

Kaitseväe Ühendatud Õppeasutused
Taktika õppetool



TAAVI TALUNIK
1. õhutõrje erialakursus

**VENEMAA RÜNDEKOPTERITE MINEVIK, OLEVİK JA
TULEVIK**

Lõputöö

Juhendaja

Kapten Mati Tikerpuu

Tartu 2003

REFERAAT

Töö autor: Taavi Talunik

Töö pealkiri: Venemaa ründekopterite minevik, olevik ja tulevik

Juhendaja: Mati Tikerpuu, kapten

Töö tüüp: Lõputöö

Lehekülgede arv: 36

Kasutatud allikate arv: 18

Tabelite arv: 2

Lisadeary: 9

Töö kirjutamise keel: eesti keel

Märksõnad: ründekopter, lahingukopter, Mi-24, AH-1, UH-1, AH-64, areng, Ka-50, Ka-52, Mi-28, RAH-66, NL, USA.

Teema valiku põhjendus: kuna teema on Eestis varem käsitlemata, siis on oluline alustada selle teema uurimist. Tööga on püütud luua alus, millest järgmised samal teemal kirjutavad isikud saaksid juhinduda. Teema valikut mõjutas tugevalt ka autori pikaajaline huvi Venemaa ründekopterite arengu vastu.

Uurimistöö objekt: On võrrelda Venemaa ründekopterite arengut USA analoogidega ning uurida, kas ja kuidas on USA mõjutanud Venemaa ründekopterite arengut.

Uurimistöö eesmärk on uurida ning analüüsida Venemaa ründekopterite arengut kuni tänapäevani. Samas vaadelda faktoreid, mis on seda protsessi mõjutanud. Määratleda Venemaa ründekopterite võimekus tänapäeva lahinguväljal, võrreldes USA analoogidega. Samas on tööga püütud luua alus, millest järgmised samal teemal kirjutavad isikud saavad juhinduda, toetades või ümber lükates ja täiendades selles töös käsitletud seisukohti.

Annotatsioon: Töö algaasis on autor taotlenud lugeja eelarvamustevaba suhtumist Venemaa ründekopteritesse. Selle eesmärgi saavutamiseks viib autor lugeja vanasse

Hiinasse ning kirjeldab lühidalt helikopterite arengut ja loomisprotsessi kuni esimese helikopteri loomiseni 1936. aastal. Autor on töös pööranud tähelepanu ka USA kopterite kasutusele Korea ja Vietnami sõdades, kuna sellesse ajajärku jääb esimeste ründekopterite toomine lahinguväljale.

Diplomitöö jaguneb kolme suuremasse peatükki, millest esimene käsitleb ründekopterite arengut ja jõudmist lahinguväljale. Teises peatükis analüüsitakse Venemaa ründekopterite loomist ja arengut kuni Nõukogude Liidu lagunemiseni. Kolmandas peatükis vaadeldakse Venemaa ründekopterite reaalsel hetkeolukorda ning analüüsitakse lähitulevikus arengusuundi. Töö sisaldab ründekopterite üldiste omaduse uurimist ning analüüsimist, käsitlust ei leia relvastuse ja elektrooniliste süsteemide võrdlus. Igas etapis kasutatakse võrdlusena USA analoogseid ründekoptereid.

SISSEJUHATUS	6
1. HELIKOPTERITE ARENG NING RÜNDEKOPTERITE TEKE	
LAHINGUVÄLJALE.....	8
1.1. Töös kasutatavad mõisted	8
1.2. Helikopterite liigitus	9
1.3. Helikopterite areng maailmas	11
1.3.1. Idee vertikaaltõusuga lennuvahendist	11
1.4. Ründekopterite teke lahinguväljale.....	12
2. VENEMAA RÜNDEKOPTERITE LOOMINE JA ARENG ENDISES NL-i	16
2.1. NL-i järelused Vietnami sõjast	16
2.1.1. NL vastus AH-1 ning UH-1-e.....	17
2.2. Mi-24 NL relvajõududes.....	17
2.3. Nõudmised uue põlvkonna ründekopteritele tänapäeva lahinguväljal ning Venemaa reageering uutele nõudmistele	21
2.3.1. Uue põlvkonna ründekopteri sünd USA ja NL armees	23
3. VENEMAA RÜNDEKOPTERITE ARENG PÄRAST NL LAGUNEMIST.....	26
3.1. VF ründekopterite kasutusprobleemid Tšetšeenia sõjas	27
3.2. Mi-24 Moderniseerimine	27
3.3. Ka-52 arendamine VF relvajõududes	30
3.4. Venemaa ründekopterite arengsuunad lähitulevikus	31
KOKKUVÕTE	33
SUMMARY	35
KASUTATUD KIRJANDUS.....	37
Lisa 1 UH-1.....	39
Lisa 2 AH-1.....	40
Lisa 3 Mi-24.....	41
Lisa 4 AH-64.....	42
Lisa 5 Ka-50.....	43
Lisa 6 Mi-28.....	44

Lisa 7 Ka-52.....	45
Lisa 8 RAH-66.....	46
Lisa 9 VENEMAA RÜNDEKOPTERITE RELVASTUS.....	47

SISSEJUHATUS

20. sajand on tuntud tehnikasajandi nime all. Tehnika ja selle arenemine on otseselt mõjutanud (ning jääb mõjutama) sõjategevust läbi aegade. 20. sajandi teisel poolel nägid inimesed uut tüüpi lahingumasinat, mis võis hõljuda õhus ja avada tuld vaenlase pihta. Helikopterit kui sellist tunti juba mõnda aega, kuid selle relvastamine ja lahingu eesliinile viimine oli uudne lähenemine. Uus lahingumasin sai rahvasuus tuntuks kui "lendav tank" ("kahurilaev") ehk ründekopter.

Kuigi pioneerid sel alal olid ameeriklased, võeti ründekopter kiiresti kasutusele ka endise NL-i relvajõududes. Külma sõja ajal oli NL-i sõjatööstus tipptasemel - töötati välja mitmeid ründekoptereid, mis olid oma aja parimate seas. Sellesse loosse tõi aga pöörde NL-i lagunemine ja Vene Föderatsiooni tekkimine.

80-ndate lõpus sõjatööstusele suunatud kapital on tänaseks vähenenud ligi 6 korda. Projektid ja uued ideed on jäänud inseneride mappide vahele tolmu koguma ning iga mööduv aasta kahandab nende väärtust. Varem välja töötatud ja seeriatootmisse lastud ründekopterid amortiseeruvad kiiresti, seda annab pidurdada moderniseerimisega, kuid mitte kauaks. Toodetakse ka kaasaegseid ründekoptereid, kuid ainult ekspordiks, sest Venemaa kaitseministeeriumil pole raha nende ostmiseks. Kerkib üles küsimus, mis toimub lähitulevikus Venemaa ründekopterite arengu vallas.

Antud diplomitöös püütakse selgusele jõuda Venemaa ründekopterite võimekuses tänapäeva lahinguväljal, võrreldes USA analoogidega.

Kuigi külmasõja-aegsed vaated on muutumas ja Venemaa on hakanud oma mõtteviisilt Euroopa poole ning NATO-ga ühisele tegutsemisele liikuma, on ajalugu siiski näidanud tendentsi ennast korrata. Eesti on olnud ja jääb alatiseks Venemaa huvifääri ja sellest tulenevalt peame võimalikult hästi tundma, kas potentsiaalse ohu - või miks ka mitte - tulevase liitlase tehnikat ja relvastust.

Töö meetodina on kasutatud kvalitatiivset uurimisvõtet, taotletud on töö teha teoreetiliselt huvitavam kui statistiliselt esinduslik. Töö lähtub suures osas informatsiooni analüüsist, autori-poolsetest järeldustest ning kokkuvõttest.

Taustsüsteemina on võrdlustes suurt rõhku pööratud USA analoogsetele relvasüsteemidele, kuna Venemaa ja USA ründekopterite ajalugu ja arenemine on üksteisega tihedalt seotud. Samuti on just need kaks suurriiki tootnud maailmatasemel ründekoptereid.

Töös otsitakse vastuseid järgmistele küsimustele:

- miks alustas Venemaa puhtakujuliste ründekopterite tootmist palju aastaid hiljem, kui seda oli teinud Ameerika?
- Kas mitmeotstarbeline ründe-transportkopter Mi-24 õigustas ja õigustab end lahinguväljal?
- Millise suuna on tänapäeval Venemaa valinud ründekopterite arengu vallas, kas see langeb kokku USA arengusuunaga?

Töös esile kerkinud probleemid olid seotud peamiselt materjali usaldusväarsusega, kuid autor on püüdnud andmeid esitada võimalikult tõepäraselt ning objektiivselt.

Allikmaterjalidena on kasutatud suures osas Soome Vabariigi õhutõrjekooli poolt välja antud materjale, samuti on kasutatud erinevaid helikopterialaseid aasta- ja kuuajakirju. Allikmaterjalid on inglise, soome, vene ja eesti keeles.

1. HELIKOPTERITE ARENG NING RÜNDEKOPTERITE TEKE LAHINGUVÄLJALE

1.1. Töös kasutatavad mõisted

Tänapäeva lahinguväli

Tähendab ründekeeperite aspektist vaadatuna kiiret ning operatiivset tegutsemist ka madalatel kõrgustel, mis nõuab ründekeeperitelt head manööverdusvõimet ja maastikuvarje kasutamist (mets, jõesängid, orud jne). Samuti püsivad lahingvõimet 24 tundi ööpäevas igasugustes ilmastikutingimustes.

Allikas: Ружицкий 1998: 7.

Uue põlvkonna ründekeeper

On ründekeeper, mis on konstrueeritud opereerimaks tänapäeva lahinguväljal ning täitma tänapäeva lahinguvälja nõudmisi.

Koksiaalrootor

On helikopteri pearootor, millele kinnituvad kaks vastassuunas pöörlevat tiivikut (koksiaalrootorit kasutavatel helikopteritel puudub sabarootor).

Turelliseade

Konstruksioon, mille abil kinnitatakse kuulipilduja või automaatkahur koopperi külge (turelliseade võimaldab relva liikuvust horisontaal ja vertikaalsuunas).

Pilloonid

Konstruksioon, mille abil kinnitatakse raketid tiibade alla (liikumatud).

Allikas: autor

1.2. Helikopterite liigitus

Tänapäeva lahinguväljal võime kohata mitmesuguseid helikoptereid, nende ülesanded võivad olla väga erinevad. Kuid samas on nad üksteisega tihedalt seotud, näiteks julgestavad ründekopterid transportkoptereid ja luurekopterid omakorda koguvad informatsiooni maastikust, kus kaks eespool nimetatut liiguvad.

On väga oluline vahet teha eri liiki helikopterite vahel, sest ajades segamini luurekopteri ründekopteriga, võime sattuda lahingutes rasketesse olukordadesse. Reetes enda asukoha luurekopterile, mis meile otseselt ohtu ei kujuta, võime olla kindlad, et meie positsioonide poole on liikumas ründekopterid, millede ülesanne on meid hävitada.

Kõige parem on näidata kopterite jaotust USA relvajõudude näitel, kuna seal on neid kasutusel kõige rohkem ning piirjooned eri liikide vahel kõige selgemad.

