Ryska obemannade farkoster

Det västliga försprånget inhämtat?

av Jörgen Elfving

Résumé

Drones, or unmanned aerial vehicles, UAVs, are not new on the battlefield, but they have become a more important asset due to longer range, endurance and being armed. The Soviet Union was among the leading nations when it came to UAV:s, but that was lost in the 1990s. The war with Georgia 2008, however, gave a painful Russian insight in their backwardness in that aspect. This led to the procurement of Israeli UAV:s and a development of indigenous vehicles. Today Russia has an impressive number of UAVs, but with limited range and endurance used for reconnaissance and target acquisition. The ongoing development will undoubtedly lead to the introduction of more advanced systems where some of them also are armed. That and the introduction of UAV-swarms will give the Russian Bear even sharper teeth.

DRÖNARE, EN SYNONYM till slöfock och lätting. Ett utmärkande drag för ett bisamhälles han bin, drönarna. Något som inte är fallet vad gäller de drönare av annat slag som regelmässigt uppmärksammas av media. I första hand de amerikanska och i deras roll som vapenbärare vid insatser mot ledande terrorister eller som i närtid attacken på den iranske generalen Soleimani. Drönare, obemannade flygande farkoster eller UAV:er, Unmanned Airial Vehicles, är idag också närmast var mans egendom. Något som lett till störningar av flygtrafik och intrång i privatlivet av nyfikna voyeurer, men även uppträdande i anslutning till vår militära övningsverksamhet. T ex i samband med en svensk flygövning 2018, ”Vi har sett UAV:er på nästan alla platser där vi är. Det handlar om allt från väldigt enkla till mycket avancerade UAV:er. Det är svårt att säga vem som opererar dem och var de kommer ifrån, men vi har sett ett ökat intresse för Försvarsmaktens alla övningar”.[1] Och motsvarande synes även ha varit fallet under Aurora-17.[2] Vad som sannolikt är mindre känt är den omfattande ryska utvecklingen av UAV:er och införandet på stor bredd av dylika system i de väpnade styrkorna.

De obemannade luftfarkosternas historia

UAV:er uppfattas nog av de flesta att vara en nutida företeelse, men deras historia kan sökas tillbaka till 1849, då österrikarna bombarderade Venedig med 200 bombförsedda ballonger.[3] Dock kan dessa enligt nu gällande definition, ett flygplan som fjärrstyrs eller styrs genom datorer ombord, inte betraktas som UAV:er.[4] En utveckling av luftfarkoster enligt denna definition kan sägas ha inletts under första världskriget och resulterade bl a i den amerikanska arméns Kettering Bug, där kriget tog slut innan den kom till insats.[5] Under mellankrigstiden fortsatte utvecklingen där de farkoster som såg dagens ljus i princip enbart tjänade syftet att utgöra mål vid utbildningen av luftvärnsförband.

Exempel på dylika UAV:er är den brittiska de Havilland DH82B Queen Bee, ett fullskaligt lätt flygplan som även kunde flygas manuellt, och den amerikanska Radioplane OQ-2.[6] Det sistnämnda tillverkades under andra världskriget i cirka 15 000 exemplar, och Queen Bee anses ha gett upphov till benämningen drones/drönare avsett för UAV:er.[7]

Efter andra världskriget fortsatte utvecklingen av mer avancerade målrobotar eller UAV:er, och 1951 flög den amerikanska målroboten Firebee för första gången, men det var inte i denna roll som den var mest framgångsrik. De amerikanska flygplanförlusterna under Vietnamkriget gjorde att Firebee konverterades till en spanings-UAV för underrättelseinhämtning och 1964–1975 genomförde 1 000 Firebee över 34 000 flygspanings- och telekrigsföretag över Nord Vietnam och sydöstra Kina.[8]

C-130 Hercules med två konverterade Firebee under vingarna. Foto: https://en.wikipedia.org/wiki/Ryan_Model_147#/media/File:DC-130_Hercules_taking_off_with_Firebee_drones_for_recon_mission_over_Vietnam.jpg

