Mi-24. Bild: FMV

Främre delen av flygkroppen samt motor- och växelinstallationer skyddas av 5 mm stålplattor. Ovanför landstället har Mi-24 korta vingar. Med hjälp av dessa skapas extra lyftkraft och rotorbladen avlastas. Effektbehovet minskar med ca 25 procent vid maxfart som uppgår till 330 km/t. Vid

hovring blir vingarna till en nackdel eftersom rotorvinden blåser på vingarna uppifrån. Därigenom ökar effektbehovet vilket skapar en sämre acceleration. Mi-24 är därmed en ganska trög helikopter. Stabiliteten vid hovring är inte optimal, särskilt inte vid hög flygvikt. Rotorvinden är kraftig och vid hovring över terräng på låg höjd avslöjar sig helikoptern genom uppvirvlande sand, damm eller löv. Vid skjutning med raketer från hovring (övas ej) kan motorer stanna på grund av övertemperatur vilket medför att helikoptern havererar. De heta krutgaserna går in i motorn och ger övertemperatur.

Stridshelikopter Mi-35M

Mi-35M är en modern version av Mi-24. Utöver att successiva moderniseringar av Mi-24 inarbetats, som cockpit anpassad för Night Vision Goggles (NVG, dessa förstärker det svaga ljus som trots allt finns under mörker och möjliggör flygning), pansarvärnsrobot Ataka V, luftvärnsrobot Igla, laseravståndsmätare och framåtriktad värmekamera (Forward Looking Infra Red, FLIR), kopplat hjälmsikte samt hjälpmedel som medger navigering och lågflygning i mörker. Härutöver har Mi-35M fått kortare vingar och ett fast landställ, istället för infällbart. Detta innebar en viktbesparing, varför Mi-35M kan medföra mer last. Stjärtrotorn har bytts ut mot sk X-tailrotor som är mer effektiv vid hovring.



Bild 2. Mi-35M. Anmärkning: Notera X-tail stjärtrotor samt de kortare vingarna. Bild: FMV.

På vingarna finns balkhållare för montering av vapensystem eller extra bränsletankar. Mi-24 har efterhand modifierats och benämnes Mi-35M. Huvudbränsletankar bakom huvud-rotorväxel och under kabingolvet rymmer 1 640 kg utnyttjbart bränsle. Två extratankar på vardera 680 kg kan monteras i kabinen. Upp till 4 extratankar om vardera 400 kg kan monteras under vingarna som alternativ till kabinmontering. Detta innebar en maximal flygtid på ca 4-6 timmar och en flygsträcka av ca 1 150 km. Detta alternativ används främst vid överföringsflygning för omgruppering av förband till andra kraftsamlingsområden.



Bild 3. Mi-35M. Anmärkning: Bilden visar utrymmet för trupptransport. Källa: FMV

Stridshelikopter Ka-52 (Natobeteckning HOKUM B)

Ka-52 är en tvåmotorig, tvåsitsig stridshelikopter med förare och operatör placerade sida vid sida. Kabinen är försedd med dubbelkommando. Den kan ta en betalande last¹⁰ på ca 2 500 kg. Den interna bränslemängden ger en räckvidd på ca 450 km vid flygning rakt fram. Med yttre extratankar får helikoptern en räckvidd på ca 1 100 km. Helikoptern har en integrerad avionik-installation som medger flygning och insats under mörker och under nästan alla väderförhållanden.

Kabinen är försedd med Multi Function Displays (MFD), navigeringssystem, autopilot, ett stabiliserat elektrooptiskt system och datalänk. En nosmonterad millimeterradar kan söka och finna markmål, leda vapeninsats samt fungera som radarvarnare.



Bild 4. Ka-52 med extratankar. Bild: FMV

Ka-52 har fyra balkhållare för olika vapenalternativ. Huvudbeväpning anses vara Vichr-1 (Natobeteckning AT-16 SCALLION), en laserledstrålestyrd pansarvärnsrobot med allmålsstridsdel som är beställd i ett stort antal men ännu inte levererad. Som ”gap-filler” används pansarvärnsrobot Sjturm V Ataka. Roboten är radio-/alternativt laserledstrålestyrd och kan verka på ett avstånd upp till 5 000 m. Upp till 12 robotar kan medföras. Helikoptern måste styra roboten respektive belysa målet under hela skjuttiden. Skjuttid till 5 000 m är 14 sekunder. I övrigt en 30 mm automatkanon samt kapslar för ostyrda raketer.

Vissa enheter är försedda med varnings- och motmedelssystemet (VMS) Vitebsk och bedöms vara ett effektivt system mot bl a inkommande robotar. Helikoptern anges tekniskt vara förberedd för att verka tillsammans med obemannade flygfarkoster (UAV). Hur detta har utvecklats är okänt.

Stridshelikopter Ka-52K Katran

Ka-52K är en fartygsbaserad version av Ka-52. Helikoptern kan användas för strid, målangivning, patrull- och konvojverksamhet. Typen gjorde sin första flygning 2015. Denna från Ka-52 modifierade version är försedd med fällbara blad och vingar samt behandlad med ett korrosionsskyddande material. Förutom samma avionik som Ka-52 har K-versionen utrustning för samband med sjö- och flygstridskrafterna. Styrautomaten ger möjlighet till stöd vid landning på ett gungande fartygsdäck.



Bild 5. Ka-52K. Bild: FMV

Den avancerade nosmonterade radarn anges kunna upptäcka mål på 200 km. Förutom 30 mm automatkanon kan helikoptern bära Kh-35 (Natobeteckning AS-20 KAYAK), en underljudsrobot mot sjömål med en räckvidd på 130 km. Ett annat alternativ är Kh-31 (Natobeteckning AS-17 KRYPTON), en överljudsrobot mot sjömål och med en angiven räckvidd av över 100 km. Helikopterns räckvidd anges till 925 km. 40 helikoptrar med option på 28 ytterligare anges som det antal som ska levereras. Tidpunkt för leverans okänd och våren 2017 hade ännu ingen levererats.

Stridshelikopter Mi-28 (Natobeteckning HAVOC)

Mi-28 är en tvåsitsig stridshelikopter med personalen placerad i tandem. I sin senaste version Mi-28NM samt i skolversionen Mi-28 UB finns dubbelkommando monterat.

Kabinen är skyddad av keramiskt material och pansarglas och anges skydda mot 30 mm ammunition. Räckvidden är ca 450 km med inre bränsle och ca 1 100 km med yttre extratankar. Helikoptern är försedd med avionik för radiosamband, spaning, anfall och navigering.



Bild 6. Mi-28N med extratankar. Bild: FMV

En kraftigt modifierad version, Mi-28NM, ska enligt uppgift ha tillförts förbanden under 2017. Modifieringen innebär som viktigaste komponent en mastmonterad radar. I övrigt är avionikpaketet moderniserat och ska innebära en ökad förmåga att upptäcka och bekämpa mål på längre avstånd, i mörker samt i dåligt väder med nedsatt sikt.



Bild 7. Troligen Mi-28M. Anmärkning: Kula för eventuell mastmonterad radar. Källa: FMV

Vapensystemen är desamma som på Ka-52. Detta innebär att ryska stridshelikoptrar fortfarande sannolikt inte disponerar över takslående robotar vilka är särskilt verk-samma i småbruten terräng. Takslående robotar träffar målet uppifrån på den svagaste delen av pansaret.

Transporthelikopter Mi-8/17 (Natobeteckning HIP)

Samtliga versioner av Mi-8/17-serien benämnes i Ryssland Mi-8 jämte litterering oavsett version och motorutrustning. Det är en medeltung transporthelikopter som utnyttjas främst för luftlandsättning av trupp samt eldunderstöd av markförbandens strid med olika vapenalternativ. Helikoptern finns i specialversioner utrustad för minutläggning, sök- och räddningsuppdrag (på engelska SAR/CSAR) och telekrigföring. Andra versioner för stridsledning, röjning av sjöminor, tankning av stridsfordon, eldledning av artilleri, spaning samt för teknisk underhållstjänst av stridshelikopter Mi-24 har också ingått i förbanden. Helikoptern kan förses med vinsch, med anordning för flygning med underhängande last och med minrännor för snabbminering. Typen produceras fortfarande och genomgår kontinuerliga uppdateringar

Den tekniska utvecklingen har krävt att denna 60-talsprodukt ersätts med en helt ny typ. Av ekonomiska skäl har detta inte varit möjligt. Alternativet modifiering och uppgradering av Mi-8 har valts som den bästa lösningen under nuvarande omständigheter. Man kan se två inriktningar av modifieringsarbetena. Mi-8 hade i sin grundversion förmåga att lösa stridsuppdrag under dager och begränsad förmåga under mörker. Mörkerförmågan inskränkte sig till överföringsflygningar mellan flygfält samt enklare luftlandsättningar på stora fält. Motorerna

var för svaga för att klara av uppgifter i höglänt terräng samt vid höga temperaturer.