Luurekopterid või vaatluskopterid (*Observation Helicopter*)

Harilikult kergemad, hea manööverdamisvõimega, väiksemamõõdulised. Moodsamad võimaldavad nende kasutamist päeval ja öösel igasugustes ilmastikutingimustes. Siiski on mõningaid raskusi tugeva puhangulise tuule tingimustes, lausvihmas ja tihedas udus. Loetakse, et pilvede alumine piir peab olema vähemalt 60-70 m kõrgusel, horisontaalnähtavus – 700m. Tüüpiline esindaja: OH-58.

Ründekopterid (lahingukopterid) (*Attack Helicopter*)

Spetsiaalselt loodud kopterid, mis on iseseisev maajõudude tulevahend. Soomustatud, tugevalt relvastatud, omab suurt kiirust ja head manööverdusvõimet. Väga head navigatsiooni- ja juhtimisvahendid võimaldavad nende kasutamist päeval ja öösel, ka halbades ilmastikutingimustes. Mootoreid on harilikult kaks, kusjuures ühe mootori võimsusest peab jätkuma mitte ainult horisontaallennuks, vaid ka kõrguse võtmiseks. Puhtakujulistest ründekopteritest tuntumad esindajad: AH-64; Ka-50/52; AH-1.

Universaalkopterid (*Utility Helicopter*).

Suhteliselt kerged, kiired ja hea manööverdusvõimega. Kasutatakse kõige mitmekesisemate ülesannete täitmiseks nagu: dessandi kohaletoimetamine, transporditööd, juhtimine ja side, sanitaartööd, päästetööd, tuletõrje jm. Tüüpilised esindajad: UH-60; Mi-8.

Transpordikopterid (*Transport Helicopter*)

Eelkõige on nad määratud maajõudude mobiilsuse tagamiseks, dessandi kohaletoimetamiseks, varustamiseks ja evakuaatsiooniks. Tüüpilisemad esindajad: UH-60; Mi-8; CH-47; Mi-6. Lahingupiirkondades ei tegutse kunagi iseseisvalt, vaid lendavad ründekopterite saatel.

Helikopterite liigitusi on väga erinevaid ning siinkohal peab ära märkima, et USA ja Venemaa liigitused ei lange alati kokku. Suuremad liigituse erinevused tekivad helikopterite erinevast kasutamisest ja taktikast. Võrdlusena USA kopteriliigitusele, liigitavad soomlased näiteks helikopterid kolmeks:

- Lahingukopterid (*Taisteluhelikopterit*)
- Transport- ja universaalkopterid (*Kuljetus- ja yleishelikopterit*)
- Rasked transport- ja tõstekopterid (*Raskaat kuljetus- ja nosturihelikopterit*)

Tähelepanu tuleb pöörata sellele, et ründekopterite liigituses ei ole autor arvanud puhtakujuliste ründekopterite hulka Mi-24-ja. Selle põhjuse seletamise juurde jõutakse punktis 2.1.1.

1.3. Helikopterite areng maailmas

Ründekopter on üks kõige uuemaid relvasüsteeme lahinguväljal, võetud kasutusele alles peale Teist Maailmasõda. Kuid idee poolest on helikopter väga vana. Oma keeruka konstruktsiooni ja tehniliste lahenduste poolest on helikopteri areng olnud väga pikk ja vaevarikas. Sellest hoolimata on kõik inseneride pingutused kandnud vilja ja helikopter on muutunud üheks kardetuimaks relvasüsteemiks lahinguväljal.

1.3.1. Idee vertikaaltõusuga lennuvahendist

Idee juured vertikaaltõusuga lennuvahendist viivad meid vanasse Hiinasse 400 a. e.m.a, kus laste mänguasjana kasutati kolmelabalise tiiviku omadusi. Kõrgelt alla kukutades hakkas tiivik õhu takistusel keerlema (Leishman 2000: 1). Mõte luua vertikaaltõusuga lennuvahend keerles paljude konstruktorite ja leiutajate peas pikka aega. Seda üritas ka maailmakuulus kunstnik-leiutaja-arhitekt Leonardo da Vinci aastal 1483. Tema joonistustes on selgelt näha, et taotletud on ehitada masin, mis on võimeline vertikaalselt tõusma ja samas võimeline kandma inimest. Uute tehniliste vahendite loomise ja kasutuselevõtuga õnnestus 1754. aastal Venemaa konstruktor Mihhail Lomonossovil ehitada kaherootoriline lennuvahend, mis tõusis vertikaalselt õhku ning saavutas seejuures märkimisväärse kõrguse (Leishman 2000: 1). Kõige tähtsam on aga see, et Lomonossov kasutas masina õhku saamiseks jõuallikat.¹

Esimese juhitud ning kontrolli all oleva vertikaallennu sooritasid Orville ja Wright aastal 1903 (Leishman 2000: 1). Kuid see lend ei täitnud siiski oma eesmärki, kuna masin ei olnud võimeline kandma inimest. Inseneridel tuli veel tükk aega teha tööd. Läbimurre saabus aastal 1907, kui Prantslane Paul Cornu suutis ilma maapealse abita paariks sekundiks õhku tõsta kaherootorilise masina, olles ise selle pardal (<http://www.helis.com/introduction/print.php> 2003.10.02). Selline läbimurre andis uut

¹ Jõuallikana kasutas Lomonossov kellavedru.

innustust konstruktoritele, kuid palju aastaid ei suudetud midagi märkimisväärset saavutada. Helikopterite evolutsioonis järgmise tõsisema sammu tegi taas prantslane - Etienne Oehmichen. 1924. aastal suutis ta lennata helikopteriga ühe kilomeetri piki ringjoont ning lend võttis tal aega 7 minutit ja 40 sekundit. 1936. aastaks olid paljud vertikaallendamise probleemid leidnud lahenduse ning sakslased ehitasid masina Fockewulf Fw 61, mida loetakse esimeseks helikopteriks maailmas. Vertikaallend ei olnud enam unistus.

1.4. Ründekopterite teke lahinguväljale

Kui Vietnami sõja ajal USA ründekopterid ründasid esmakordselt vastase positsioone, oli see viimastele ebameeldivaks ootamatuses. Samal ajal ei teadnud ei sissid ega Põhja-Vietnami üksused, et nad tundsid esmakordselt omal nahal uut tüüpi relva lahingukatsetusi. Ründekopteritele oli määratud oluliselt muuta sõjapidamise taktikat maismaal. Maajõudude efektiivsuse suurenemist on tõhusalt mõjutanud helikopterid. Kui oma tegevuse algul kasutati neid vähesel määral ja enamus abiülesannete täitmiseks, siis kaasajal on kopterite arv suurenenud massiliseks ning tegevusvaldkond hõlmab kõiki maajõudude funktsioone.

Tõsi, enne tunnustust tuli ründekopteritel läbi käia pikk tee, kuid praegu on kõigil selge, et pärast tankide kasutuselevõtmist on ründekopter see relvasüsteem, mis samal määral mõjutas maajõudude taktikat ja efektiivsust. Kaasaja relvakonfliktide käigus on ründekopterid tõestanud oma võidukäiku.

Armeeüksustes hakati helikoptereid laialdasemalt kasutama alles pärast Teist Maailmasõda. Ameeriklased alustasid 1949. aastal süstemaatilist katsetamist uute helikopterite loomiseks, kuid selle aja kolbmootorid ei olnud võimelised kandma helikopterit relvastatuna (Bergius. 1975:3)². Sellest lähtuvalt kasutasid ameeriklased

² Viga polnud ainult mootorivõimsuse, probleemiks oli ka helikopteri suur vibreerimine, mis mõjutas tule efektiivsust (autori märkus).

Korea sõjas (1951-1953) helikoptereid ainult haavatute transpordiks ning allatulistatud lendurite päästeoperatsioonideks.

Helikopterite relvastamisega said esimestena hakkama prantslased. Vertol H-21 oli relvastatud kahuriga, mille kaliiber oli 20 mm. See oli esimene samm ründekopterite loomise suunas.

Korea sõjas kasutasid ameeriklased helikoptereid üksnes transpordiks ning praktika näitas, et transportkopter üksi, ilma relvastamata, ei tule lahinguväljal toime. Korea sõjast õppisid ameeriklased palju ning jõudsid järeldusele, et helikopterite kasutamine lahinguväljal efektiivselt on võimalik kahel juhul:

- luua kopter, mis suudab täita nii transpordi kui ka enda kaitse ülesannet.
- Luua kaks eraldiseisvat helikopteriliiki, kus esimene täidaks transpordiülesannet ning teine transpordi julgestusülesannet.

Siiski näitas helikopterite kasutamine häid tulemusi ning ameeriklased otsustasid helikopterite taktikat lahinguväljal tõsisemalt arendama hakata. 1955. aastal võitis kopterifirma Bell universaalkopteri relvahankekonkursi ning juba 20. oktoobril 1956 oli valminud kuus prototüüpi, mida hakati testima (Taylor 1989: 2). Esimesed neli prototüüpi olid koodnime all XH-40, hiljem sai kopter nimetuseks UH-1 "Iraquois" Bell model 204 (edaspidi UH-1) (LISA 1). 17 aasta jooksul suudeti luua üle 12 erineva modifikatsiooni:

- **UH-1A Iraquois** oli algne versioon, mis oli varustatud ühe Lycoming T-35-L-1A turbomootoriga, millel oli 770 hobujõudu. Valmimisaasta 1959, kolmeteistkümmel modifikatsioonil olid paigaldatud 16 x 57 mm raketid ja 2 x 7.62 mm kuulipildujad. Teenis Vietnamis universaalkopterite kompaniis.
- **UH-1B Iraquois** erines UH-1A-st mootori võimsuse poolest, uus mootor andis võimsust 1100 hobujõudu. Võimaldas peale võtta kaks pluss seitse sõdurit või neli kandraami ja kolm istuvat haavatut. Tuletoetuseks relvastatuna võis

- külgedele kinnitada raketmagasini ning elektriliselt juhitava kuulipilduja. Sai lahingukõlblikuks aastal 1961.
- **UH-1C Iraquois** erines UH-1B-st oma uute rootorilabade parema manööverdusvõime ja suurema kiiruse poolest.
 - **UH-1E Iraquois** sarnanes UH-1B-ga. Tehtud USA merejalaväelastele. Võtab peale piloodi ja kaheksa sõdurit või 1815 kg lasti. Võimeline kandma rakette ja kuulipildujat.
 - **UH-1F Iraquois** Baasmudel UH-1B 1100-hobujõuline mootor on võimeline peale võtma piloodi ja kümme reisijat või 1815 kg lasti. Esmalend 1964
 - **TH-1F Iraquois** treeningversioon UH-1F-ist.
 - **TH-1L Iroquois** treeningversioon USA merejalaväele, Baasmudelist UH-1E
 - **UH-1L Iraquois** universaalversioon USA merejalaväele, esmakasutus 1969. aastal.
 - **UH-1M Iraquois** paigaldati seadmed, mis olid võimelised avastama öösel sihtmärke, kasutati Vietnamis 1970. aastal.
 - **RH-2 Baasmudel UH-1A** kasutati kui lendavat laboratooriumi.
 - **MODEL 204 B** valmistati reklaami ja ekspordi jaoks.