Efter Vietnamkriget tog utvecklingen, och användningen av UAV-er tog fart och förutom att vara underrättelseplattformar kom de också så småningom att bli vapenbärare. En milstolpe utgör Israels användning av UAV:er i det första Libanonkriget 1982. I samband med detta användes de för att utspana det syriska robotluftvärnet och var en bidragande orsak till att det israeliska flyget under loppet av två timmar slog ut 15 av 19 robotbatterier i Bekaadalen.[9] Detta gav inspiration till den amerikanska utvecklingen av UAV:er som bl a ledde till beväpnade sådana och att operatören kunde styra en UAV utan att befinna sig i relativ närhet av farkosten. Ett exempel på detta är den amerikanska Predator som inledningsvis enbart användes för underrättelseinhämtning, men sedermera beväpnades.[10] Det sistnämnda beroende på ett flertal faktorer: att tiden mellan målupptäckt och bekämpning kunde kortas samt risken för s k collateral damage och egna förluster minskade.

Den första skarpa insatsen med Predator ska ha genomförts i 7 oktober 2001 då en robot av typen Hellfire avfyrades mot en byggnad där den afghanske ledaren mullah Omar bedömdes befinna sig. En insats som dock misslyckades då ett fordon utanför byggnaden träffades p g a fel i invisningen av roboten.[11] Sedan dess har insatserna ökat i omfattning och 2014–2018 stod UAV:er för 42 procent av de brittiska flygföretagen mot Isis i Irak och Syrien samt för 23 procent av vapeninsatserna.[12] I Afghanistan ska intill februari 2020 genomförts minst 5 888 vapeninsatser med UAV:er vilka resulterat i mellan 3 959–5 532 dödade.[13]

Rysk UAV-utveckling

Den ryska utvecklingen av UAV:er inleddes liksom i väst under första världskriget då stabskapten Jablonskij 1916 började konstruera en ”helikoptertorped”.[14] Liksom USA:s Kettering Bug kom farkosten inte till insats innan kriget var slut. Ett krig som för ryskt vidkommande övergick i revolution, inbördeskrig och en ny statsbildning,

Sovjetunionen. Detta innebar också att den fortsatta utvecklingen av UAV:er gick i stå och resulterade endast i några enstaka försök under 1930-talet, bl a med bombflygplanet TB-3 i obemannad version.[15] Möjligen sattes också något av dessa försöksflygplan in 1941 för att förstöra broar.[16]

Först efter andra världskriget tog utvecklingen fart, och under 1960–1970-talen utvecklades två tunga UAV:er, Tu-141 Strizj, tornsvala, och Tu-143 Rejs, flygtur.[17] Båda hade sitt ursprung i två kryssningsrobotar, Tu-121 och Tu-130PD, projekt som lades ned till följd av utvecklingen av ballistiska robotar.[18] De två förstnämnda farkosterna var avsedda för underrättelseinhämtning där Strizj, som producerades i 152 exemplar, hade en räckvidd på 1 000 km resp 180 km för Rejs som producerades i 950 exemplar.[19] Vare sig Strizj eller Rejs bedöms idag användas av de ryska väpnade styrkorna annat än möjligen som mål för luftvärnsförband. Dock har de använts av Ukraina i samband med konflikten i de östra delarna av landet.[20]

Tu-141 Strizj. Foto: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tu-141_Strizh_Kiyv_2019_04.jpg.

Vid sidan av Strizj och Rejs utvecklades också enklare, taktiska UAV:er, La-17R och Sjmel, humlan. La-17R hade en räckvidd av 50–60 km och producerades under 1960-talet i ett mindre antal.[21] Sjmel utvecklades under 1980-talet mot bakgrund av erfarenheterna av de israeliska insatserna av UAV:er under kriget i Libanon 1982.[22] Humlan hade en uthållighet på två timmar och en räckvidd av 220 km samt var avsedd för underrättelseinhämtning och användes i begränsad omfattning under första Tjetjenienkriget, men var redan då föråldrad.[23]