Versionen Mi-8MTKO representerade den ena inriktningen. Mörkerförmågan förbättrades avsevärt genom att helikoptern konverterades och försågs med NVG-kompatibel cockpit. Vidare monterades en gyrostabiliserad ”kula” under främre högra delen av helikopter kroppen. Denna försågs med FLIR, laseravståndsmätare och ljusförstärkningsutrustning (LLTV, Low Light TV). Helikoptern utrustades med MFD med färgpresentation, nytt navigeringssystem och en digital autopilot. Utrustningen medgav flygning med NVG.



Bild 8. Mi-8MTSj med balkhållare för vapenalternativ. Bild: FMV

En andra inriktning har varit förändringar i skrovet för att öka användbarheten. Större sidodörrar och lastramp i bakre delen av kabinen för snabbare och enklare in- och urlastning infördes. De yttre ordinarie bränsletankarna har förstörats för att öka bränslemängden utan att inskränka på kabinutrymmet. De två fabrikerna Kazan och Ulan-Ude har olika lösningar på dessa åtgärder. Dessa bägge inriktningar har resulterat i framtagning av versionen Mi-8MTV-5 från Kazan samt Mi-171 från Ulan Ude som nu levereras bland annat till de ryska väpnade styrkorna.

Mycket välbehövliga förändringar av rotorsystem, motorer och växlar har genom-

förts. Kazans version har en starkare motor; VK 2500 (TV3-117VMA-SBZ), ökat vridmoment i huvudrotorväxel (för ökat effektuttag), nya huvudrotorblad av komposit, ny stjärtror av x-typ, glascockpit (MFD) samt genom dessa åtgärder fått en ökad nyttolast av 500 kg.

Med max flygvikt kan standardversionen lasta 3 ton som inre last eller 4 ton som yttre, hängande last. Mi-8MTV-5 uppges ha en max startvikt på 13 500 kg och max inre last 4 000 kg. Max underhängande last anges till 5 000 kg.¹¹

Normalt kan 24 soldater transporteras, men med ett särskilt arrangemang anges att 36 fallskärms soldater kan lyftas. Detta innebär dock överlast och är signifikant för ryskt ”kreativt flygsäkerhetstänkande”. Vidare kan helikoptern utrustas med pansarvärnsrobot 9M120 Ataka (Natobeteckning AT-12 SWINGER) och luftvärnsrobot 9M39Iglava (Natobeteckning SA-18). En speciell version av Mi-8, kallad Mi-8AMTSj-VA, har tagits fram och produceras av Ulan Ude.

Den är särskilt utrustad för flygning i Arktis och har bl a utrustats med satellitnavigering, väderradar samt extra bränsletankar. Dessutom är den försedd med motmedelssystem. Hur många av denna version som finns eller är beställda är okänt.

Förmåga att flyga under marginella väderförhållanden och mörker har förbättrats på de moderniserade versionerna samtidigt som tillgängligheten genom ny teknik ökat.

Genom att utrusta helikoptern med såväl inre som yttre extratankar kan man öka räckvidden vid överföringsflygning till ca 1 800 km, ca 8 flygtimmar. Detta innebär förmåga att göra långa omgrupperingar där personalens uthållighet blir gränssättande. Versionen Mi-8AMTSj-B har genomfört skjutning mot simulerade mål under mörker med 30 mm automatkanon och ostyrd raket. Resultatet är okänt men innebär att

man kan se en ny inriktning mot möjlighet till mörkeranfall med denna typ.

Transporthelikopter Mi-26 (Natobeteckning HALO)

Mi-26 är världens största helikopter. Den ursprungliga kravspecifikationen var inriktad mot konstruktion av en civil helikopter för tunga lyft i arktiska områden. Kraven ställdes till konstruktionsbyrån 1970 men först 1983 visades Mi-26 i militär form på foto i sovjetisk press. Specifikationen innehöll bland annat kravet att tomvikten inte fick överstiga 50 procent av max startvikt. Med en tomvikt 28 200 kg är detta uppnått (36 procent).

Med en normal startvikt, vikt för vertikal start, på 49 600 kg kan Mi-26 ta max 20 ton i kabinen. Den maximala startvikten är 56 000 kg och är beräknad för en rullande start, dvs start där tillskottslyftkraften kommer med i bilden. Mi-26 har vid ett tillfälle startat med 25 tons betalande last och detta visar att typen har potential för ökad förmåga. Med en betalande last på 20 ton kan Mi-26 flyga ca 600 km i 255 km/t med en startvikt av 56 ton (rullande start och ca 15° C).



Bild 9. Mi-26. Bild: FMV

Lastutrymmet medger 90 soldater på trupp-säten. Mi-26 kan som invändig last ta två pansarskyttefordon av typ BMD-1 och -2

eller självgående granatkastare av typ 2S9, alternativt en BMD-3 och en BMP 1,2, eller 3. Mi-26 är därigenom den enda helikopter som kan ta pansarskyttefordon.

Kabinen är oisolerad och ljudnivån är mycket hög. Den hydrauliskt manövrerade lastrampen kan ställas horisontell för långa föremål som då sticker ut bakom rampen. Om flight-deck kan nämnas att förutom den konventionella instrumenteringen med elektromekaniska instrument har förarna en TV-monitor dels för kontroll av den hängande lasten, dels för kontroll av ilastningsprocessen. En annan praktisk detalj är bubblfönster vid förarpositionen för kontroll av huvudstället vid landning utanför asfaltbanor. Ställets längd kan hydrauliskt kontrolleras för justering vid ojämn mark.

Den åttabladiga rotorn har en bladbredd på ca 1 m och varje blad väger 2 ton. De två motorerna utvecklar 11 100 hk max kontinuerligt med en bränsleförbrukning vid maxeffekt av ca 2 200 kg/timme. Maxeffektuttag för växellådan VR-26 är 20 000 hk, vilket innebär ett tillgängligt effektoverskott för motorerna som har en sammanlagd effekt av 22 200 hk. Detta innebär goda enmotorprestanda och Mi-26 kan fortsätta att flyga och enligt uppgift också hovra (med markeffekt) med en startvikt av 40 ton.

Helikopterns huvudrotorväxel VR-36 är av imponerande dimension och väger 3,6 ton. Besättning 5 man, varav två flygförare, en tekniker på jump-seat mellan förarna samt flygingenjör och navigatör på två säten ytterligare en rad bakom. Flight-deck har tryckkabin med luftkonditionering.

I version Mi-26MS finns möjlighet till intensivvård på fyra stationer, operationsenhet för kirurgiska ingrepp för en person; preoperativ del för två patienter och två sjukvårdspersonal; ambulansdel för fem bårpatienter, två sittande skadade, laboratorium, tvättmöjligheter samt vilovardning. I sjuk-

transportversion kan 60 liggande patienter transporteras i bårinstallationer alternativt sju i intensivvård, m. f. utrustningsalternativ.

I drivmedelsversion Mi-26 TZ finns möjlighet att medföra 14 040 l bränsle jämte 1 040 l smörjmedel. Detta medger tankning av fyra luftfarkoster samtidigt med 60 m slang alternativt 10 st 20 m slangar för påfyllning av markfordon. Konvertering från/ till grundversionen tar ca 1,5 timmar.