Allikas: Taylor 1989: 2

Oma olemuselt pidi UH-1 olema universaalkopter (*utility helicopter*) ning baasmudelist toodeti palju modifikatsioone. Kõige tähtsam on jälgida erinevate modifikatsioonide kasutusala, baasmudel oli võimeline lendama lastiga 1815 kg kas siis relvastatuna või muu lastiga. Muu lasti alla kuulub haavatute transport ja dessantide sooritamine.

60-ndate aastate alguses hakkasid ameeriklased looma täiesti uut helikopteriliiki, mille ülesandeks pidi saama UH-1 julgestamine lahinguväljal ning muude tuleülesannete täitmine. Kopter pidi olema võimalikult väikeste mõõtmetega ja kahekohaline, samas olema soomustatud kuulipildujate vastu ning kandma relvastust. Selleks kopteriks sai AH-1 "Huey Cobra" (edaspidi AH-1) (Lalu 1998: 174) (LISA 2). UH-1 eduka

konstrueerimise alused 1965. aastal pärinevad UH-1B/UH-1C tuletoetuskooperitelt. Paljud detaillahendused pärinevad ka UH-1D-lt. Lõpptulemusena valmis 1965. aastal maailma esimene puhtakujuline ründekooper AH-1.

1967.-1971. aastani väldanud Vietnami sõjast näeme selgelt, et ameeriklased olid otsustanud kasutada erinevate ülesannete jaoks eri liiki kooperid. Vähesel määral olid ka relvastatud UH-1 perekonda kuuluvad kooperid. Relvastamata UH-1 modifikatsioonid³ sooritasid dessandi ja päästeoperatsioone. Julgestus- ja tuletoetusülesandeid täitsid relvastatud AH-1-d. Mõlemat ülesannet ei suutnud UH-1 täita kooperi piiratud kandevõime tõttu.

Vietnami sõda andis ameeriklastele suure kogemuse helikopterite kasutamise alal lahinguväljal. NL jälgis kõiki sündmusi Vietnamis suure tähelepanuga, eriti uudse relvasüsteemi (ründekooperikooperi) kasutamist. Ka Venemaa leidis, et kooperite kasutamine lahinguväljal on perspektiivikas ning hakkas välja töötama omi relvasüsteeme. Kas kasutuspõhimõtted langesid kokku USA analoogidega, saame teada hiljem. Kõige tähtsam on see, et 1965. aastal tõid ameeriklased esimesena maailmas lahinguväljale puhtakujulise ründekooperi AH-1.

³ Siiski võis mõningatel transportülesandeid täitvatel kooperitel olla kinnitatud 7.62 mm kuulipilduja. Kuulipilduja paiknes tavaliselt ukseavas (autori märkus).

2. VENEMAA RÜNDEKOPTERITE LOOMINE JA ARENG ENDISES NL-is

2.1. NL-i järelused Vietnami sõjast

Ka Venelased seisid küsimuse ees, kuidas kasutada helikoptereid lahinguväljal.

- Kas luua kopter mis suudab täita nii transpordi kui ka enda kaitse ülesannet?
- Või luua kaks eraldiseisvat helikopteriliiki, kus esimene täidaks transpordiülesannet ning teine transpordi julgestusülesannet?

Kui ameeriklased olid praktikast lähtudes valinud teise variandi, siis venelased ei võtnud kasutusele Ameerikas populaarseks saanud lihtsat ründekopteri konstruktsiooni (AH-1) (Stapfer 1991: 4). NL konstrueeris mitmeotstarbelise ründe-transportkopteri, mis oleks võimeline transportima isikkoosseisu lahinguväljale ning samas toetama oma pardarelvade tulega lahingutegevust. Seega valis NL kopteritele esimese arengusuuna (luua kopter, mis suudab täita nii transpordi kui ka enda kaitse ülesannet).

Ründekopterite kasutuserinevus USA ja Nõukogude Liidu relvajõududes seisnes ka organisatsioonis. NL-i õhujõudude organisatsioon loodi teistele alustele, kui seda olid ameeriklased läbi oma praktika teinud. USA armees oli ründekopter allutatud maavägede käsutusse ja lennukid õhujõudude koosseisu. NL-is olid kõik lennubahendid, kaasa arvatud kopterid, allutatud otseselt õhujõududele. Seega tegid venelased esimesest sõjast, kus kasutati laialdaselt koptereid, teised järelused kui USA.

2.1.1. NL-i vastus AH-1 ja UH-1-le

Venelased jõudsid järeldusele, et ameeriklaste UH-1 on liiga aeglane, nõrgalt soomustatud, halva manööverdusvõimega ning ülekoormatud. Ameeriklased kaotasid Vietnami sõja ajal 2281 helikopterit. Lahingutundidesse ümberarvutatuna tähendab see helikopteri kaotust iga 6,629 tunni möödudes (Stapfer 1991: 17). Samas jättis venelastele hea mulje AH-1 oma tuletoetusoperatsioonides. Kas need olid nüüd peamised põhjused, miks NL otsustas arendada universaalkopterit, ei teata. Kuid 1966. aastal, vastuseks ameeriklaste AH-1-le, nõudis NL-i armee uut helikopterit⁴, mis oleks tugevalt soomustatud, võimeline kandma rasket relvastust ning võimaldama sõdurite transporti (Stapfer 1991: 17). Selleks helikopteriks sai Mi-24 “HIND” (edaspidi Mi-24) (LISA 3) oma modifikatsioonidega.

Sellega tekitas Venemaa kontrasti läänes valitsevale helikopterite kasutuspõhimõtetele. Mi-24 sai endale UH-1 ja AH-1 ülesanded, mõte “kaks ühes” pidi tagama nii sõdurite transpordi kui ka tuletoetuse lahinguväljal. Sellega löid venelased täiesti uue kopteriliigi, mida läänes ei kasutatud. Uut kopterit liigitati kui ründe-transportkopter (*assault transport helicopter*). Seepärast ei saagi Mi-24 nimetada puhtakujuliseks ründekopteriks.

2.2. Mi-24 NL-i relvajõududes

Mi-24 juured ulatuvad tagasi hilistesse 50-ndatesse, kui NL-i valitsus väljastas nõude uuele transporthelikopterile, et välja vahetada aegunud Mi-4 “HAUND”. Selleks helikopteriks pidi saama Mi-8 “HIP” (edaspidi Mi-8). Mi-8 oli algselt loodud keskmiseks transporthelikopteriks, kuigi kopter oli konstrueeritud täitma ka muid rolle, sealhulgas olema võimeline kandma relvastust (Stapfer 1991; 17).

⁴ Tellimus esitati tehasele MIL OKV (autori märkus).

Põhjus, miks Venemaa ei otsustanud luua puhtakujulist ründekopterit, oli kindlasti ka see, et eelnev kogemus Mi-8 näol oli olemas. Mi-8 komponente kasutati hiljem Mi-24 loomisel (Stapfer 1991; 17). Kindlasti oli lihtsam ja majanduslikult odavam luua uut kopterit vana baasil, kui täiesti algusest alustada uue kopteri loomist. Mi-24 eelkäija Mi-8 põhifunktsiooniks oli eelkõige transport, lisäülesandena võis teda ka relvastada. Järeltulija Mi-24 vastupidi, täitis eelkõige lahingülesannet ning abiülesandena oli võimeline sooritama transporti või dessanti. Seega oli uut kopterit vana baasil lihtne luua, kuna mõlemad kopterid täitsid samu ülesandeid, erinevus seisis ainult ülesannete prioriteetides. Mi-24 oli NL-is esimene kopter, millele oli pandud ülesandeks sooritada ründetegevust (Stapfer 1991: 17).

Esimene Mi-24-A prototüüp V-24 tegi testsõidu 1971. aastal. Programm kulges NL-is tavaks saanud viisil - modifitseerides Mi-8 komponente ja sobitades neid uuele alusele (Stapfer 1991:17). Mi-24 pidi olema väiksem kui tema eelkäija Mi-8 ning omama suuremat tulejõudu. Kere oli tavapäraselt poolmonokokk metallist. Mi-24 sai samuti kaks tõusutiiba, mille külge võis kinnitada relvastust kandvad pilloonid (*pylons*). Samuti võimaldasid tiivad suuremal kiirusel paremini kõrgust võtta. Pardal kolm meeskonnaliiget ja kaheksa sõdurit suutis prototüüp lennata kiirusega 296 km/h. Relvastus ja täpsemad omadused on ära toodud lisas 9. Pärast testide edukat sooritamist alustati 1972. aastal Mi-24 seeriatootmist.

Kuigi Mi-24 sai operatsioonivõimeliseks varastel 70-ndatel, sai ta oma esimesed tuleristsed 10 aastat hiljem Afganistanis. Lahingutes tulid kiiresti esile Mi-24 tugevad ja nõrgad küljed. Eriti märkimisväärne oli Mi-24 tulejõud ning soomuskate. Probleemid esinesid suures raskuses ning manööverdusvõimes. Mi-24 moderniseerimine algas samuti juba seitsmekümnendate alguses, selle põhjuseks olid erinevad konstruktsioonilised mittedsobivused. Modifikatsioonil Mi-24A paigutati algselt paremal pool olnud sabarootor vasakule poole, mis andis kopterile parema manööverdusvõime. 1976. aastal välja tulnud Mi-24D erines oma eelkäijast A-st selle poolest, et meeskonda vähendati kolmelt kahele. Samuti muutus kabiin (*cockpit*), nüüd istusid meeskonnaliikmed üksteise taga. Piloot taga kõrgemal ja relvasüsteemide operaator ees

madalamal. Moderniseerimine jätkus ka navigatsiooni, tulejuhtimis- ja passiivsete kaitsesüsteemide osas. Järk järgult tõsteti ka mootori võimsust, et kompenseerida raske kere tõusukiirust (Stapfer 1991: 23). Viimaste Mi-24A versioonidele paigaldati kaks 2200-hobujõulist mootorit.⁵ Tabelis 1 välja toodud andmete põhjal on selgesti näha, et suurt rõhku pöörati kopteri võimsuse ja manööverdusomaduste arendamisele. Venelased ei tahtnud korrata sama viga, mis olid teinud ameeriklased UH-1 konstrueerimisel, kus võimsusest jäi väheseks kiirete manöövrite sooritamiseks. Mi-24 massi ja võimsuse suhe pidi olema võimalikult väike, et tagada edukat lahingülesande täitmist.

Järgnevas tabelis on välja toodud kopterite mass, millega peab opereerima 1hp.

Tabel 1

Mi-24 ja AH-1 erivõimsus tühimassil

Mudel	Valmistaja maa	Tühi Mass (kg)	Võimsus (hp)	Mass ühe võimsuseühiku suhtes (kg)
Mi-24A Hind	Venemaa	8200	2x2200	1,86
AH-1 Huey cobra	USA	2992	1000	2,99

Allikas: autori arvutused.

Seega oli Mi-24 erimass 1,60 korda väiksem kui ameeriklaste ründekopteril AH-1. Kuid tähelepanu tuleb pöörata sellele, et tegemist on tühimassiga. Mi-24 normaalkandevõime on 3800 kg ja AH-1 normaalkandevõime 1544 kg. Seega vaadeldakse järgnevalt mõlema kopteri erikaalu stardimassil.

⁵ Samal ajal oli AH-1 varustatud ühe 1100 hobujõulise mootoriga.