Sammanlagt utvecklades i Sovjetunionen från mitten av 1960-talet till början av 1990-talet cirka femtontalet olika UAV:er och då var landet en av de ledande nationerna inom detta område. Sovjetunionens sönderfall ledde till att den fortsatta utvecklingen av UAV:er stagnerade. Att så var fallet uppenbarades under kriget med Georgien 2008 vilket blev en smärtsam påminnelse om de egna tillkortakommandena, inte minst vad gällde UAV:er. De UAV:er som då var tillgängliga var av typen Rejs vars flygväg inte kunde ändras under pågående företag och ej heller kunde tillhandahålla bilder i realtid.[24] Därför tvingades man istället att utnyttja jakt- och strategiska bombflygplan för underrättelseinhämtning. Erfarenheterna av kriget 2008 gav vid handen att Ryssland låg 20 år efter Väst vad gällde UAV:er och att den ryska militärledningens nonchalanta syn på dessa var helt felaktig.[25]

Ett nymornat intresse

Erfarenheterna av kriget 2008 ledde till att beslut togs om att dels införskaffa UAV:er från utlandet, dels inleda en egen utveckling.[26] Under 2009 avdelades fem miljarder rubler för utveckling av inhemska UAV:er utan att detta gav något resultat, och den dåvarande vice försvarsministern Vladimir Palovkin konstaterade 2010 att de ryska UAV:erna inte i något avseende kunde mäta sig med de man avsåg att inköpa utomlands.[27] Och motivet till den utländska anskaffningen var uppenbar, nämligen den ryska försvarsindustrins

oförmåga att utveckla och producera UAV:er. Genom anskaffningen från utlandet skulle man lära sig detta liksom att hantera dylika system.[28]

Det land man vände sig till för var Israel som dock inte ville sälja de modernaste UAV:er som var i operativt bruk i den israeliska försvarsmakten. Inte minst med tanke på att en försäljning av dem till Ryssland skulle kunna leda till att de hamnade i fel händer, läs Iran och Syrien.[29] Å andra sidan kunde en försäljning till Ryssland ge en möjlighet för Israel att utöva påtryckningar på Ryssland, d v s förhindra rysk försäljning av kvalificerad krigsmateriel till dessa båda länder.[30] Vad som var av israeliskt intresse var försäljningen av luftvärnsrobotsystemet S-300 till Iran enligt ett kontrakt som slöts mellan Ryssland och Iran 2007.[31] En försäljning som dock lades på is 2010 genom ett dekret av den ryske presidenten efter påtryckningar från USA och Israel men som fullföljdes 2016.[32]

Alltnog kunde Ryssland köpa UAV:er från Israel, och 2009 slöts ett kontrakt om leverans av 12 system och året därpå för 36 system samt slöts också ett kontrakt som innebar att den israeliska försvarsindustrin skulle leverera utrustning för sammansättning och underhåll av UAV:er.[33] De system som inköptes var typen Bird Eye 400, I View MK150 och Searcher Mk II, ryska benämningar Forpost, Nabljodatel respektive Sastava. 2012 började dessa också monteras i Ryssland vid Urals fabrik för civilflyg.[34] 2014 förbjöd dock det israeliska försvarsministeriet efter amerikanska påtryckningar den inhemska försvarsindustrin att sluta nya kontrakt avseende försäljning av UAV:er till Ryssland.[35] Något som motiverades av annekteringen av Krim och utvecklingen i östra Ukraina, men som inte hindrade fortsatta leveranser av reservdelar och uppgradering av tidigare sålda system.[36] Ironiskt nog stoppades också samma år en försäljning av israeliska UAV:er till Ukraina då man från israelisk sida inte ville stöta sig med Ryssland.[37]

Insikten i behovet av UAV:er och anskaffningen av israeliska sådana ledde till en explosionsartad rysk utveckling inom UAV-området. 2013 togs beslut att organisera en styrelse i generalstaben med ansvar för UAV:er: Ryska Federationens generalstabs styrelse för konstruktion och utveckling av system för användning av obemannade flygande farkoster. Samma år tillkom också 924:e Gemensamma centrat för obemannat flyg i Kolomna i Moskva oblast vilket utbildar UAV-personal ur samtliga försvarsgrenar. Härutöver sker också utbildning av officerare till UAV-förbanden vid flygstridskrafternas vetenskaps- och utbildningscentrum, Luftstridsakademien i Voronezj.[38] 2019 togs också ett centrum för utprovning av UAV:er i Nizjnij Tagil i drift.[39]