En ny modifiering har ett flightdeck för två-pilotsbesättning. Genom införande av ny avionik med bland annat PNK-26M flygnavigationsystem, fem färg-MFD och styrautomat kan navigatör och flygingenjörpositionerna frigöras. Lastmästarens uppgifter kvarstår dock. Denna version kallas Mi-26T2. Med denna lyftförmåga och kapacitet samt en taktisk räckvidd av ca 400 km utgör Mi-26 ett väsentligt inslag i arméflygets transporthelikopterregementen

Transporthelikopter Ka-29 (Natobeteckning Helix-A)



Bild 10. Ka-29. Radarspaningshelikopter Ka-31/35 (Natobeteckning Helix B AEW). Bild: FMV

Ka-29 är en helikopter avsedd för sjöbaseerad trupptransport och offensiva militära insatser och framtagen som en version av Ka-27. Ett krav på den nya versionen var möjlighet till basering på ett stort antal olika

fartygstyper. Ka-29 är konstruerad för att bekämpa såväl mjuka som hårda markmål och att luftlandsätta enheter med uppgift att upprätta brohuvuden. Helikoptern finns i en transportversion och en pansarvärns/transportversion försedd med balkar för pansarvärnsrobotar, raketer och automatkanoner. Helikoptern tar upp till 16 soldater eller max 2 ton som invändig eller max 4 ton som utvändig last.

Ka-31 är en s k Early Warning-helikopter avsedd för upptäckt av luftmål på långa avstånd av såväl flygplan som helikoptrar. Helikoptern kan även upptäcka fartyg samt automatiskt överföra måldata till ledningscentral. Helikoptern kan därigenom avsevärt öka underrättelseunderlaget för fartyg, rméflyget och stridsvagnsförband genom att förse dem med aktuell information om motståndarens rörelser av fartyg, flygplan och stridshelikoptrar.



Bild 11. Ka-31. Bild: FMV

Helikoptern är försedd med en stor rektangulär roterande antenn under flygkroppen. Denna antenn torde skapa dåliga flygegenskaper och enligt författarens bedömning endast kunna användas vid mycket svag vind och ingen turbulens. Ka-31 är en utveckling av Ka-27 fartygsbaseerad helikopter med koaxialrotor. Under golvet finns en roterande antenn med 6 meters spännvidd. Med nedfälld och roterande antenn är maxfarten 100 km/t.

Ka-35 är en förbättrad version av Ka-31 och ska levereras till Marinstridskrafterna. Helikopterns tekniska förmåga vad avser radarn är okänd.

Tekniska och taktiska möjligheter och begränsningar

De tekniska förutsättningarna som helikoptersystemen skapar och möjligheter och begränsningar med helikopterförbandens taktik avgör i stor utsträckning vilken förmåga arméflyget kan uppbåda med den befintliga personalen och materielen.

Tekniska möjligheter och begränsningar: jämförelse med västliga system

Moderna stridshelikoptersystem har en mycket hög teknisk nivå med stor systemintegrering. De får därigenom god förmåga att överleva på det nutida stridsfältet men en nackdel med avancerad teknik är dess känslighet för fysisk påverkan.

Komplexiteten i systemen innebär även att det ställs stora krav på utbildningen och kontinuiteten för att kunna bibehålla en hög operativ nivå.

Signifikant för dagens moderna stridshelikoptrar är dess förmåga att uppträda och verka under de flesta väderförhållanden samt att de kan utrustas med *fire-and-forget*-robotar. Med det senare avses robotar som självständigt målsöker och därmed tillåter skjutande helikopter att påbörja undanmanöver eller anfälla fler mål redan innan roboten nått målet. Robotar med skjutavstånd på över 8 km och med takslående verkan är ett önskemål, främst i småbruten terräng. Ryska stridshelikoptrar har ännu inte något robotsystem för *fire-and-forget*. Utveckling pågår men när ett sådant system kan vara i bruk är okänt. Dessutom saknas, som ovan framhållits, takslående robotar.

En faktor som indirekt kan begränsa stridshelikoptersystemets förmåga är risken för vådabekämpning. Dels kan helikoptrarna bli bekämpade av egna enheter, dels kan egna förband bekämpas av stridshelikoptrarna. Med moderna sensorer som radar kan en stridshelikopter verka utan att optiskt identifiera målen. Med ett anpassat igenkänningssystem (IK-system) och möjlighet att särskilja egna förband från angriparens förband kan riskerna för vådabekämpning nästan helt elimineras. Det är okänt i vilken utsträckning moderna IK-system finns hos de ryska helikopterförbanden.

Tidigare erfarenheter pekade på att de främsta hoten mot attackhelikoptrar var truppluftvärn (inklusive bärbara luftvärnsrobotsystem) och stridsvagnseld. Idag ligger stridshelikoptrarnas bekämpningsavstånd på 5-8 km eller mer. De ryska stridshelikoptrarna kan bekämpa mål på max 6 km när de är utrustade med pansarvärnsrobot Sjturm-S/-V/Ataka. Exponeringstiden blir på detta skjutavstånd ca 18 s. Det innebär att hotsystemen begränsas i avsevärd grad i sin förmåga att verka mot stridshelikoptrar. I kombination med signaturreducerande åtgärder och integrerade varnar- och motverkanssystem kan helikoptern bli ett mycket svårt mål. Ryska stridshelikoptrar samt vissa pansarvärns/transporthelikoptrar är utrustade med VMS Vitebsk.

Helikopterförbandens taktik

De ryska arméflygförbandens taktik är i stort identisk med de sovjetiska helikopterförbandens taktik. Detta innebär att de ryska helikopterförbandens stridsteknik kan synas primitiv och osofistikerad. Den är väsensskild från den taktik som utnyttjas i väst.

En hårt centralstyrd ledning av resurserna eftersträvas. Flexibla och individuellt präglade lösningar av uppgifterna förekommer

mycket sällan. Helikopterns tekniska förmåga att variera hastighet mellan 0 och 300 km/t kommer inte till sin rätt. Anfall från 100-200 m höjd med plan- eller dykanfall bedöms vara standard. Anfallsmetoden hovring är reglementariskt beskriven men har hittills inte iakttagits vid övningar. Erfarenheter av ryskt tänkesätt visar att stridstekniken med plan- eller dykanfall med mycket stor sannolikhet även fortsättningsvis kommer att utnyttjas.

I stort kan man se att Ryssland övar för strid att möta en konventionell motståndare. På lång sikt bedöms Ryssland fortsätta att öva strid för högintensiva, konventionella operationer och förbereda sina förband för att möta denna slags krigföring på ett effektivt sätt.

Vad gäller stridserfarenhet kan konstateras att arméflygförband med stridshelikoptrar av typ Mi-28N och Ka-52 under 2016 har satts in i striderna i Syrien. De har främst kommit från södra militärdistriktet. Den första insatsen ska ha ägt rum i samband med striderna vid Palmyra under senare delen av mars 2016. Uppgiften var att bekämpa hårda punktmål samt grupper av motståndare. 80 mm ostyrd raketer samt två versioner av pansarvärnsrobot Ataka, en stridsdel mot stridsvagnar och en annan stridsdel mot trupp har använts. Ka-52 har varit utrustad med VMS Vitebsk. Enligt medieuppgifter har motståndaren haft manburna luftvärnsrobotar av typ Strela-2 (SA-7), Igla-1 (SA-16) samt den kinesiska FN-6.¹² Tre helikoptrar har skjutits ned under insats. Såväl Ka-52 som Mi-28N synes ha använt stridsteknik av traditionell rysk typ med anfall från 100-200 meters höjd med såväl raketer som pansarvärnsrobot. Anfall från låg höjd (5-10 m) eller i mörker har inte kunnat iakttagas.

Helikopterförbandens uthållighet

Ett förbands uthållighet, och därigenom förmåga till strid under en längre tidsperiod, beror på ett antal faktorer, exempelvis:

- Moralen inom förbandet, beroende av personalläge, personalens utbildningsnivå samt psykisk och fysisk kondition. Förtroendet för den egna materielen, organisationen, taktiken och förbandsledningen påverkar också förbandets moral och anda.
- Materiefaktorn avseende antal enheter som är tillgängliga, helikoptrarnas allmänna prestanda jämfört med motståndarens, de egna vapnens prestanda och därigenom möjligheterna att bekämpa motståndaren samt den tekniska personalens förmåga att hålla enheterna flygande. Reservdelsförsörjningen är härvid mycket betydelsefull.
- Konceptuella faktorer som organisation och taktik, där en ändamålsenlig organisation och taktik givet de materiella och personella resurserna har stor inverkan på uthålligheten.
- En skicklig ledning och ett gott ledarskap ökar uthålligheten hos personal och materiel genom att använda resurserna klokt vid genomförandet av uppgiften.