Tabelis 2 on välja toodud kopterite mass, millega peab opereerima 1hp lennu ajal.

Tabel 2

Mi-24 ja AH-1 erivõimsus stardimassil

Mudel	Valmistaja maa	Stardimass (kg)	Võimsus (hp)	Mass ühe võimsuseühiku suhtes (kg)
Mi-24A Hind	Venemaa	12000	2x2200	2,72
AH-1 Huey cobra	USA	4536	1000	4,53

Allikas: autori arvutused.

Stardimassi erikaalust näeme, et vaatamata Mi-24 2,6 korda suuremale lastile on erikaal ikkagi 1,66 korda väiksem kui AH-1-l. Seega olid venelased suutnud Mi-24-le anda palju rohkem võimsust, kui seda olid ameeriklased AH-1 konstrueerimisel teinud. Kopteri suurem erivõimsus mõjutab otseselt tõusukiirust - mida väiksem erivõimsus, seda suurem on tõusukiirus. Mi-24 tõusukiiruseks saavutati 12 m/s, samal ajal kui AH-1 näitaja oli 8 m/s. Seega olid venelased saavutanud tõusukiiruses ameeriklaste ees edumaa.

Kuigi algselt oli Mi-24 mõeldud transpordi ja tuletoetuse jaoks, kasutati seda Afganistanis pigem tuletoetus elemendi ning Mi-8 julgestusülesannetes (Lalu 1998: 180-181). Transpordiks kasutati Mi-24 väga vähe ja seega oli ta ühe oma algsetest

funktsioonidest minetanud. Seitsmekümnendate keskel, kui ameeriklased töötasid välja uut ründekopterit AH-64 *Apache* (edaspidi AH-64) (LISA 4), jõudis NL järeldusele, et nemadki vajavad puhtakujulist ründekopterit, kuna Mi-24 ei suutnud ründekopterite järjest suurenevate nõudmistega sammu pidada. Kuigi tõusukiiruses oli saadud häid tulemusi, ei suutnud Mi-24 manööverdada efektiivselt madalatel kõrgustel oma suure inertsuse tõttu.

2.3. Nõudmised uue põlvkonna ründekopteritele tänapäeva lahinguväljal ning Venemaa reageering uutele nõudmistele

Kopterite laialdase kasutuselevõtuga lahinguväljal suurenes ka nende kasutusala. Kui kuuekümnendatel kasutati peamiselt kohtereid transpordiks ja tuletoetuseks, siis kaheksakümnendatel osalesid kopterid luuretegevuses, tulejuhtimises, soomustehnika tõrjes jne. Toimus nõndanimetatud spetsialiseerumine erinevate ülesannete täitmiseks.

Selles alalõigus vaadeldakse, miks NL-il oli vaja arendada puhtakujulist ründekopterit ning miks Mi-24 ei sobinud neid ülesandeid täitma. Ründekopterite taktika on üles ehitatud kolmele peamisele põhimõttele:

- liikuda mööda kaetud ja varjatud marsruuti, vältides varajast avastamist vastase poolt.
- Kiired rünnakud ja vasturünnakud.
- Juhtida tuld nii, et sihtmärgid saaks kiiresti hävitatud.

Allikas: Nokelainen 2003; 28-30.

Selleks, et ründekopter saaks liikuda mööda kaetud ja varjatud alasid punktist A punkti B, peab ta kasutama maastikuvarjet. Ründekopterite taktikas on selleks kolm erinevat viisi:

- madallend (kopter lendab puulatvadest maksimaalselt kuni 50 m kõrgemal kiirusega $v = < 90$ m/s).
- Taustalend (kopter lendab puulatvade kõrgusel, jälgides metsa kontuuri kiirusega $v = < 50$ m/s).
- Pinnalend (kopter lendab võimalikult maapinna lähedal, jälgides maa kontuuri kiirusega $v = 0-20$ m/s).

Allikas: Nokelainen 2003: 41.

Nii madal-, pinna- kui ka taustalend eeldavad kopterilt head manööverdusvõimet, võimalust kiirelt positsiooni vahetada ja juba uuel positsioonilt tuletoetusülesannet sooritada. Uued kriteeriumid nõudsid ründekopteritelt eelkõige kiiremat tegutsemist lahinguväljal, kuna arenenud lähiõhutorje prioriteetideks sai esmajärjekorras hävitada koptereid. Näitena võib tuua 23 mm õhutorjekahuri “Sergei” reageerimiskiiruse, kus esimeses valmidusastmes olev kahurimeeskond peab tuletegevust alustama avastatud helikopteri vastu maksimaalselt viie sekundi möödudes kopteri avastamisest. “Võidujooks sekunditega” sai uue põlvkonna ründekopteritele väga oluliseks kriteeriumiks. Hea manööverdusvõime ja tuleülesande kiire täitmine oli peamine, mida ründekopteritelt nõuti

Sellisteks kiireteks manööverdusteks ei olnud aga Mi-24 oma 12000 kg ja 18,5-meetrise kerepikkusega võimeline. Mi-24 ei olnud ka suuteline täitma öise lahingu tingimusi. Samuti oli Mi-24 külgsiluett 1/3 võrra suurem kui ameeriklaste ründekopteril AH-1-I ning sellest tulenevalt oli ta ka suurem sihtmärk lahinguväljal. Ameeriklased arendasid seitsmekümnendatel edasi puhtakujulist ründekopterit ning NL jõudis järeldusele, et nemadki vajavad lahinguväljale puhtakujulist ründekopterit.

2.3.1. Uue põlvkonna ründekopteri süünd USA ja NL-i armeedes

USA armee reageering uutele ründekopteri nõudmistele viisid selleni, et 1975. aasta septembris toimusid esimesed konkureerivad katselennud kahe eri tehase⁶ uue põlvkonna ründekopteritega (*Advanced Attack Helicopter*). Relvahanke võitis Hughes'i kopteritehas oma mudeliga AH-64 *Apache*. Uue põlvkonna AH-64 oli võimeline opereerima nii päeval kui ka öösel igasugustes ilmastikutingimustes, samuti suuteline toetama lahingutegevust eesliinil, kui selleks on vajadust.

Ameeriklaste uue ründekopteri väljaarendamiskava 70-ndate aastate alguses oli märgiks NL-le, et nemadki peavad kiirelt välja töötama uue põlvkonna ründekopteri, mis vastaks tänapäeva lahingutingimuste kriteeriumitele. NL-is korraldati uue ründekopteri loomiseks konkurss, millest võttis osa kaks kopteritehast: Mil ja Kamov. Mil'i kopteritehas keskendus ameeriklaste AH-64 järgimisele, samal ajal kui Kamovi tehas otsustas murda traditsioone ja luua koksiaalrootoriga ründekopter. Konkursi võitis Kamovi meeskond mudeliga Ka-50 Hokum (edaspidi Ka-50) (LISA 5). Mil'i meeskonna välja pakutud Mi-28 Havoci (edaspidi Mi-28) (LISA6) ees. Uus kopter töötati välja Kamov tehase traditsioonilise koksiaalrootori põhimõttel, olles ette nähtud nii laeval kui maal baseerumiseks, toetades maavägesid, nagu ka Mi-24 ja Mi-28. Projekteerimine lõpetati 1972. aasta lõpus. Esimene prototüüp sooritas testlennu 27. juunil 1972. aastal ning kopter oli määratud täitma lahingülesandeid nii päeval kui ka öösel ning keerulistes ilmastikutingimustes suhteliselt madalatel kõrgustel.

Ka-50 erines oma olemuselt palju varem välja töötatud "Kamov" kopteritest, omades lennuki tüüpi kere ning saba toetust vähendades šassii mõõtmeid ja suhteliselt suurt tiiba. Tähtsaim erinevus eelnevate kopteritega oli ühe lenduri kasutamine, mis näitas kopteri juhtimise ja relvastuse suurt automatiseerituse taset. Esmakordselt kopteri

⁶ Kopteritehased ja nende mudelid olid: Bell YAH-63 ja Hughes YAH-64

ajaloos võeti kasutusele katapulteerimismehhanism, võimaldades lenduril katapulteeruda kõigis kõrguste ja kiiruste vahemikes. Automaatkahurina otsustati kasutada üheraualist 30 mm kahurit, mis võimaldas lenduril valida soomust läbistavate või kildmürskude kasutamist, vastavalt olukorrale. Katsetused näitasid kõrget manööverdusvõimet ja edukat lahingülesannete täitmist. Head manööverdusomadust soodustas eelkõige koksiaalrootori kasutamine, mis tuleneb kahest vastassuunas pöörlevast tiivikust.

Kuna kopteril puudub sabatiivik, ei häiri tuul ta lennuvõimet. Samuti annab puuduv sabarootor kopterile suurema vastupidavuse lahinguväljal, kuna üks komponentidest, mis võib tabamusel kopteri rivist välja viia, puudub. Ka-50 võib lõputult pöörelda ning hõljuda samal ajal. Märkimisväärne on kopteri võime sooritada 3 G-lisi manöövreid⁷. Kui tüüpkopterid, mis kasutavad pea- ja sabarootorit, kulutavad osa võimsusest sabarootorile, siis Ka-50 sai kogu võimsuse suunata pearootorile. Sõjaväe katselendurid andsid kopterile kõrge hinnangu, tõstes esile, et vaatamata üheinimese ekipaažile on saavutatud keskmine kvalifikatsioon. Sellele on kaasa aidanud aerodünaamiline kere ja head manööverdus- ning juhtimisomadused. Samuti väärtsid tunnustust kõrgkvaliteedilised navigatsioonisüsteemid. Ka-50 tunnistati konkursi võitjaks ja sellega alustati tema seeriatootmist. Ka-50 eelised Mi-28 ees olid eelkõige parem manööverdusvõime, vastupidavus, head tulejuhtimis- ja navigatsiooniseadmed ning üheinimese ekipaaž, mis vähendas kopteri tabamusel inimressursi kaotust. Finantsraskustest tingituna ehitati ainult 12 kopterit, mis anti üle lennuväele 1982. aastal.

Tootmisest kõrvale jäänud Mi-28 prototüüp ei olnud aga ebaõnnestumine, vaid ta jäi Mi-28 meeskonna kätte ootama oma kasutuselevõttu armeesse. Kopter oli väiksem kui eelkäija Mi-24, kuid samas suurem, kui USA AH-64. Põhikonstruktsioonilt oli Mi-28 sarnane AH-64-le, meeskonnas oli kaks liiget, kus lendur oli kabiinis taga kõrgemal ja relvasüsteemide operaator ees madalamal. Erinevalt lääne kopteritest oli Mi-28 ette nähtud spetsiaalne koht, kuhu oli vajaduse korral võimalik paigutada kaks inimest.

⁷ Mi-24 kannatas maksimaalselt 1,7 g.