Sedan 2012 har också enligt den vice försvarsministern Aleksej Krivirutjko till utgången av 2018 antalet UAV-förband ökat från 3 till 40 och antalet UAV:er från 91 till 2136 där dessa idag organisatoriskt ingår i markstridskrafterna, marinen, luftlandsättningstrupperna samt de strategiska robottrupperna.[40] En annan källa uppgav dock i början av 2018 att antalet UAV-kompanier inom markstridskrafterna, marinen och rymd- och flygstridskrafterna uppgick till 67. Inom markstridskrafterna ingår de bl a i de mekaniserade brigaderna och stridsvagnsbrigaderna i form av ett kompani.

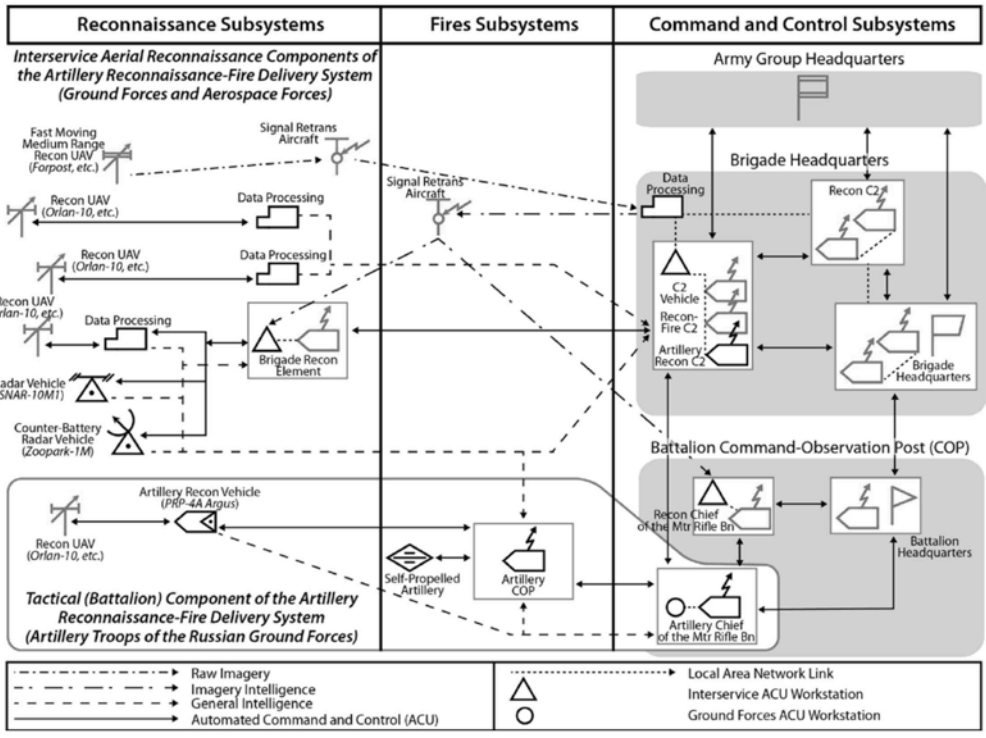
Dock ingår motsvarande förband ännu ej inom marininfanteriet där på sikt UAV-kompanier avses att införas i marininfanteribrigaderna inom ramen för den organisationsutveckling som syftar till att göra dem mer lämpade som expeditionära förband.[41] Inom den ryska marinen i övrigt började UAV-förband, avdelningar, organiseras 2013 och då i Norra och Stillahavsmarinen.[42]

2014–2015, då dylika fanns i samtliga mariner, omorganiserades de till divisioner vilka organisatoriskt ingick i marinflygets baser.[43] Under 2018, möjligen redan i slutet av 2016, inleddes nästa organisationsförändring då divisionerna började uppgraderas till regementen.[44] Idag finns dock bara ett sådant regemente och inom Norra marinen.[45]

Användning av UAV:er

Idag är obemannade flygande farkoster en vardaglig företeelse i den ryska militära övningsverksamheten där de används för underrättelse- och telekrigsföretag, rekognosering samt målangivning och eldledning. Att UAV:er frekvent används i övningsverksamheten framgår t ex av att antalet flygtimmar för dessa inom 1. gardespansararmén i Västra militärområdet under 2019 uppgick till 5 500, en fördubbling jämfört med föregående år.[46]