Dessa faktorer sammanvägda ger ett förband som har längre eller kortare uthållighet. Stora förluster till följd av en felaktig eller riskfylld taktik eller på grund av oförmåga till taktikanpassning bryter ned uthålligheten.

Under den ryska flygoperationen i Syrien synes problem ha uppstått, främst beroende på en bristande logistik och oförmåga till anpassning. Detta tycks inledningsvis ha minskat tillgängligheten på strids- och transportflygplan. Bedömare anser att rysarnas ovana vid logistiska operationer på

långa avstånd samt nya yttre förhållanden (sand) skapat denna situation.¹³ Möjligen har uthålligheten för de ryska helikopterförbanden insatta i Syrien påverkats negativt på motsvarande vis.

Arméflygförbandens förmåga 2017

Förbanden inom det ryska arméflyget kan idag sammanfattningsvis sägas ha förmåga att genomföra luftlandsättningar med trupp upp till kompani, möjligtvis bataljon, i en omgång. Anfall med stridshelikoptrar bedöms kunna genomföras med fyrgrupp, sannolikt två fyrgrupper i ett koordinerat anfall under dager.

Anfallsmetodik för strid under mörker är under framtagande. Koordinerade anfall med stridshelikoptrar på linjen bedöms dock allmänt kunna genomföras först om två till tre år och då endast av piloter med stor erfarenhet. Begränsade möjligheter till mörkeranfall kan genomföras tidigare på vissa, prioriterade enheter.

Tekniska framsteg som ökar utnyttjandegraden har skett i form av tekniska förutsättningar att uppträda i mörker i såväl attack- som luftlandsättningsrollen. Dock krävs en taktikutveckling från dagens detaljplanläggning av helikopterförbanden som en del i det allmänna eldunderstödet av markförbandens strid under dager för att dra fördel av de tekniska framstegen. Detta torde ta minst 2-5 år att genomföra.

Flygtidsproduktion vid förband med nytillförd flygmateriel bedöms vara reducerad med begränsad tillgänglighet av enheter. Detta bedöms vara en hämmande faktor vid typutbildning av den flygande personalen. Utbildningstid för en flygförare till så kallad *combat-ready* status på ett stridshelikopterförband bedöms normalt till tre år, förutsatt att flygtidsproduktion fungerar och de komplicerade elektroniska systemen fungerar.

Flygtidstilldelningen för förare på linjen är ca 100 timmar per år. Detta är en för liten tilldelning för att kunna hålla en hög utbildningsståndpunkt på komplicerade system.

De ryska arméflygförbandens uthållighet i strid begränsas av personalläget och personalens utbildningsnivå, liksom av den tekniska personalens förmåga att hålla enheterna flygande. Det sovjetiska taktiska arvet innebär också att ett helikopterförbands uthållighet kraftigt minskar vid otillräcklig bekämpning av fientligt luftvärn. Det finns frågetecken kring arméflygförbandens förmåga till taktikanpassning. Under insatsen i Syrien synes problem med uthållighet främst berott på en bristande logistik och oförmåga till anpassning.

Framtida förband, helikoptersystem och taktik

Hur kan arméflygets förmåga komma att utvecklas under de kommande åren? Framtida organisation och materiel belyses kort nedan, då de utgör grunden för förmågeutvecklingen. Materielstocken beror i hög grad på helikopterindustrins produktionsförutsättningar, vilka också belyses. Därefter diskuteras troligt operativt och taktiskt utnyttjande av helikopterförband 2020 och framåt.

Framtida organisation och materiel

Enligt chefen för Luft- och rymdstridskrafterna generalmajor Viktor Bondarev är målsättningen att skapa fyra arméflygbrigader och 10 självständiga helikopterregementen inom de närmaste åren. I juli 2014 yttrade Bondarev att vardera av de 10 arméformationerna inom de väpnade styrkorna skulle erhålla ett helikopterregemente och varje militärdistrikt en arméflygsbrigad. Sammanlagt 14 brigader och regementen utrustade med en blandning av helikoptrarna Ka-52, Mi-28

N(H), Mi-8MTV-5, Mi-8 MTSj och Mi-26 avsågs inrättas. Enligt Bondarev skulle varje regemente bestå av 66 helikoptrar och varje brigad av 84-88 helikoptrar.¹⁴ Detta innebär sammanlagt ett tusental helikoptrar inom arméflyget. Det är oklart om den senare upprättade 1 stridsvagnsarmén i västra militärdistriktet också kommer att tilldelas ett arméflygregemente. Det kan vidare inte uteslutas att ett arméflygförband sätts upp i det arktiska området.

Beslutet innebär vidare att befintliga Mi-24 behålls samt att Mi-35M nytillverkas som komplement till Ka-52/Mi-28N för att numerären ska kunna upprätthållas.¹⁵ Arméflygbrigad underställs militärdistrikt medan regementsförband underställs armé. Enligt författarens bedömning innebär detta att arméflyget år 2020 består av ca 1 000 helikoptrar, förutsatt bland annat att de ekonomiska anslagen förblir som ursprungligen planerats. Det kan noteras att inga nya helikoptersystem förväntas tillkomma, utöver de som redan är i drift.

Helikopterindustrins produktionsförutsättningar

Den ryska helikopterindustrin har konsoliderats under det senaste decenniet i uttalat syfte att förbättra produktionsförutsättningarna. Produktionen har stadigt ökat, men de ekonomiska sanktionerna och exportrestriktionerna mot Ryssland efter den illegala annekteringen av Krim 2014 och de följande krigshandlingarna i östra Ukraina, har påverkat produktionsförutsättningarna negativt – i varje fall på kort sikt.

Helikopterindustrin 2016

2007 omorganiserades den ryska helikopterindustrin och holdingbolaget Russian Helicopters JSC sattes upp. Russian Helicopters ingår i Oboronprom och kontrollerar

samtliga ryska helikopterföretag. Dessa består av: Kazan Helicopters, Rostvertol, Ulan Ude Aviation Plant, Progress Arsenyev Aviation Company and Kumertau Aviation Production Enterprise, Stupino Engineering Productive Enterprise and Reductor-PM produce rotorcraft components.

Mil Helicopter Plant, Kamov och Kazan Helicopters svarar för forskning och utveckling. All serieproduktion samordnas inom Russian Helicopter-koncernen. Sålunda producerar Kazan Mi-8/17 och Ansat. Produktion av Mi-38 kan komma igång. Ulan Ude-fabriken producerar Mi-8/171. Rostvertol tillverkar Mi-26T med varianter, Mi-24/35 och Mi-28N med varianter. Kumertau Aviation Production Enterprise tillverkar Ka-27/32 och den lätta Ka-226T. Progress Arsenyev Aviation Company tillverkar Ka-52 jämte den lätta helikoptern Mi-34.

Russian Helicopters JSC expanderade 2014 och inkluderade fem underhålls- och reparationsenheter i organisationen. Övertagandet skedde från de Väpnade styrkorna. 2015 producerade Russian Helicopters 212 helikoptrar.¹⁶

Sanktionernas effekter på produktionen

Rysk försvarsindustri har drabbats hårt av sanktioner från väst och Ukraina. Enligt vice premiärminister Dmitrij Rogozin användes ukrainska komponenter i 186 typer av rysk utrustning.¹⁷ För rysk flygindustri och då arméflygförbanden är detta särskilt allvarligt. Motorer för samtliga typer av strids- och transporthelikoptrar har i huvudsak kommit från Motor Sich i Ukraina. Dessa tillverkas nu ”på licens” av Klimov nära St Petersburg. Enligt Rogozin ska produktionen av VK-2500-motorn vara uppe i 500 motorer per år 2018. 2015 producerades 50 motorer med ett årligt behov av 300. Därtill kommer

översyner av såväl motorer som huvudrotväxlar. Det torde dock inte råda någon tvekan om att Ryssland så småningom kommer upp i kapacitet för att säkra behoven men det kommer att ta tid.