Selline lahendus oli mõeldud eelkõige lendurite evakuatsiooniks lahinguväljalt. Kopteri katapultsüsteem arvati olevat mittevajalik, kuna kopter tegutseb madalatel kõrgustel. Võeti kasutusele rida palju konstruktsioonilisi lahendusi mis võimaldaksid meeskonnal avarii korral ellu jääda kabiinist lahkumata. Samuti püüti vähendada kopteri tehnilist hooldust, näiteks vähendati määrdekohtade arvu ja kergendati juurdepääsu jõuülekannete juurde. Tehnilise teeninduse töömaht, võrreldes MI-24, vähenes ligi kolm korda. Mi-28 täiendati ka tulejuhtimis- ja navigatsiooniseadmete osas, siingi oli põhieeskujuks USA AH-64, oma modifikatsiooniga *Longbow*. AH-64 *Longbow* eripäraks oli pearootori tiivikutest kõrgemal asetsev radar, mida sai kopter kasutada paljastamata oma siluetti. Prototüübile Mi-28-N paigaldati samasugune analoogne radar samade eesmärkide täitmiseks.

Kõikidest pingutustest hoolimata ei loe Venemaa siiski Mi-28 võtnud ametlikesse struktuuridesse, kinnitamata andmetel kasutatakse valminud prototüüp Venemaa mereväes. Mi-28 on konkurentsivõimeline relvasüsteem ja lähitulevikus ta tahaplaanile kindlasti ei jää. Mi-28 võidakse lähitulevikus kasutada soomustehnika tõrjes ning luuretegevuses.

Ka-50 seeriatootmisse laskmisega näitas Nõukogude Liit Ameerikale ja kogu maailmale oma valmisolekut luua uusi ja efektiivseid relvasüsteeme. NL-i keeruline poliitiline ja majanduslik olukord kaheksakümnendate aastate keskel mõjutas tugevalt ka NL-i sõjatööstust. Seetõttu ei suudetud piisavalt palju toota uue põlvkonna ründekoptereid, et välja vahetada kasutusel olnud Mi-24. Afganistani sõja (1979-1980) lõpuaastail oli NL-i ründekopterite olukord halvas seisus. *Military Intelligence* andmete põhjal umbes 75-85 % NL-i helikopterite kaotustest tulenes õnnetustest ning halvast hooldusest.

3. VENEMAA RÜNDEKOPTERITE ARENG PÄRAST NL LAGUNEMIST

Mais 1992 loodi Vene Föderatsiooni relvajõud, mille koosseisu jäi 60% NL-i relvajõududest. Samuti võttis Venemaa oma jurisdiktsiooni alla osa jõudusid ja vahendeid väljaspool oma riigipiiri. Loomise ajal oli VF relvajõudude koosseisus 2,8 miljonit inimest, mis moodustas 1,8% elanikkonna üldarvust (Infobülletään nr 10 2002: 3) Sõjalised kulud olid 12% SKT-st. Sellise hiigelarmee pidamine käis Venemaale selgelt üle jõu ning majanduslikud põhjused saidki sõjaväereformi kavandamisel valdavaks. Kümne aastaga on armee isikkoosseis vähenenud 1,2 miljonini - vähem kui 1% elanikkonna arvust ning sõjalised kulud moodustavad 2,6% SKT-st (Laaneots 2000: 6-7).

Alates 1997. aastast võimule saanud uus kaitseminister Igor Sergejev püüdis sõjaväereforme kiirendada. Sellesse aega jäi majandusliku kriisi kõrgperiood. Peale strateegiliste tuumavägede ja mõnede õhudessantüksuste kannatasid kõik väeliigid kroonilise alafinantseerituse all ning peaaegu puudusid väeosad, mis oleksid võimelised koheselt lahingülesandeid täitma. Praktiliselt kõik vahendid kulusid isikkoosseisu ülalpidamiseks ning sõjaväe võlgnevused aina kasvasid. Iga teine lennuk, 40% õhukaitsesüsteemidest ja kopteritest, olid kasutuskõlbmatud (Infobülletään nr 10 2002: 4).

2002. aastal oli teravaks probleemiks riigi võlgnevus kaitsetööstuse ettevõtete ees (üle 8 miljardi rubla). Venemaa relvatööstused on püüdnud olukorda lahendada, müües oma tooteid välisurgudele. Kuid sellest saadud kasu ei ületa 4,5 miljardit rubla aastas ja ei ole seega probleemi lahendus.

3.1. VF ründekopterite kasutusprobleemid Tšetšeenia sõjas

Sõda paljastas Venemaa õhujõudude probleemid, mis olid peamiselt seotud piiratud rahaliste vahenditega. Tšetšeenia sõjas oli VF õhujõududel kasutada 50% kütte- ja määrdeaineid tegelikust normist. Sama oli olukord ka laskemoona ja varuosadega. Varustuse täiendus ei tulnud tööstusest, vaid peamiselt teiste lennuüksuste ladudest. Varuosade ja jõuseadmete puudumine tekitas raskusi ka masinate tehnilises hoolduses. Peaaegu kõik Tšetšeenias osalenud Mi-24 helikopterid olid kasutuses olnud üle 15 aasta ning nende varustus ei võimaldanud lahinglende sooritada pimedas. Armeele olid hangitud ka mõned uued Ka-50 ründekopterid, kuid väikese arvu ja juhtimisseadmete puudumise tõttu ei saadud neid kuidagi kasutada (*Ilmatorjunnas Vuosikirja* 1998-1999). Olukord oli halb ka lendurite osas, sest lahinguvõimeliste lendurite arv oli liialt väike. Kogenuid lendureid koguti kokku üle Venemaa, täitmaks tähtsamaid lennuülesandeid.

Kogenuid ja paremate lendajate palgad tekitasid viha tavaliste lendurite hulgas. Katselendurid said palgaks külmkappe ning sügavkülmikuid, samal ajal pidid rivilendurid rahulduma puuvillatekkidega. Venemaa ei suutnud siiski ellu viia uue põlvkonna ründekopterite programmi ning üheksakümnendate keskel täitsid ikka veel Mi-24-d põhilist ründekopterite rolli. Kuna Ka-50 tootmiseks ei olnud piisavalt rahalisi vahendeid, siis püüti relvastusse jäänud Mi-24-d amortiseerumisest päästa moderniseerimise teel.

3.2. Venemaa ründe- ja transportkopteri MI-24 moderniseerimine

1994. aasta kevadel pakkusid venelased Berliinis välja ründe-ja transportkopteri MI-24 HIND moderniseeritud variandi MI-25 ja MI-35. MI-35 on suurema tulejõuga ja

vastupidavam vigastustele. MI-24 moderniseerimine toimus etapikaupa. Esimene täiustatud modifikatsioon kandis marki MI-35 M1, tema eelkäija oli MI-24 VP. Kõik moderniseerimisega kaasnenud täiustused katsetati põhjalikult polügooni tingimustes.

YakB 12,7 mm turelliseade on asendatud 23 mm automaatkahuri GSh-23L turelliseadmega. Falagan-tüüpi tankitõrjesüsteem juhivate tankitõrje reaktiivmürskudega 9M17 Scorpion (AT-2 Swatter) on asendatud Shturm-V süsteemiga ja juhivate tankitõrje reaktiivmürskudega 9M114 Kokon (AT-6 Spiral). Shturm-V süsteemi puhul võib kasutada ka moodsamaid reaktiivmürske Ataka-V, mis olid spetsiaalselt loodud ründekopteri MI-28 jaoks. Kasutada võib ka juhivate tankitõrje reaktiivmürskude 9M120 moderniseeritud varianti 9M220.

9M120 F (Fugasraya) on täiendatud võimsama lõhkepeaga, tema eelkäija 9M220 oli varustatud passiivse isesuunamispeaga ja mõeldud õhusihtmärkide tulistamiseks, laskeulatus on mõlemal 6 km. MI-35-I kasutatakse APU-8/4-U tüüpi pilloone, mis algselt oli loodud ründekopteri MI-28 jaoks. Uuele pilloonsüsteemile on võimalik kinnitada kuni 8 tankitõrje reaktiivmürsku ja 2 õhulahingu raketi laskeseadet. Samal ajal on vähendatud pilloonsõlmede koguarvu kuult neljale. MI-35-MI pilloonide tüved on lühemad ja kergemad. MI-35MI on varustatud moodsa kahursihikuga S-17, meeskond on varustatud õiste vaatlusseadmetega kiivril.

Järgnevas oluliseks uuenduseks, lähtudes Afganistani sõjast, on kopteri suurendatud vastupidavus. Relvastuse paigutus kahele kandurtiivale võib olla asümmeetriline, st ühel pool tankitõrje juhivad reaktiivmürsud, teisel pool passiivset isesuunamispead omavad õhulahingu raketid.

Mi-35-MI on varustatud suurema hulga infrapunasegajatega, millede seadmed asuvad kopteri tagaosas kahel pool keret. Mõlemal pool on kolm ASO-2V seadet 32 lasuga. SPO-15 (LOO6LM) Beryosa laskeseadme puhul kasutatakse L116V1 A-tüüpi infrapunaseid elemente.

Jõuseadmes kasutatakse forsseeritud gaasiturbiine. Kütusepaakide sisepind on kaetud poliüuretaanplastikuga, mis aitab tabamise korral plahvatust ära hoida. Täiendavad klapid hüdroüsteemide torustikel aitavad ära hoida vedelike väljavoolu vigastuse korral. Kanderootori juhtimisahelad on teineteisest eraldatud, et vältida kogu süsteemi rivist väljaviimist ühe mürsu tabamise korral. Jõuseadmes kasutatakse standardsete TV3-117 gaasiturbiinide täiustatud varianti TV3-117MA, mis on suurema võimsusega. Uued KAU-115 tüüpi hüdroelemendid parandavad kopteri manööverdusomadusi.

Kopteri moderniseerimisel on püütud vähendada stardikaalu komposiitmaterjalide kasutamise teel. Näiteks on kasutusele võetud klaasfiibrist labadega pearootor, mis algselt oli loodud Mi-28 tarbeks. Rotorisüsteem on 300 kg võrra kergem, fikseeritud telik aitab kokku hoida veel 85-90 kg.

Mi-35MI tehnilised andmed:

- tühikaal 8350 kg
- normaalne stardikaal 11100 kg
- maksimaalne kiirus 300-320 km/h
- eksploatatsiooniline kiirus 270-280 km/h
- lennulagi 4600 m
- lennukaugus 420 km

Modifikatsioon Mi-35M2 on varustatud 9M39 tüüpi õhulahingu raketidega, mis kuuluvad Igla-V seeriasse. Need raketid on varustatud passiivse isesuunamispeaga. Kasutatakse vesijahutusega 23 mm automaatkahurit 6Sh23V turelliseadet, mis ei kuumene nii lihtsalt üle. Samuti on kasutusel uus raadiojaam, mis on ette nähtud sidepidamiseks maaüksustega. Tankitõrje reaktiivmürskude juhtimiseks on samuti uus seade.

Mi-35MI tehnilised andmed:

- tühikaal 8050 kg
- stardikaal 11100 kg

- rippumiskõrgus 2500 m
- lennulagi 5000 m

Modifikatsioon Mi-35M3 on relvastus jällegi muudetud: Tor-24 tulejuhtimissüsteem on asendatud süsteemiga *Raduga*, mis oli välja arendatud kopterile Mi-28. Infrapunaste lõikude väljatulistamiseks kasutatakse seadet MaK-UFM. Varem leidis sama seade kasutamist hävitus-pommituslennukitel Su-24M ja Su-35-el. Kopter on varustatud PNK-24 tüüpi navigatsioonisüsteemiga, mis on kopteri Mi-28 analoogne süsteem Pr PNK-24 edasiarendus.