Genom kombinationen av UAV:er och modern sambandsteknik har tiden mellan målupptäckt och bekämpning med artilleri, markrobotar och flyg väsentligen kortats samtidigt som precisionen ökat. Det som under 1980-talet inte kunde förverkligas i avsaknad av modern teknik är idag en verklighet i form av vad som benämns underrättelse- och bekämpningskomplex eller i anglosaxisk översättning, Reconaissance Strike Complex på operativ nivå, respektive Reconaissance Fire Complex på taktisk dito. En integration av samtliga underrättelse- och bekämpningssystem stödda av moderna sambandsmedel där UAV:er är en viktig komponent som är eller i en nära framtid också kan förväntas bli vapenbärare.



Exempel på Reconaissance Fire Complex.[47]

Värt att notera i samband med övningsverksamheten är vad som genomfördes under övningen Tsentr-2019. Under den övningen sattes svärm/svärmar av beväpnade UAV:er in mot motståndarens bakre område. Och de ska i samband med detta också autonomt ha upptäckt, klassificerat och bekämpat mål, i första hand staber och sambandsknutpunkter. Dessutom ska de även ha stört transporter och framgruppering av reserver.[48]

Förutom att användas i den ordinarie övningsverksamheten har UAV:er även utnyttjats inom ramen för den ryska operationen i Syrien liksom i konfliktområdet i östra Ukraina sedan striderna inleddes 2014. Till medio 2018 hade i Syrien de ryska UAV:erna enligt generalmajor Aleksandr Novikov, chef för generalstabens styrelse för konstruktion och utveckling av system för användning av obemannade flygande farkoster, genomfört mer än 23 000 företag och varit i luften cirka 140 000 timmar.[49] Antalet UAV:er som insatts är också imponerande, 30 system med 70 farkoster bara i början av 2016, d v s mindre än ett halvår efter det att operationen inleddes.[50] De farkoster som varit aktuella i Syrien är Tachion, Orlan-10 och Forpost samt härutöver ett antal oidentifierade försöksmodeller.[51] Syrien har också varit en viktig provplats för materiel som är under utveckling eller försök. Detta gäller även UAV:er och det uppges att en sådan, Orion, vilken som kan bära fyra raketer/robotar, genomfört skarpa insatser i Syrien.[52] I första hand har UAV:er använts för stöd till de ryska flygföretagen, verkansbedömningar

Ett ryskt UAV-företag över östra Ukraina 2015 som det sågs från operatörsplatsen. Foto: informnapalm.org. Foto: https://informnapalm.org/31590-nachalnik-razvedki-2-ak-pod-kontrolem-uca-orlan-10.

och för att understödja de syriska artilleriförbanden med målangivning samt eldledning.[53] Sammantaget kan användningen av UAV:er i Syrien ur ett ryskt perspektiv betraktas som framgångsrikt och har gett värdefulla erfarenheter för såväl utveckling som användning av dem.

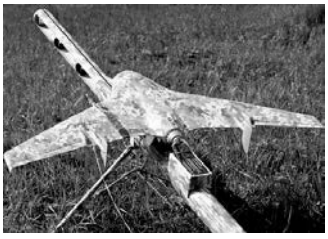
Under konflikten i östra Ukraina har den luftoperativa verksamheten, förutom i ett avseende, UAV:er, varit begränsad. Samtliga aktörer, inklusive OSSE:s observatörsstyrka, har använt sig av dem. Och det är då inte bara fråga om farkoster som organisatoriskt ingår i de väpnade ryska och ukrainska styrkorna. Även kommersiellt tillgängliga UAV:er, som modifierats, liksom rena hemmabyggen har kommit till användning.[54]