Den tunga transporthelikoptern Mi-26 har för närvarande motorer och växlar som tillverkas endast av Motor Sich i Ukraina. Hur detta problem löses är okänt men motorsidan hos den ryska helikopterparken utgör en markant trång sektor i några år framöver. Det kan inte uteslutas att sanktionssystemet kringgås då det ligger i båda parter intresse att av olika skäl återgå till ”business as usual”.

Operativt och taktiskt utnyttjande bortom 2020

Genom teknikutvecklingen har stridseffekten ökat väsentligt och under senare år har stridshelikopterförbanden fått en mer framträdande roll. I väst utnyttjas de i allt större omfattning som ett manöverförband, både självständigt och samordnat, med mycket god rörlighet och mycket hög momentan eldkraft. Från det att stridshelikopterförband i tidigare taktiska doktriner huvudsakligen utnyttjats som understöd för andra förband kan de nu i väst ses i rollen där andra förband understödjer deras manöver.

I Ryssland pågår en uppgradering av stridshelikoptersystemen för att kunna möta dagens och morgondagens krav. Målsättningen är att kunna verka under mörker såväl över mark som över hav, förlänga skjutavstånden samt utveckla ledningssystemen. Förmågan att uppträda som ett självständigt förband på djupet av motståndarens område har hos ryska stridshelikopterförband ännu inte kunnat observeras.

Lednings- och stödsystem

Ledningssystemet har en avgörande betydelse för stridshelikoptersystemets effektivitet. Den lägsta nivån på ledningssystem finns i den enskilda helikoptern. Exempel på detta är beslutsstöd i samband med anfall och vid förflyttningar. Nästa ledningssystemnivå rör kontakterna inom förbandet, t ex avseende målupptäckt, målfördelning och dirigering samt målutpekning. Den tredje nivån rör kontakter med andra förband. Här bör man skilja på kontakter med enheter för ledning och underrättelser respektive samverkande förband.

Utformningen av ledningssystemet har en avgörande inverkan på hur ett vapensystems tekniska potential kan utnyttjas. I äldre system är prestationsförmågan låg på grund av informationsbrist, medan informationsöverblastning kan trötta ut operatörerna i modernare system.

En förbättrad kvalitet på navigeringsfunktionen ger kortare behov av planering före ett uppdrag, snabbare anflygning, lättare att komma till målområdet, mindre bränsleåtgång och mindre belastning på operatören, vilket sammantaget ger längre tid i målområdet och ökade möjligheter till målspaning. Vidare minskar risken av att på grund av felnavigering dra på sig beskjutning från fientliga – eller egna – förband.

Databaser med terräng, underrättelseläge, inlagda eldställningar m m gör att planeringstiden före ett uppdrag kan minskas. Flexibiliteten ökar genom att ett uppdrag kan avbrytas och ett nytt kan påbörjas utan att förbandet behöva återvända till bas.

Identifiering är en av de svåraste uppgifterna vid långa bekämpningsavstånd och speciellt när upptäckt sker med exempelvis millimetervågsradar eller termiska sensorer. Ett bibliotek av signaturer kan underlätta uppgiften, vilket ger kortare tider från upp-

täckt till eldöppnande, möjligheter till längre bekämpningsavstånd och minskad risk för vådabeskjutning.

Gränssnitten kan beskrivas dels utifrån vad som visas, dels hur det visas för operatören. Ett vanligt misstag är att presentera så mycket information som möjligt och sedan överlämna åt operatören att välja ut vad som han kan tänkas ha användning för just för stunden, vilket leder till att operatörens mentala arbetsbelastning blir oacceptabelt hög. En hög mental arbetsbelastning kan resultera i felbedömningar och minskad uthållighet.

Presentationstekniken påverkar likaså prestationsförmåga och uthållighet. Hjälmonterade presentationssystem underlättar avsevärt verksamheten och kan bidra till ökad flygsäkerhet och utnyttjande av vapensystemen.

Det är okänt i vilken utsträckning som ryska helikopterförband kan öka sin förmåga tack vare moderna stöd- och ledningssystem.

Strid mot en mekaniserad motståndare

Stridshelikoptern är från grunden designad för att i strid mot en mekaniserad motståndare ha ett överläge främst avseende längre skjutavstånd och effektivt VMS i kombination med moderna sensorer. Hoten mot helikoptrarna har ökat i och med att stridsvagnarna har utrustats med mörkerriktmedel, VMS samt att mycket kvalificerade luftvärnsystem nu ingår i förbanden.

För att möta detta har sensorerna och robotarna men framförallt ledningssystemet utvecklats i stridshelikoptrar. Det innebär kortare tid från upptäckt till vapeninsats och verkan. Detta kan ske från en annan helikopter än den som har upptäckt målet. Strid mot en mekaniserad motståndare kan ske självständigt eller i samverkan med andra förband. Dessa förmågor gäller för helikop-

tersystem i såväl väst som i Ryssland om än stridsteknik och utrustning skiljer sig åt.

Vid autonom strid kan förbandet ensamt svara för underrättelseinhämtning före stridsinsats. Tidsförhållanden, risktagning, m m blir gynnsammare om andra källor kan utnyttjas vid planeringen och genomförandet.

Stridshelikoptrarna har i de allra flesta fall ett betydande övertag i en duell mot stridsfordon/markstridsförband. Detta grundar sig till stor del på helikoptrarnas överlägsenhet då det gäller att upptäcka motståndaren. Förmågan till verkan på mycket långa avstånd talar också till helikoptrarnas fördel.

En förvarning om att helikoptrar finns i området kan innebära att stridsfordonen uppträder försiktigare, vilket minskar måltillgängligheten och medger att en högre eldberedskap hos stridsfordonen kan upprätthållas. Speciellt i småbruten terräng blir upptäcktsavstånden korta för båda parter, vilket gör att verkan från automatkanonsystem och andra direkteldvapen inte kan försummas och att motverkan under alla förhållanden kan bli svårt för helikoptrarna. Den högre banhastigheten för projektiler avfyra från stridsvagnskanonsystemen innebär också att tiden till träff kan bli kortare även om stridsfordonen är något senare i upptäcktsduellen.

Framför allt i de fall då förvarning om helikoptrarna erhålls kan ett betydande antal direktriktade vapen utnyttjas. Verkan från stridshelikoptrarna mot stridsfordon kan förutom ett lämpligt taktiskt uppträdande bli reduceras med hjälp av olika typer av VMS-system.

Strid på djupet av motståndarens område

Strid på djupet av motståndarens område är en av de uppgifter som stridshelikoptersystem bedöms vara särskilt lämpade för.

Uppgiften kan t ex vara att slå ut ett specifikt mål såsom en stab, förråd, reserver, markrobotförband eller specialförband. Detta kan ske i samverkan med attackförband ur Flygvapnet eller som autonom uppgift. Uppgiften kräver samordning med andra förband/system för att i största möjliga mån dölja operationen. Angriparens svagheter utnyttjas för att säkerställa framgång. Det innebär allmänt att dygnets mörka timmar är att föredra vid denna typ av stridsuppgift.

Ryska stridshelikopterförband har ännu inte iakttagits använda sig av strid på djupet under vare sig dager eller mörker. Möjligen är detta inte en prioriterad uppgift för det ryska arméflyget. Ryska transport- och pansarvärnstransporthelikopterförband anges ha luftlandsatt trupp bakom fiendens linjer under en övning i Stavropolsk och Nordossetien i juni 2016 med 20 helikoptrar.

Stridshelikoptrar i luftmålsstrid

Stridshelikoptern kan vara beväpnad med luftmålsrobot eller jaktrobot, vilket ger den förmågan att verka mot snabba luftmål. Både Ka-52 och Mi-28 kan utrustas med fyra 9M39 Iгла-V luftmålsrobot. De bär såväl automatkanon som fast utrustning för bl a bekämpning av långsamtgående luftmål och UAV. Även pansarvärnsrobotar kan användas för full verkan mot långsamtgående mål. Vidare kan attackraketer användas för luftmålsbekämpning med begränsad verkan.