Mi-35M-3 tehnilised andmed:

- tühikaal 8200 kg
- maksimaalne kiirus 300 km/h
- rippumislagi 2400 m
- lennulagi 4800 m
- lennukaugus 420 km

Ründekopteri Mi-24 moderniseerimine näitab, et Venemaal on tõsiseid raskusi uute ründekopterite Ka-50 ja Mi-28 tootmisega juurutamisega. Mis ka ei oleks, jäävad Mi-24 ja tema modifikatsioonid ikkagi ründe-ja transportkopteriteks, millede külgsiluett on tervelt 1/3 võrra suurem kui klassikalisel ründekopteril, seega on nad lahingus kergemini tabatavad. Seoses suhteliselt suure stardikaaluga omab Mi-24 ka suuremat inertsust ja on kopteritevaheliseks õhulahinguks vähesobiv.

3.3. Ka-52 arendamine VF relvajõududes

1996. aastal avalikkuse ette toodud Ka-52 Alligator (edaspidi Ka-52) (LISA 7) on loodud Ka-50 baasil ning omab viimasega 85%-list tehnilist sarnasust. Suurimaks erinevuseks on kahekohaline kabiin (*Cockpit*). Meeskonda suurendati kuna üks

inimene ei olnud siiski võimeline kopterit efektiivselt juhtima ning samal ajal relvastusega opereerima. Võrreldes Ka-50-ga on Ka-52 võimeline täitma tunduvalt laiemat lahingülesannete spektrit. Ta on ette nähtud 24-tunniseks lahingtegevuseks ja omab suuremat koostöövõimet teiste kopteritega grupis, samuti maapealsete komandopunktidega. Ka-52 on varustatud topeltjuhtimisega ja teda on võimalik kasutada õppeotstarbeks. Lendur ja operaator võivad enda peale võtta täielikult relvastuse juhtimise ja piloteerimise ülesanded. Kopteri kabiin on varustatud kolme polüfunktsionaalsete värviliste vedelkristallekraanseedmetega, ekipaaži liikmed on varustatud kiivri visiiri sihtimiseseadmetega. Peale kolmemõõtmelise informatsiooni lisamist ümbritsevast suurenes pilootidel võimaluse edukaks juhtimiseks. Kere koosneb 35% ulatuses klaas- ja süsinikkiust, kere omab samuti häid aerodünaamilisi omadusi, mis on sarnased lennukiga. Kabiin (Cockpit) on soomustatud, kaitsmaks meeskonda 20 mm mürsu eest. Ka-52 on varustatud analoogse katapulteerimis mehhanismiga kui Ka-50.

Algselt välja töötatud Ka-52 oli mõeldud ekspordiks välisriikidesse, kuid kui palju on neid müüdüd, selle kohta andmed puuduvad. Samuti on andmed ebatäpsed Venemaa relvajõududes eksisteerivate Ka-52-de olemasolust. Mõningad allikad märgivad, et aastas valmistatakse kuni kaks eksemplari Ka-52, kuid sellesse informatsiooni tuleb suhtuda väga allikakriitiliselt.

3.4. Venemaa ründekopterite arengsuunad lähitulevikus

Suurimaks raskuspunktiks on Mi-24 väljavahetamine uue põlvkonna ründekopteritega (Ka-50; Ka-52; Mi-28). Tänapäevaks on Mi-24 teeninud Venemaa relvajõududes üle 30 aasta ja kandnud oma õlul pideva moderniseerimise rasket koormat. Venemaa ründekopterite pargi väljavahetamist takistavad eelkõige rahalised ressursid. Samuti on probleemiks amortiseerunud tehnikast vabanemine, kuna see nõuab jällegi lisakulutusi. Teoreetiliselt suudaks Venemaa USA ründekopterite arenguga sammu pidada, kui

oleksid vastavad rahalised ressursid, sest Venemaa väljatöötatud uue põlvkonna ründekopterid ei jää oma tehniliste näitajate poolest maha USA analoogidele.

Venemaa on siiani vastanud igale uuele USA poolt väljastatud modifikatsioonile samaväärse modifikatsiooniga. Siinjuures tuleks vaadelda Venemaa reaktsiooni USA uue mitmeotstarbelise RAH-66 Comanche (edaspidi RAH-66) (LISA8) ründekopteri kasutuselevõtuga aastal 2004. Kas Venemaa vastab ka sellele väljakutsele, näitab tulevik, kuid lähitulevikus on sunnitud Venemaa siiski kiiremas korras võtma kasutusele Ka-50/52 ja/või Mi-28. Vastasel juhul jääb lähitulevikus Venemaa ründekopterite arengusse tühi auk, mille parandamine tagantjärele on väga keeruline ning aeganõudev protsess.

KOKKUVÕTE

Venemaa ründekopterite areng alates 50-ndatest aastatest on kulgenud tõusude ja mõõnadega. Venemaa ja USA külmasõja-aegne võidurelvastumine ei hõlmanud ainult tuumarelvade arengut, vaid ka teiste relvasüsteemide arendamist, kaasa arvatud ründekopterite väljaarendamist ning lahinguväljale toomist.

Mõlema suurriigi ründekopterite loomisprotsessi algfaasis mängis suurt rolli ameeriklaste kopterikasutus Korea ja Vietnami sõjas. Kuuekümnendate aastate lõpus on selgelt näha, et mõlemad riigid otsustasid kasutada koptereid lahinguväljal erinevalt. Venemaa jõudis järeldusele, et otstarbekam on kasutada mitme otstarbelist ründekopterit ning USA otsustas puhtakujulise ründekopteri kasuks.

USA ja Venemaa ründekopterite arengusuundadest on näha, et

- Venemaa jõudis pärast mitme otstarbelise ründekopteri Mi-24 seeriatootmisse laskmist siiski järeldusele, et nad vajavad puhtakujulist ründekopterit.
- Mi-24 ei suutnud täisväärtuslikult täita ründekopteritele pandud ülesandeid oma suure massi, kineetilise energia ja suure pindala poolest.
- Uue põlvkonna ründekopteri konkurssi võitnud Ka-50 ei ole suutnud välja vahetada Mi-24-a, kuna tema tootmiseks ei jätkunud piisavalt rahalisi vahendeid.
- Pärast NL-i lagunemist ei ole siia maani suudetud välja vahetada juba üle 30 aasta teenistuses olnud Mi-24 ja uue põlvkonna ründekopteritega.
- Venemaa valitsus on kaitsetööstuse ettevõtetele võlgu ning see situatsioon pärsib uute ründekopterite tootmist ning väljaarendamist.
- Kui lähitulevikus ei võeta Venemaal ründekopterite olukorra parandamiseks ette suuremaid reforme, ähvardab niigi seiskunud kopteritööstust allakäik.

Erinevalt 60-ndatest aastatest langeb tänapäeva Venemaa ründekopterite arengusuund kokku USA arengusuunaga. Venemaa kopteritööstuse põhiprobleem on põhiliselt olnud seotud rahaliste vahendite vähesusega, mis oli tingitud NL-i lagunemisest. Venemaa ründekopterite lahingvõimekus tänapäeva lahinguväljal on tunduvalt madalam kui USA ründekopteritel ning selle olukorra paranemist lähitulevikus saab mõjutada ainult reformimise teel.

Töö tulemusi saab kasutada järgnevate põhjalike uuringute lähtekohana. Samuti saab tööd täiendada ründekopterite relvastuse ning tulejuhtimis- ja navigatsiooni seadmete uurimise ja analüüsimisega.

SUMMARY

The development of Russian combat helicopters has been unstable since the 50's. The arms race between the Soviet Union and USA did not include only the development of nuclear weapons but other weapon systems as well. Also, during that period began the development of combat helicopters. The use of helicopters in the Korean and Vietnam wars had big importance in the developing process of combat helicopters in both super nations, especially in the early stages.

At the end of the 60's it became obvious that both countries had decided to use helicopters on the battlefield differently. Russia had come to the conclusion that it was more efficient to use a multifunctional combat helicopter and USA's choice had been a customary combat helicopter.

The patterns of Russian and USA combat helicopters show that

- After the large scale production of multifunctional combat helicopter Mi-24 Russia still came to the conclusion that they needed a customary combat helicopter.
- Mi-24 could not fully carry out missions because of its large weight, kinetic energy and large surface.
- Ka-50, winner of the new generation combat helicopters' competition could not replace Mi-24 because there were not enough funds for production.
- Since the collapse of the Soviet Union the Mi-24 helicopter has been in service for more than 30 years and the attempts to replace it with new generation helicopters have failed.
- Russian government owes money to defence industries and the situation suppresses the production and development of new combat helicopters.
- The logged helicopter industry is facing collapse, if Russia does not undertake serious reforms in near future to amend the situation.

Unlike the 60's, modern pattern of Russia's combat helicopters is similar to the pattern in USA. The major problem of Russia's helicopter industry has mainly been limited funds due to the collapse of the Soviet Union.

Russia's helicopters have nowadays much lower capacity on the battlefield than USA helicopters and that situation can be changed only by reforms.

The results of the writing can be used as a starting-point for further studies. The writing can be enhanced with analysing the armament and fire navigation equipment of combat helicopters.

KASUTATUD KIRJANDUS

Bergius Panu 1975. Taisteluhelikoptereiden tämänhetkinen kehitystaso ja tulevan kehityksen suuntaviivat (Hyrylä ilmatorjuntakoulu uurimistö)

Burnstein Jonathan 2003. US Army AH-1 HueyCobra Units in Vietnam

Heiskanen S. 1995. Venäläiset Lentokoneaseet (Suomen Ilmavoimien Viestikoulu)

<http://www.helis.com/introduction/print.php> 2003.10.02

Ilmatorjunnan Vuosikirja 1998-1999 Hyrylä

Infobülletään nr 10 2002. Kaitsejõudude PS informatsiooniosakond

Laaneots Ants 2000. Eesti kaitsejõud 2000. aastate algul (uurimistö)

Leishman J.G. 2000. Principles of Helicopter Aerodynamics. Cambridge University Press 2000

Loemaa Vello 1998. Võitlus helikopteritega (Peastaap)

Nokelainen Mano 2003. Ilmatorjuntamiehen opas

Pettri Lalu 1998. Ilmatorjuntamiehen ilma-asekuvasto (Jyväskylä)