Om de ryska UAV:er som använts i Ukraina har hanterats av rysk militär personal eller av separatiststyrkorna eller av båda dessa kategorier är oklart. Sannolikt är det fråga om den förstnämnda kategorin som ”står för fiolerna”, eller merparten av dessa. Något som också hävdas av organisationen InfoNapalm även om det finns källor som hävdar att också separatisterna använder sig av dessa farkoster.[55] 2018 var 741 UAV:er insatta längs den 409 km långa frontlinjen i östra Ukraina och antalet företag uppgick till 2–3 per dag.[56] Fram till början av 2019 ska också minst 12 UAV:er ha skjutits ned av de ukrainska styrkorna.[57] Till detta kommer också förluster i form av vådabeskjutning där vid ett tillfälle en Orlan-10 skjutits ned av det separatistiska luftvärnet.[58] Intressant att notera är att en nedskjuten rysk UAV av typen Tachion uppgavs vara försedd med en svensktillverkad videodekoder.[59]

En aspekt av den ryska insatsen av UAV:er för artillerieldledning är vad man från ukrainsk sida uppgett för amerikansk militär personal, ”when they see certain type UAVs, they know in the next 10–15 minutes, there’re going to be rockets landing on top of them”.[60] Något som indikerar att ovan nämnda underrättelse- och bekämpningskomplex getts praktisk tillämpning även om tidsutdräkten mellan målupptäckt och bekämpning förefaller väl lång.

Befintliga system

Listan över ryska UAV-system är imponerande, men endast ett mindre antal typer är i operativt bruk.[61] Vid sidan av dessa förekommer ett flertal farkoster som är under försök och/eller utveckling och ännu inte godkänts för anskaffning. De farkoster som idag identifierats att vara i bruk i de ryska väpnade styrkorna framgår nedan.

Farkost	Prestanda	Anm
Eleron-ESV[62]  *https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/weapons/more.htm?id=12047547@morfMilitary-Model*	• Startvikt: 4,3 kg • Spännvidd:1,47 m • Räckvidd:25 km • Uthållighet: 2 h • Nyttolast: Stillbilds-/videokamera, telekrigutrustning • Tillverkare: Eniks	Ett system består av 2 farkoster och en markstation

Forpost/Searcher[63] *https://mediacratia.ru/v-rossii/v-seti-pojavilos-video-ispytanij-novejshego-rossijskogo-bpla-forpost-r*	• Startvikt:454 kg • Spännvidd: 8,55 m • Räckvidd: 150-250/400 km • Uthållighet: 17,5 h • Nyttolast: Multi-mission Optronic Payload • Tillverkare: Urals fabrik för civilflyg	I systemet ingår tre farkoster och en markstation Den ursprungliga israeliska optroniska nyttolasten ersätts av rysk motsvarande sådan[64] En utvecklad version Forpost-R tillförs från 2020[65] Kan möjligen komma att beväpnas på sikt[66]
Granat-1/Grusja[67] *http://mil.ru/924gcba/equipment/more.htm?id=12047527@morfMilitaryModel*	• Startvikt:2,4 kg • Spännvidd: 82 cm • Räckvidd: 15 km • Uthållighet: 1 h 15 min • Nyttolast: Stillbilds-/videokamera • Tillverkare: Izjmasj – obemannade system	Ett system består av 1–2 farkoster och en markstation
Granat-2[68] *http://mil.ru/924gcba/equipment/more.htm?id=12047530@morfMilitaryModel*	• Startvikt:4 kg • Spännvidd: 2 m • Räckvidd: 15 km • Uthållighet: 1 h • Nyttolast: Stillbilds-/video-/IR-kamera • Tillverkare: Izjmasj – obemannade system	Ett system består av 2 farkoster och en markstation
Granat-3[69] *http://mil.ru/924gcba/equipment/more.htm?id=12047541@morfMilitaryModel*	• Startvikt: 7 kg • Spännvidd: 2 m • Räckvidd: 40 km • Uthållighet: 2 h • Nyttolast: Bedömt stillbilds-/video-/IR-kamera, • Tillverkare: Izjmasj – obemannade system	