Transporthelikopter Mi-8 är vanligtvis inte utrustad med vapen för att kunna verka mot luftmål. I pansarvärnstransportversion Mi-8 MTSj kan den utrustas med luftvärnsrobot Iгла. I en hotmiljö är det därför rimligt att anta att Mi-8 i trupptransportversion tilldelas en eskort av stridshelikoptrar eller jaktflyg.

Strid mot jaktflygplan

Duellen mellan en helikopter och flygplan kan delas in i två delar: upptäckt av helikopter respektive flygplan samt utfall i den efterföljande luftstriden.

Ryska helikopterförband kan vid anflygning mot orienteringspunkten, om terrängen tillåter detta, flyga med 180-220 km/h på en höjd av 5-10 meter ovan mark eller lägre. Moderna stridshelikoptersystem men även transporthelikoptrarna har ett antal stödsystem vilka avsevärt minskar belastningen på besättningen jämfört med tidigare helikoptersystem. Att uppträda på låg höjd med hög hastighet bedöms således vara möjligt under hela den tid som helikoptern med hänsyn till bränsleförbrukning kan flyga. Besättningens uthållighet är således inte någon begränsande faktor för denna typ av uppträdande.

Stora krav ställs på flygplanens spanings-sensorer för att dessa ska kunna upptäcka en helikopter mot det bakgrundsklotter som genereras av den underliggande terrängen på dessa låga höjder (0-10 m). Motsvarande krav ställs även på robotens sensorer för att denna ska kunna låsa på och följa en helikopter. Att visuellt från luften upptäcka en lågflygande helikopter är mycket svårt.

Det system som upptäcker motståndaren först kommer inledningsvis att ha en fördel genom en ökad möjlighet till det första eldöppnandet. I betäckt terräng är det sannolikt att flygplanet upptäcker en modern stridshelikopter först när den är inom räckvidden för helikopterns luftmålsvapen. Eftersom moderna helikoptrar både i Ryssland och i väst har radarvarnare får besättningen sannolikt även en varning om det annalkande flygplanet innan detta har upptäckt helikoptern. Detta ökar helikopterns förmåga att agera i en eventuellt efterkommande luftstrid.

Det är sannolikt att en helikopter med mastmonterat sikte har större förmåga att undgå upptäckt alternativt kan verka från en bättre position mot luftmål än en helikopter med lägre placering av sina spaningssensorer och varnarsystem. En ny version av Mi-28, Mi-28NH har under längre tid utprovats med mastmonterat radarsystem. Tekniska problem har kantat utprovningsperioden men anses nu ha lösts. Denna nya version avses börja levereras under 2017. Ka-52 har ett nosmonterat system. Även denna typ har haft tekniska problem som nu anges ha lösts.

Saknar helikoptern helt varnarsystem (radar- och robotskottvarnare m m) såsom vissa transporthelikoptrar, erhåller den inte förvarning om vare sig annalkande flyg eller anflygande robot. Dess förmåga att överleva efter upptäckt får anses som mycket liten. Efter varning från robotskottvarnare kan terrängen eventuellt utnyttjas för avhakning av robot m m, även om övriga VMS-system saknas. Helikoptern har sannolikt en större förmåga att avhaka en avlossad robot genom att utnyttja terrängen än ett flygplan. Korta gångtider hos robotarna och andra egenskaper har stor betydelse i detta avseende.

Erfarenheter har tidigare visat att duellen mellan en modern stridshelikopter och ett flygplan med förmåga att bekämpa denna är jämlik eller till stridshelikopterns fördel efter det att bägge systemen har upptäckt varandra. Stridshelikoptern har större förmåga att utnyttja terrängen som skyl och skydd än flygplanet, medan flygplanet har en större möjlighet att välja när striden ska avbrytas för att exempelvis begränsa sina egna förluster. Har flygplanet en förmåga att upptäcka och verka mot en helikopter, vilken saknar VMS, kommer duellförhållandet att kraftigt förskjutas till flygplanets fördel.

Strid mot andra helikoptrar

Inga renodlade jakthelikoptrar är i dagsläget operativa i vare sig i väst eller Ryssland. Erfarenheter från äldre försök visar att:

- den som först upptäcker motståndaren får en fördel,
- den som först får in motståndaren inom sitt eget vapens bekämpningsområde vinner,
- manöverförmåga är viktigare än fart.

Utnyttjande av motmedel och manövrerande för att dra sig ur och undvika strid eller för att komma i skottläge är av stor betydelse. Skjutavstånden blir sannolikt mycket korta, varför det blir mycket viktigt att först komma till skott. Det är troligt att automatkanon kommer att utnyttjas i större omfattning vid strid mellan helikoptrar än mellan helikoptrar och flygplan.

En helikopter med stor manöverförmåga har bättre förutsättningar för att utnyttja bl a terrängen för skyl och skydd. Ka-52 bedöms ha god manöverförmåga jämfört med Mi-28 som är stor och tung. Koaxialrotorn gör Ka-52 mycket vändbar.

Ett helikopterförband med interna ledningssystem för direkt kommunikation och intern samordning får ökad förmåga att verka i luftstrid. Såväl Ka-52 som Mi-28 är utrustade med moderna ledningssystem.

Genom ett klokt taktiskt uppträdande och förmåga till överföring av mållägesinformation mellan helikoptrarna kan en egen aktiv spaningsradar vara en fördel för ett större helikopterförband. En spanande helikopter kan härvid stödja de övriga med en omvärldsuppfattning. Ka-52 tilldelas i en del mediekällor en spanings- och ledningsuppgift. Huruvida detta återfinns i verkligheten är osäkert och måste bli föremål för ytterligare efterforskning.

En stridshelikopter med egen spaningsradar har större möjligheter att upptäcka och slå ut mindre kvalificerade helikoptrar såsom motståndarens icke VMS-utrustade transporthelikoptrar. En förmåga till egen luftmålsspaning hos helikoptern är normalt en fördel i luftstrid men den påverkas av taktiskt uppträdande och motståndarhelikopters VMS.

Slutsatser samt följdfrågor

Mot bakgrund av beskrivningen av nutid och framtid för det ryska arméflyget i de två föregående kapitlen kan ett antal slutsatser dras. Det finns dessutom ett antal följdfrågor.

Den ryska traditionen är att använda stridshelikoptern i ett flygplansliknande uppträdande med anfall från 100-200 meters höjd. Denna stridsteknik måste bedömas som utomordentligt riskabel i en miljö där motståndaren disponerar över moderna luftvärnssystem. Mot en kvalificerad motståndare kommer de ryska förbanden att tvingas ner på låg höjd för att kunna överleva och verka. En sådan anpassning kräver en ny stridsteknik som vi ännu inte sett tecken på.

Förbandsförstärkningar mellan olika militärdistrikt kan uppnås om basmateriel finns förhandslagrad på en aktuell bas (tillfällig bas) alternativt basmateriel medförs i transportflygplan i samband med överföringen av flygstyrkan. Flygstyrkorna kan, såväl strids- som transporthelikoptrar, överföras över långa sträckor om de är försedda med särskilda extratankar. Flygtiden kan då uppgå till ca sex timmar per flygpass.

Besättningarnas fysiska och psykiska status blir gränssättande. Förbandet bör vara förövat i aktuellt område.

De moderna ryska stridshelikoptersystemen har tekniskt en hög nivå. Själva helikoptrarna är av äldre, beprövad modell medan den nytillförda avioniken kan utgöra en

begränsande faktor genom tekniska problem. Mi-28N har kända problem med sin mastmonterade radarinstallation vilket innebär reduktioner i utnyttjandegraden, exempelvis bekämpning av mål på långa avstånd samt förmåga att tidigt upptäcka motståndarens stridshelikoptrar eller jaktflygplan. En uppdaterad version, Mi-28 NM, bedöms ha fått problemen lösta. Den bedömdes kunna börja tillföras förbanden under 2017. Denna uppdatering innebär att den får förhöjd förmåga samt att avioniken har uppdaterats. Ka-52 har en nosmonterad radar där man löst de långvariga tekniska problemen. Ryssarna är kända för att göra insats även om vissa system fallit ur. Man kan då endast lösa begränsade uppgifter.