Ружицкий Е. 1998. Современная авиация вертолёты I

Ружицкий Е.1998. Современная авиация вертолёты II

Rainto Olli-Pekka 2000. NATO õhusõjategevus Kosovos 1999

Robin, J. Lee 1996. The Mi-24 Hind in Afganistan

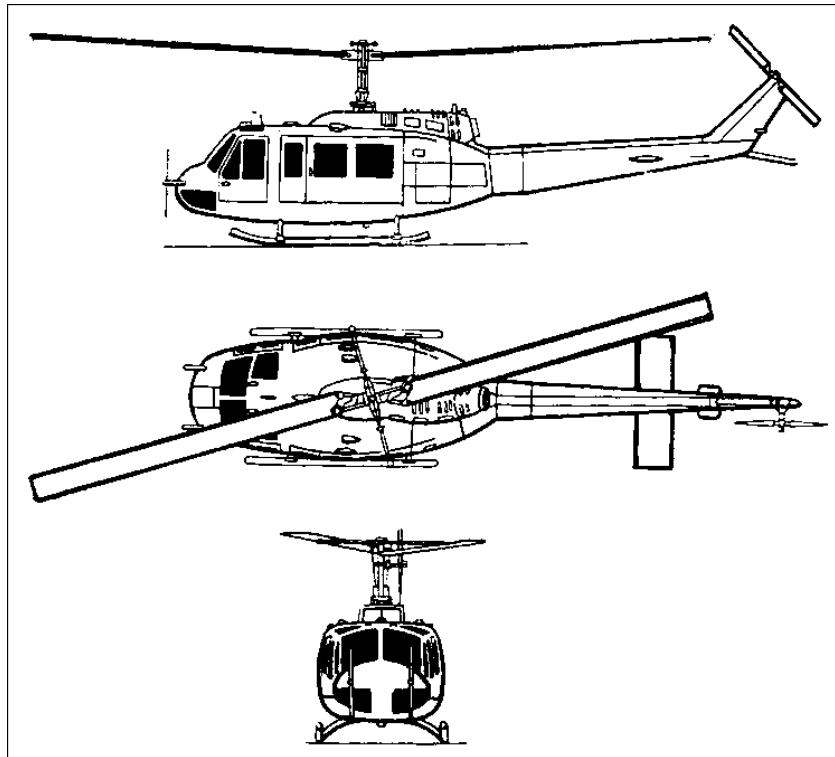
Stapfer Hans-Heiri 1991. Mi-24 HIND in action