Granat-4[70] *http://mil.ru/924gcba/equipment/more.htm?id=12047545@morfMilitaryModel*	• Startvikt: 30 kg • Spännvidd: 3,2 m • Räckvidd: Upp till 100 km • Uthållighet: 6 h • Nyttolast: Stillbilds-/video-/IR-kamera, telekrigsutrustnng • Tillverkare: Izjmasj – obemannade system	Ett system består av 2 farkoster
Nabljudatel/I-View MK150[71] *https://www.israeli-weapons.com/weapons/aircraft/uav/i-view/I-View.html*	• Startvikt:160 • Spännvidd: 5,7 m • Räckvidd: 100 km • Uthållighet: 7 h • Nyttolast: Multi-mission Optronic Payload • Tillverkare: ?	Ett system består av 2–3 farkoster och betjänas av 1–2 tekniker resp. 1–2 operatörer Ett företag kan genomföras automatiskt eller halvautomatiskt
Orlan-10[72] *https://encyclopedia.mil.ru/encyclopedia/weapons/more.htm?id=12047551@morfMilitary-Model*	• Startvikt: 14/18–20 kg • Spännvidd: 3,1 m • Räckvidd: 500–1000/ 120 km. • Uthållighet: 10/16 h • Nyttolast: Stillbilds-/videokamera • Tillverkare: Specialtekniska centrat	Räckvidd 120 km för telekrigversionen Leer-3
Phantom[73] *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12236086@egNews*	• Startvikt: 1200 g • Spännvidd: 35 cm • Räckvidd: - • Uthållighet: 30 min • Nyttolast: Kamera • Tillverkare: Shenzhen DJI Sciences and Technologies Ltd	Tillförd 58:e Armén 2019 i ett antal av tio.[74] Av den bild som återfinns på ryska försvarsministeriets hemsida bedöms det vara UAV av typen Phantom 1 vilken dock inte längre tillverkas

Tachion[75] *https://ru.wikipedia.org/wiki/Тахион_(БПЛА)*	• Startvikt: 25 kg • Spännvidd: 2 m • Räckvidd: 40 km • Uthållighet: 2–6 h • Nyttolast: Stillbilds-/video-/IR-kamera • Tillverkare: Izjmasj – obemannade system	

Ovan redovisade farkoster är intressanta, sett till hur UAV:er klassificeras. Något som kan göras på olika sätt utgående från storlek, räckvidd, nyttolast etc. Ett sätt att klassificera UAV:er framgår av The Drone Databook som hänför dem till följande tre kategorier; [76]

- Klass I
  – Uthållighet: 1–3 timmar.
  – Räckvidd: Max 80 kilometer.
  – Vikt nyttolast: Cirka 5 kilo.
- Klass II, taktiska UAV
  – Uthållighet: 10 timmar.
  – Räckvidd: 100–200 kilometer.
  – Vikt nyttolast: Upp till 100 kilo.
- Klass III, ”Medium-altitude long-endurance (MALE)/High-altitude long-endurance (HALE)”
  – Uthållighet: 24 timmar eller mer.
  – Räckvidd: Flera tusen kilometer.
  – Vikt nyttolast: Flera hundra kilo.

Som synes är det inga av de ryska UAV:er som idag är i bruk i de ryska väpnade styrkorna som är av Klass III-typ. Detta är något man försöker att råda bot på genom en omfattande utveckling av farkoster med längre räckvidd och större uthållighet. Till detta kommer också utveckling av beväpnade UAV:er av olika storlek.

Farkoster under utveckling

Att redovisa samtliga farkoster under utveckling är inte möjligt, inte minst m h t deras antal. Bland de som i detta avseende är de mest intressanta återfinns;

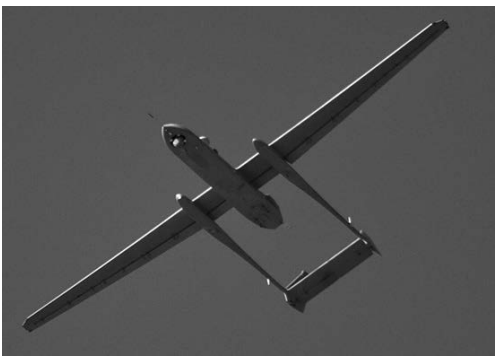
- Altius-U/Altair
- Katran
- Korsar
- Ochotnik
- Orion