Införandet av nya helikoptertyper med bl a avancerad elektronik innebär påfrestningar och utmaningar för den tekniska personalen. Denna process tar lång tid att genomföra. Enligt författarens bedömning kan det ta 3-5 år innan ett förband är flygtekniskt operativt till alla delar, förutsatt att reservdelstildelningen är säkerställd och personalens utbildning från 60- talsteknik till modern teknik kan upprätthållas. Vid förband med nyligen tillförd materiel kan tillgängligheten uppgå till ca max 50 % av helikopterparken. En tillgänglighet på 80 % kräver särskilda insatser och ansträngningar av personalen. Den torde kunna upprätthållas endast i ett inledningsskede av en stridshandling.

Rysk flygindustri har allvarligt drabbats av sanktioner från väst och avbrutna förbindelser med Ukraina. Motorer för samtliga typer av strids- och transporthelikoptrar har i huvudsak kommit från Ukraina, men tillverkas nu ”på licens” i Ryssland. Det torde inte råda någon tvekan om att Ryssland så småningom kommer upp i kapacitet för att täcka behoven, men motorer och huvudrotorväxlar för den ryska helikopterparken utgör en markant trång sektor några år framåt.

Förmåga att under mörker upptäcka, anfalla och bekämpa mål i förband med ett väl fungerande ledningssystem kan enligt författarens bedömning tidigast uppnås 2020 av samtliga ryska enheter, såväl tekniskt som personellt. Delmål kan dock uppnås tidigare.

En annan förutsättning för ökad förmåga är en taktikanpassning som medger handlingsfrihet för helikopterförbandschefer att genomföra autonoma uppgifter. Kan dessa mål uppfyllas har ryska helikopterförband möjlighet att utnyttja sina goda resurser optimalt. Verksamhet med ett självständigt uppträdande av stridshelikopterförband som anfaller på djupet av motståndarens område har dock ännu icke kunnat iakttagas.

Följdfrågor

Som tidigare framhållits är det öppet tillgängliga källmaterialet rörande dagens organisation, utrustning och stridsteknik mager och ofta bristfällig. Under arbetet med denna artikel har ett antal viktiga följdfrågor inställt sig som är av betydelse att få besvarade.

Den stora följdfrågan är balansen mellan vad materielens förmår och den flygande personalens förmåga att utnyttja materielens möjligheter. Nyttillförd flygmateriel innebär inte bara tekniska utmaningar. Den flygande personalen ska utbildas i tekniken och av denna ska ett fungerande förband skapas där den nya teknikens möjligheter till ny stridsteknik fullt ut ska utnyttjas. Detta tar tid och framstegen i denna process måste följas upp.

Det är därför av vikt att följa utvecklingen inom ryska helikopterförband, främst övningar som avser anfall eller luftlandsättning i mörker, flygning över hav och självständigt uppträdande.

Exempel på andra följdfrågor är:

- hur utvecklas den ryska egenproduktionen av motorer och huvudrotorväxlar till helikoptrar?
- när får Ryssland tillgång till taksående pansarvärnsrobotar på förband?
- kan tecken på ny stridsteknik/taktik hos helikopterförbanden observeras?
 - Övas strid med självständigt uppträdande förband på djupet av motståndarens område?
 - Övas luftstrid?
 - Övas flygning över hav och därpå följande luftlandsättning?
- hur utvecklas flygtidsproduktion och tillgänglighet hos enskilda helikopterförband?
- hur utvecklas förarnas utbildningsståndpunkt avseende hantering och utnyttjande av ny avionik?
- hur utvecklas teknikerkårens förmåga att hantera ny materiel?
- hur utvecklas reservdelsförsörjningen, främst avseende den elektroniska utrustningen?

Exempel på nutida luftlandssättningsförmåga

Detta kapitel belyser hur en luftlandsättning med ett förband pansarvärnstransporthelikoptrar understödda av stridshelikoptrar kan planläggas och genomföras. *Exemplet är rent tekniskt.* Ett bedömande som resulterar i en stridsplan, där läget på motståndarens sida och understöd av egna stridskrafter finns, ingår inte i exemplet.

Förutsättning

En enhet ur Luftlandssättningstrupperna (VDV) med en styrka av 480 man ska överraskande luftlandsätta på Gotland.

Luftlandsättningen utförs av en bataljon med 20 trupptransporthelikopter Mi-8 MTV-5 samt en bataljon stridshelikopter Ka-52, totalt 40 helikoptrar. Enheten understöds

av en avdelning tung transporthelikopter Mi-26 samt störhelikoptrar Mi-8 MTRP-1. Förbandet startar från sin tillfälliga baseringsplats i Kaliningrad.

Ingångsvärden och överslagsberäkningar

Mi-8 MTV-5 transporthelikopter

Max startvikt 13 000 kg (rullande start).

Max vikt över hav 12 500 kg. (Bränsle förbrukas till strandlinjen samt under förbandets samling)

Normal startvikt 11 100 kg

Överslagsberäkning startvikt:

Tomvikt (minst och varierar): ca 7 600 kg

Bränslemängd 2 615 l (445 l+2 170 l): 2 092 kg

Besättning med fallskärm: 300 kg

Oljor: 67 kg

Truppsäten 24 man: 36 kg

Soldater med stridspackning, sommar, 24x100 ... 2 400 kg

Startvikt 12 495 kg

Helikoptern kan starta från Kaliningrad med denna last och fulla inre tankar (normalfallet). I detta fall 12 495 kg startvikt, alltså strax under max. En varm sommar-dag krävs rullande start, kanske även viktreduktion p g a motorens lägre effekt.

Överslagsberäkning bränsle för flygning till Slite.

Avstånd ca 352 km (se Karta) Bränsleförbrukning, marschfart per timme: 800 l

Total bränslemängd utan extratankar 2 615 l

Bränslereserv 5% (~10 min) -131 l

Uppstart, taxi för start i förband ~15 min - 200 l

Flygtid, inkl samling av förbandet ~1 t 40 min -1 333 l

Landning och urlastning ~10 min -133 l

Återstår bränsle (inkl bränslereserv 5%)¹⁸ 818 l

Återstående flygtid ~1 t

För att kunna återvända till Kaliningrad måste förbandet tanka på anfallsmålet, alternativt utrustas med extra tankar inne i helikoptern vilket innebär att färre soldater kan medföras.

Flygning/luftland-
sättning Kaliningrad
– Slite.



Ka-52 stridshelikopter. Tomvikt 7800 kg

Normal startvikt 10 400 kg

Max startvikt 10 800 kg

Max startvikt vid överföringsflygning 12 200 kg. Max inre bränsle 1 487 kg

Bränsleförbrukning marschfart 640 kg/t

Max räckvidd, inklusive 5procents bränslereserv, 2 t 20 min, vilket ger ca 480 km.

Helikoptern har inte bränsle för återflygning utan måste tanka i anslutning till anfalls-
målet, eftersom flygsträckan enkel väg till Slite är 352 kilometer.

Mi-26 tung transporthelikopter. Tomvikt 28 150 kg

Normal startvikt 49 500 kg

Max startvikt 56 000 kg

Max intern och hängande last 20 ton

Med max inre last har denna helikopter inte räckvidd för återflygning utan tankning.
Med reduktion av lasten (ca 2,5 ton) är det möjligt att återvända utan tankning.

Kommentar

Flygning över hav med större ryska helikopterförband över längre sträckor som syftar till en luftlandsättning har inte kommit till författarens kännedom. Flygning i förband på låg höjd, ca 100 meter över havet, är krävande och utbildningsståndpunkten måste vara god och flygningen kräver god sikt. Morgondimor, låga moln eller snöfall försvårar själva flygningen och sammanhållningen av förbandet avsevärt. Ledande helikoptrar måste ha radar. Flygning under mörker över hav i större förband bedöms som en mycket svår uppgift.

Genomförande av detta exempel

Ilastning av trupp och materiel sker dolt på flygbasens område, helst i mörker. Helikoptrarna är uppställda på plattan i normal ordning. Efter motorstart taxar helikoptrarna ut på plattan och ställer upp kompanivis. Radiotystnad gäller. Start sker förbandsvis direkt ut på kurs. Man undviker samling av förbandet med $2 \times 180^\circ$ svängar för att spara tid. Främre helikoptrar reducerar fart tills dess enheterna är på beordrad plats.