Taylor M. 1989. Jane´s Encyclopedia of Aviation

Venäläisten ilmavoimat Tshetssheniassa. 1999 Ilmatorjunnan vuosikirja 1998-1999

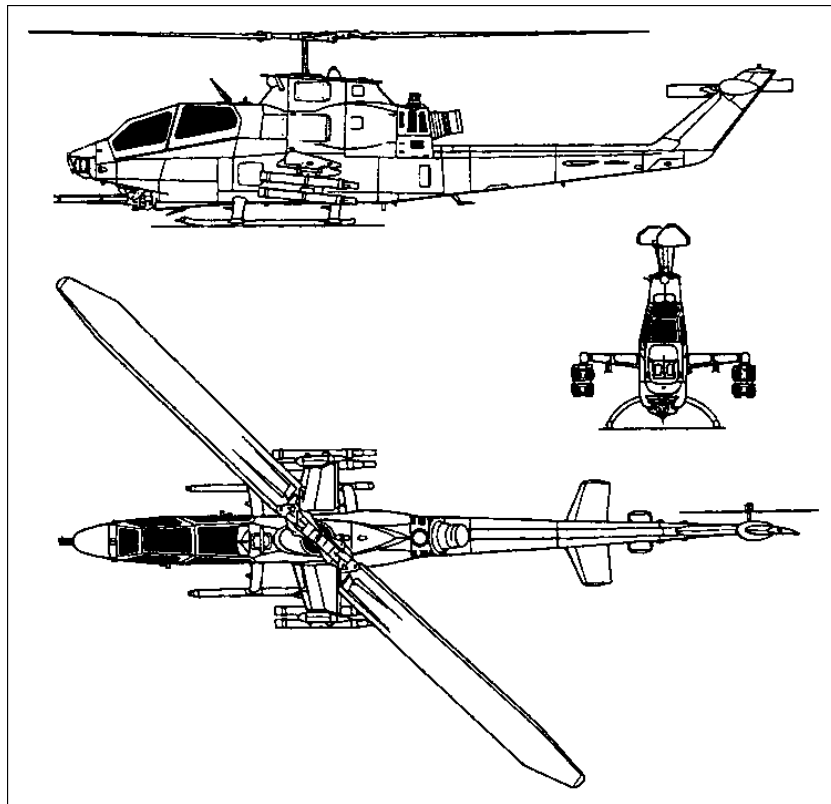
Lisa 1

UH-1

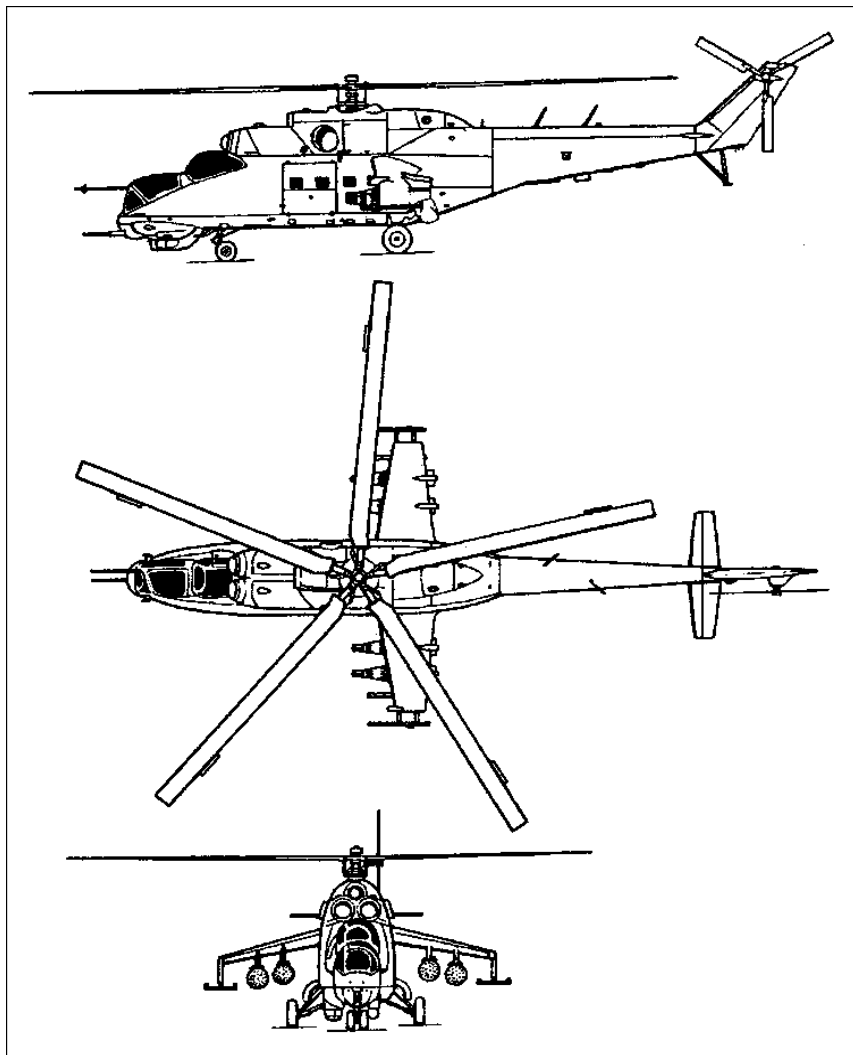


Lisa 2

AH-1

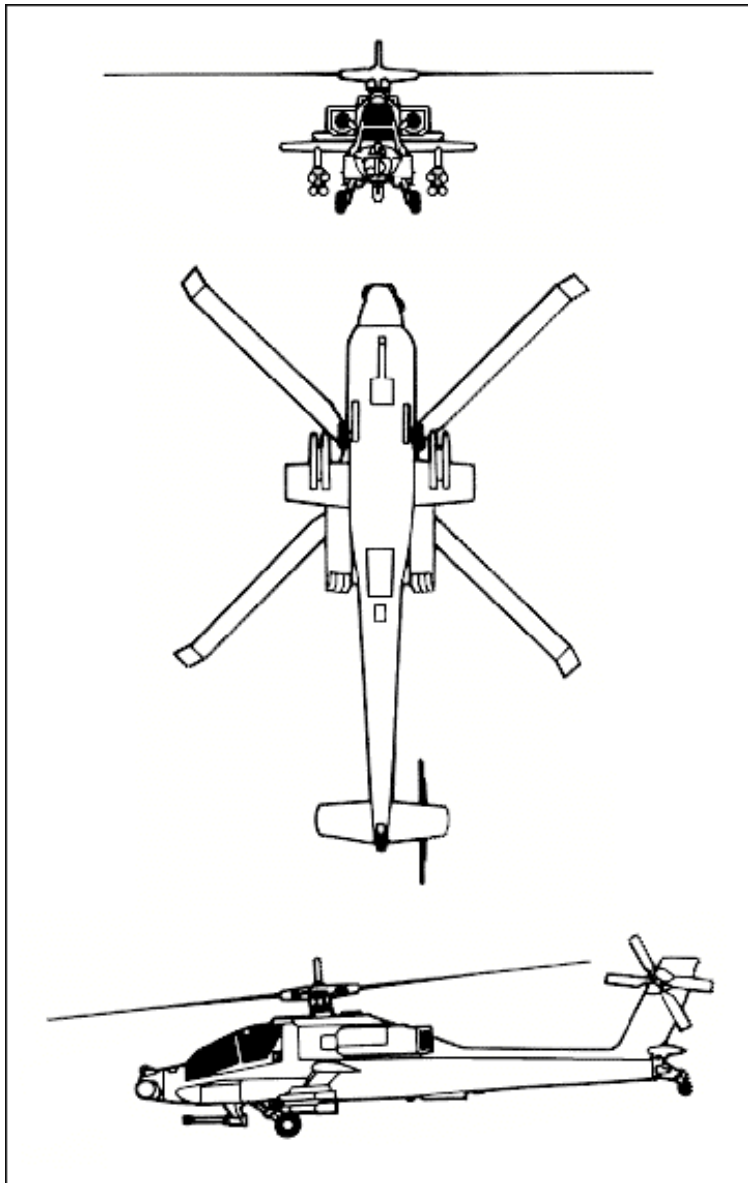


Mi-24



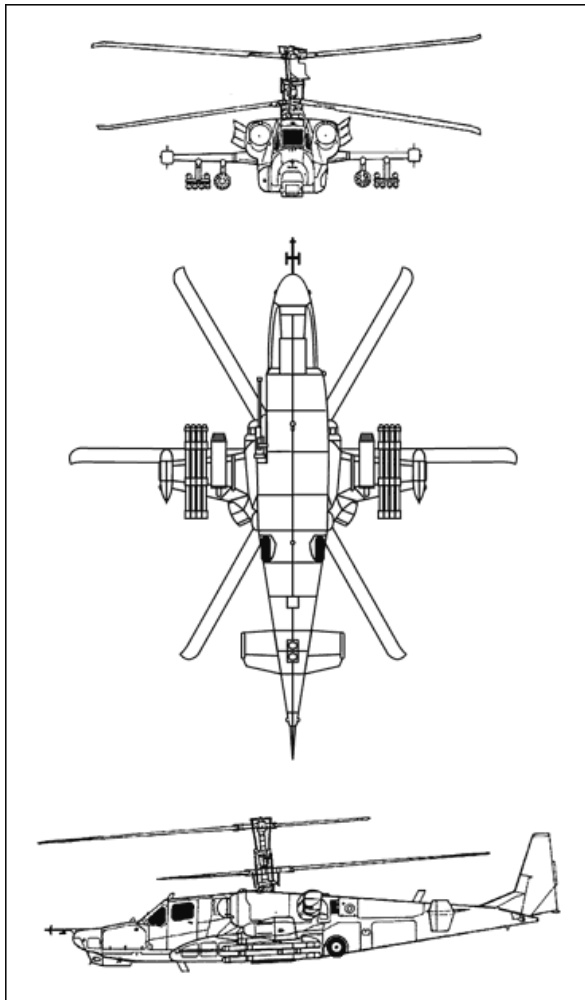
Lisa 4

AH-64



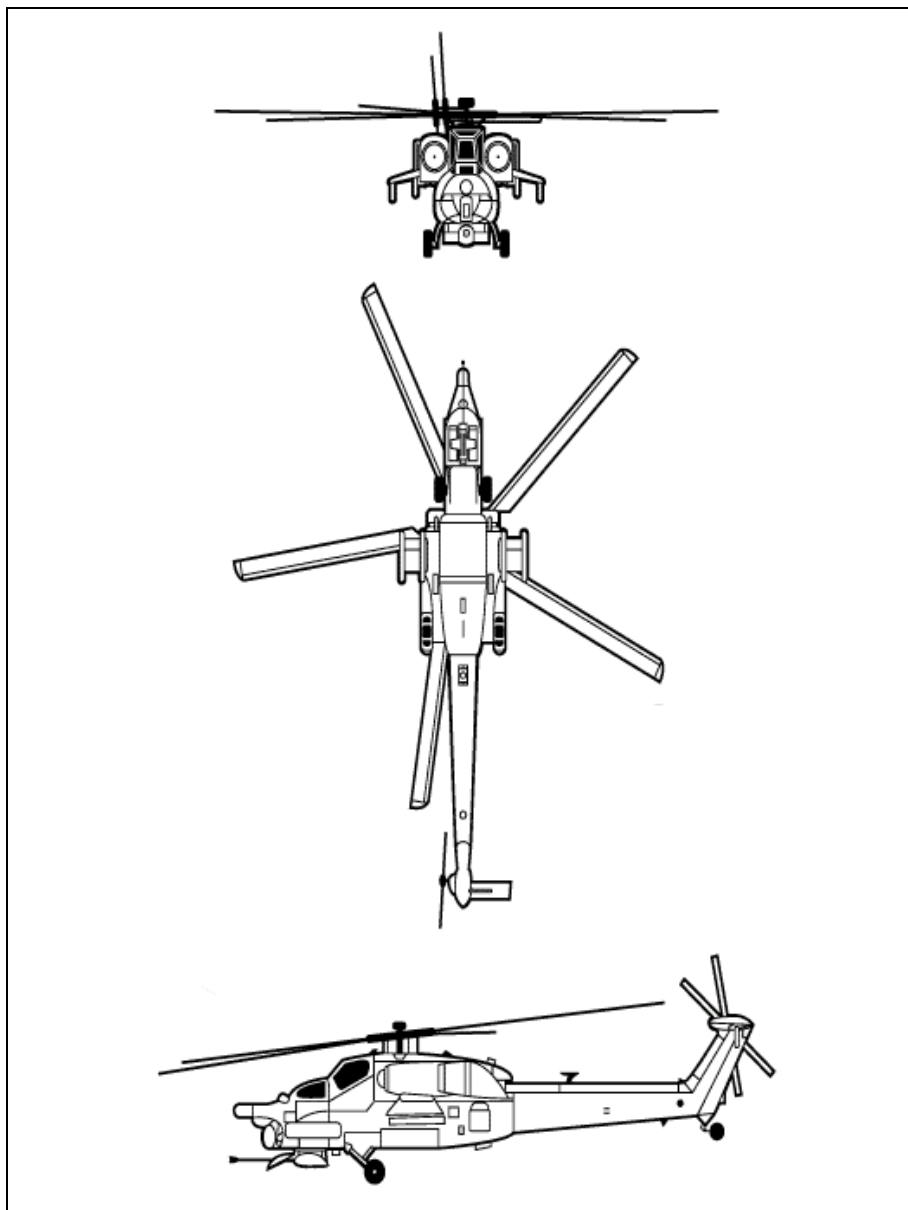
Lisa 5

Ka-50



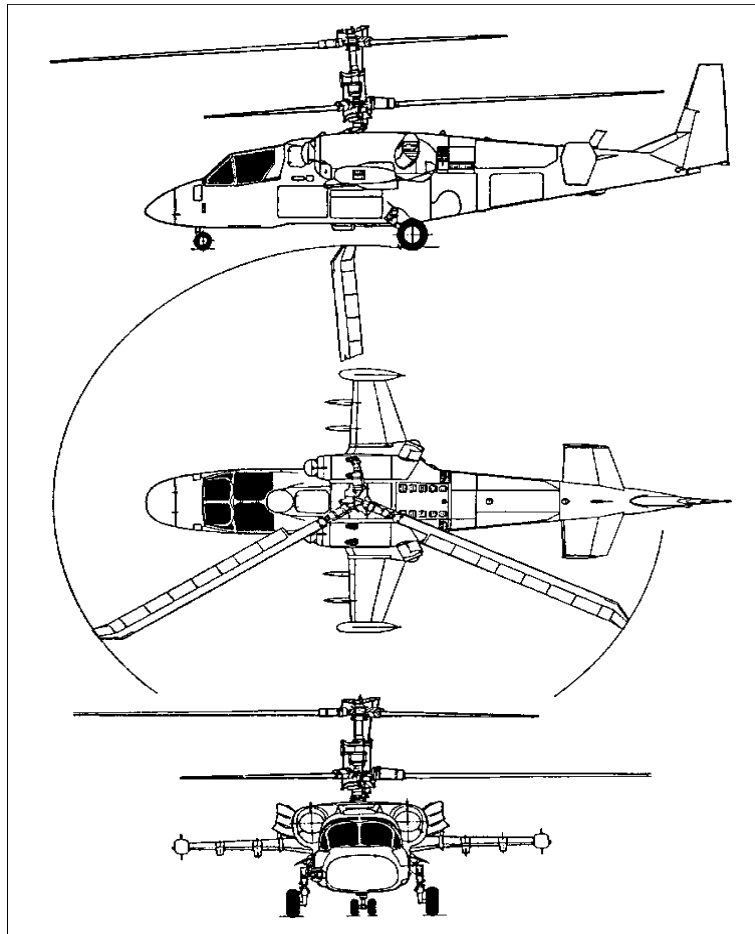
Lisa 6

Mi-28



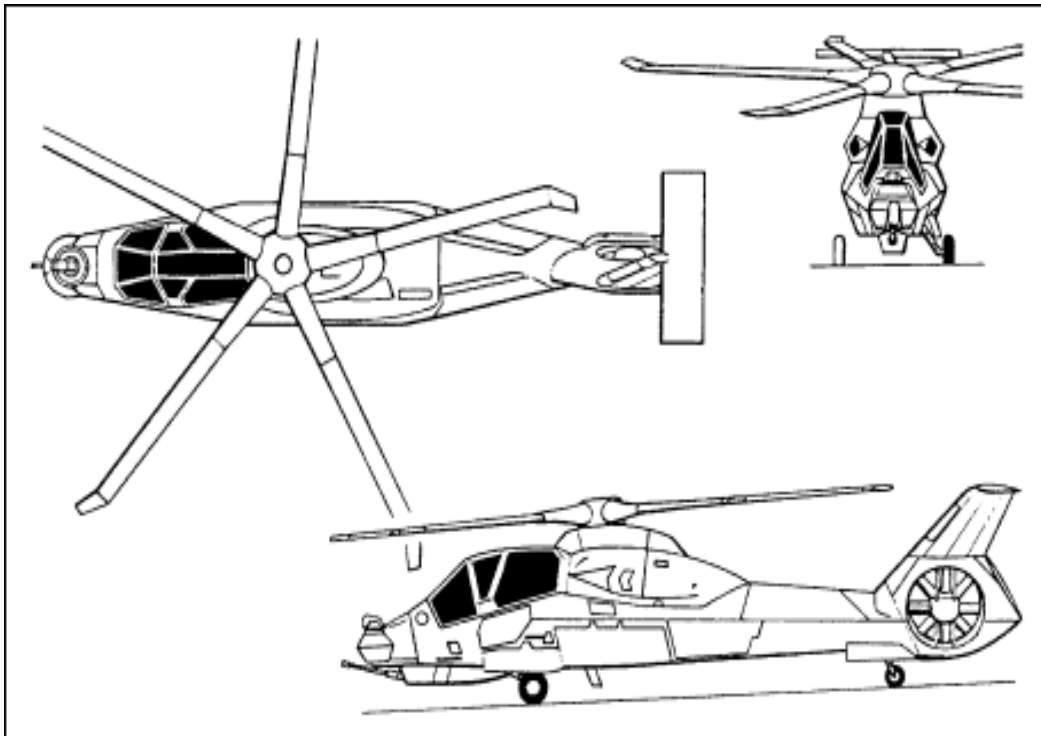
Lisa 7

Ka-52



Lisa 8

RAH-66



Lisa 9

Venemaa ründekopterite relvastus

UPSU-24

Neljaraudne kuulipilduja, mida kasutatakse rohkesti Mi-24 HIND kopteritel pärast aastat 1992. Kuulipilduja on 12,7 mm, laskekiirusega 4600 l/m ja laskekaugus 1500 m. Relva liikeulatus on +/-70 kraadi külgsuunas ja -60...+30 kraad püstsuunas.

NPPU-280

30 mm automaatkahur, mida esimest korda kasutati helikopteril Mi-28 aastal 1989. Tõenäoliselt on see relvasüsteem modifikatsioon varasemast 2A42 relvast. Relva liikumisala on +/- 115 kraadi külgsuunas ja -40...+10 kraadi püstsuunas. Elektriliselt juhitalval kahuril on vahetatav laskekiirus 300/600 l/m. Relva mõlemal küljel asub lindikast, kuhu mahub a´ 250 padrunit. Mürsu algkiirus on 1000 m/s.

GSh-2-30

30 mm kaheraudne automaatkahur, laskekiirus 2000-2500 l/m. Mürsu algkiirus 860 m/s.

UB-8-57, UB-16-57, UB-19-57, UB-32-57

57 mm raketipere, mida kasutatakse väga laialdaselt nii helikopterite kui ka lennukite tiibade alla asetatuna. Esimene numbrikombinatsioon näitab relvasüsteemi sees olevate raketide arvu. Raketide enda markeering on S-5, mis muutub vastavalt raketi tüübile (S-5M1, S-5MO, S-5K1, S-5KO, S-5KPB, S-5P1, S-501). Raketide algkiirused kõiguvad 450-725 m/s, raketide kaal 3,64-5,34 kilo ümber, lõhkepeade kaal 0,8-1,8 kg.

B-8V20A

On raketikasett, kuhu mahub 20 80-ne mm raketti. Laskeseadeldist kasutatakse üldjuhul ainult helikopteritel. Raketid on markeeritud S-8 perre (S-8A, S-8B, S-8BM,

S-8M, S-8DM, S-8K ja S-8KO). Neist viis esimest on tankitõrje raketid, millede kaal kõigub 11,55-15,15 kg vahel ning algkiirus 450-650 m/s vahel. S-8K on jalaväevastane kildrakett, mille kaal on 12 kg. Olenemata sellest, et tegemist on kildraketiga, on ta võimeline läbistama 400 mm monoliitlast. Algkiirus 600-700 m/s ning efektiivne laskekaugus 1,2-1,8 km.