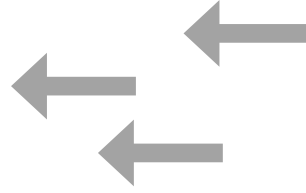
Anflygning

Anflygning mot målet kan ske som öppen, sluten eller decentraliserad förbandsflygning. En möjlig gruppering av de i exemplet ingående enheterna illustreras i nedanstående figur.

Sluten förbandsflygning innebär flygning med minsta möjliga avstånd mellan huvudrotorbladen. Man ska kunna manövrera i höjddled, byta flank och kunna följa den ledande helikoptern i hans rörelser. Avståndet mellan bladspetsarna bör inte överskrida två rotordiametrar. Det innebär för Mi-8 och Mi-24 50 m under dager, 70 m under mörker.

Avstånd mellan fyrgrupper är 70 m under dager, 100 m under mörker.

Exempel på gruppering av helikopterenheter i detta exempel vid anflygning



Anmärkning: Varje pil innehåller en bataljon strids- eller trupptransporthelikoptrar (fem fyrgrupper helikoptrar) alternativt en avdelning tunga transporthelikoptrar. Denna gruppering kallas orm.

Flygning med sluten form innebär stor koncentration och blir tröttande för besättningarna. Det bör därför endast användas då man ska passera känsliga passager för att korta ner exponeringstiderna.

Anflygning mot målet utförs därför främst som öppen förbandsflygning. Detta innebär att avståndet mellan varje helikopter är mer än två rotordiametrar, dock inte större än att man bibehåller visuell kontakt vid nedsett sikt. Med öppen förbandsflygning kan enheterna manövrera bättre än vid sluten ordning. Avstånd mellan helikoptrarna bör vara minst 100 m för att undvika att motståndarens robotar genom splitterverkan kan nedkämpa två mål med ett skott.

En tredje form av förbandsflygning är decentraliserad förbandsflygning vilket innebär att helikoptrarna flyger utan visuellt samband mellan enheter och grupper. Därvid flyger man:

- längs en färdväg på samma höjd
- längs olika färdvägar på samma höjd
- längs en färdväg på olika höjd (undantagsfall)

Detta alternativ används främst vid luftlandsättnings- och transportuppgifter under

dager vid svåra väderförhållanden (nedsatt sikt), under gryning eller skymning samt under mörker.

Övrigt

- Stridshelikoptrarna kommer att vara försedda med pansarvärnsrobotar, raketer och luftvärnsrobotar typ Igla.
- Tung transporthelikopter Mi-26 kan medföra ammunition, bränsle eller fordon typ BMP eller hjulfordon. Delar till olika robotsystem kan transporteras. I detta fall med fyra enheter Mi-26 kan 80 ton last medföras. Helikoptrarna har då inte bränsle för återflygning utan tankning.
- Helikoptrarna är inte utrustade med flottörer för nödlandning på havet. Helikopter som nödlandar på vattnet kommer snabbt att sjunka. De har hög tyngdpunkt och kommer med stor sannolikhet att kapsejsa. Gummiflotte kan medföras inombords i transporthelikoptrarna men kräver mycket stor snabbhet att få ut innan helikoptern slår runt. Företaget innebär en stor risktagning som måste tas med som en betydelsefull faktor vid bedömandet över företagens genomförande.
- Motståndarens luftvärn bör inom aktuellt område vara nedkämpat till 90 procent innan ett företag genomförs.

Den ryska synen är att om detta krav inte uppfylls kommer företaget sannolikt att misslyckas.

- Luftlandsättning från ett helikopterlandstigningsfartyg typ franska *Mistral* innebär att nackdelen med helikopters korta taktiska räckvidd neutraliseras. I det anförda exemplet måste helikoptrarna tankas innan de kan lösa nya uppgifter. Genom de korta avstånden till ett fartyg kan understöd av de luftlandssatta förbandens strid kontinuerligt genomföras av stridshelikopterenheterna. Ammunition och drivmedel kan kontinuerligt ersättas. Transporthelikoptrarna kan hämta ytterligare markförband och materiel från fartyget. Sammantaget innebär detta att även en mindre, av strids- och transporthelikoptrar sammansatt helikopterenhet, kan genomföra en större operation än som varit fallet vid ett avlägset beläget basområde. Fördelen med ett fartygsbaserat ”basområde” innebär dessutom en stor frihet vad avser val av anfallsmål och anfallsriktning. Fartygsbaserade helikopterförband innebär dessutom förmåga till en kraftfull Power Projection.

Författaren har varit major vid Svea livgarde och dåvarande Helikopterskolan (HkpS) i Boden, senare flygkapten och senioranalytiker vid MUST.

Noter

1. Steemit.ru, "Part 1. Force Report: Russia's Southern Military District, a Territorial Joint Forces Command on the Front Line of Rising Tensions with the West" <https://steemit.com/ru/@mione/part-1-force-report-russia-s-southern-military-district-a-territorial-joint-forces-command-on-the-front-line-of-rising-tensions> (2017-02-28).
2. Den ryska beteckningen på förbandsstorleken under regemente är eskadrilj, men i denna artikel används bataljon genomgående för att underlätta för en svensk läsare.
3. Prushinsky, Aleksey: "Russian Air Strength: the Latest Look", *Moscow Defense Brief*, nr 6 2015, s 7.
4. Jane's World Air Forces 2016, s 15-20; "V Zapadnom voennom okruge sformirovan polk armejskoj aviatsii", Ryska försvarsministeriet, 2016-12-02, http://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12105243@egNews (2017-08-17); "Aviatsionnyj polk ZVO do kontsa goda polutjit 10 vertoletov 'Terminator'", *RIA Novosti*, 2017-10-19, https://ria.ru/defense_safety/20161019/1479521486.html (2017-08-17). *Förkortningar*: f d = före detta; arméflygreg=arméflygeregemente.
5. Ramm, Aleksej: "Rossijskij spetsnaz polytjit vertoletnyje eskadrili", *Izvestija.ru*, 2016-10-05, <http://iz.ru/news/635900> (2017-08-17).
6. *Russian Federation*, Jane's World Air Forces 2016, IHS Jane's, s 12.
7. *Ibid*, s 30.
8. *Ibid*, s 30.
9. "Chapter Five: Russia and Eurasia", *The Military Balance 2018*, IISS, s 199. *Förkortningar*: A = stridshelikopter (strids-); PV = pansarvärnshelikopter; SKOL = skolhelikopter; TK = telekrihelikopter; TP = transporthelikopter.
10. Betalande last avser skillnaden mellan tomvikt och startvikt. Valet står mellan bränsle och last. Mindre bränsle möjliggör mer last, men ger kortare räckvidd och tvärtom.
11. "Ryska helikoptersystem", FMV Teknisk Und, 2012-03-30, s 50.
12. "Russia's Alligator combat helicopter made its debut in Syria in early April", *Tass*, 2016-04-11, <http://tass.com/defense/868710> (2017-02-28).
13. Vanden Brook, Tom: "Harsh conditions are foiling Russian jets in Syria", *USA TODAY*, 2015-10-25, <http://www.usatoday.com/story/news/nation/2015/10/25/russia-vladimir-putin-ash-carter-syria/74586002/> (2017-02-28).
14. Tichonov, Aleksandr: "Obsjtjevojskovyje armii snabdrjat vertoletnymi polkami", 2014-07-26, <https://rg.ru/2014/07/26/reg-cfolvvs-anons.html> (2017-08-17); jfr op cit, *Russian Federation*, se not 6, s 12.
15. *Ibid*, *Russian Federation*, s 12.
16. *About Russian Helicopters*, Russian Helicopters, Company, <http://www.russian-helicopters.aerolen/about/> (2017-02-28).
17. Aksenov, Pavel: "Ukraine crisis: Why a lack of parts has hamstrung Russia's military", *BBC World*, Russian section, 2015-08-08, <http://www.bbc.com/news/world-europe-33822821> (2017-02-28).
18. Det ska framhållas att så lite som 5 procents bränslereserv är utomordentligt riskfyllt vid flygning över hav. Civilt krävs vid flygning med marksikt (VFR) 30 minuters bränslereserv efter målet, vid mörker 45 minuter. I detta fall skulle en bränslereserv för 30 minuters flygning omfatta 400 l, vilket återstående bränsle (818 l) mer än väl medger.