2011 inleddes utvecklingen av Altius, även benämnd Altair och en tung UAV, ett projekt kantat av problem, osäkerheter och ekonomisk brottslighet.[77] Något som ledde till att ansvaret för utvecklingen av farkosten 2018 överfördes till Urals fabrik för civilflyg.[78] I augusti 2019 genomförde Altius också sin första provflygning efter bytet av ”husse”.[79] Altius som är tvåmotorig har en spännvidd av 28,5 meter, en startvikt av fem ton och en uthållighet av 24 timmar, en källa uppger t o m 48 timmar, samt en räckvidd av 10 000 kilometer.[80] Förutom underrättelseinhämtning avses Altair även kunna genomföra telekrigsföretag och beväpnas.[81]

Katran är en UAV av helikoptertyp och deltog 2018 i paraden på Röda Torget 9 maj 2018.[82] Under 2019 avsågs att flygut-

provningen av Katran skulle slutföras, men om så blivit fallet är ej känt.[83] Katran har en startvikt av cirka 450 kilo och kan vara i luften 4 timmar.[84] Om Katran förutom underrättelseinhämtning även avses att beväpnas är ej heller känt.

Korsar visades för första gången på flygmässan MAKS-2011 och deltog 2018 i paraden på Röda Torget 9 maj 2018.[85] Utprovning av farkosten pågår och försvarsministeriet har beslutat att anskaffa densamma varför den bedöms att kunna vara operativ 2025, möjligen även tidigare.[86] Om så blir fallet återstår att se då uppgifter i april 2019 gjorde gällande att försöken avbrutits och att det inte blir fråga om någon serietillverkning till följd av problem med motorn.[87] Korsar är en mindre UAV med en spännvidd av 6,5 meter, en startvikt av 200 kilo och en uthållighet av 10 timmar samt en räckvidd av 120-160 kilometer.[88] Förutom underrättelseinhämtning avses Korsar även att kunna beväpnas, möjligen med pvroboten Ataka.[89]



Korsar. Foto: https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12174132@egNews

Ochotnik, S-70, är en tung attack-UAV i form av en flygande vinge som utvecklats av Suchoj där utvecklingen inleddes 2012.[90] I januari 2019 visades de första bilderna av farkosten och den första provflygningen genomfördes 3 augusti 2019.[91] Under 2020 fortsätter försöken, och då även med vapenprov, men vilka vapen Ochotnik avses att bära är ej känt.[92] Ochotnik ska också kunna uppträda i tandem med jaktflygplanet Su-57 och då för målupptäckt och målanvisning så att vapeninsatsen från Su-57 kan ske utanför räckvidden för motståndarens luftvärn.[93] Prestandauppgifterna för Ochotnik är något osäkra, men spännvidden uppges vara 19 meter, startvikten 20/25 ton varav tre ton vapenlast och räckvidden 3 500/5000 kilometer.[94]

Ochotnik, S.70. Foto: https://topwar.ru/161757-objavleno-o-date-starta-serijnogo-proizvodstva-bpla-ohotnik.html

Liksom för Altius inleddes 2011 utvecklingen av Orion som också är den första ryska egenutvecklade UAV:n.[95] Utprovningen skulle vara genomförd under 2018 och VD för det företag som ansvarar för utvecklingen av Orion uppgav i augusti 2019 att serieproduktionen av Orion redan hade inletts.[96] Orion har som nämnts ovan varit föremål för utprovning i Syrien, och en farkost havererade i november 2019 vilket gavs stor uppmärksamhet i ryska medier.[97] Orion har en startvikt av 1100 kilo och en uthållighet av 24-40 timmar samt en räckvidd av 1200 kilometer.[98] Farkosten är avsedd för underrättelseinhämtning, men försök med vapenlast, bomber, ska också ha genomförts 2018.[99]

Orion. Foto: https://ru.wikipedia.org/wiki/Орион_(БПЛА)

Motmedel

Den ryska militära närvaron i Syrien har vid ett flertal tillfällen utsatts för UAV-attacker, där både den ryska flygbasen i Hmeimim och marinbasen i Tartus varit mål.[100] I huvudsak synes det i samband med dessa attacker ha varit fråga om hemmabyggen, där under 2018 och fram till september 2019 118 farkoster hade nedkämpats av det ryska luftförsvaret.[101] Attacker som har lett till en insikt om det hot UAV:er utgör och sannolikt har även erfarenheterna från Ukraina spelat in när det gäller synen på hotet från UAV:er och hur detta ska mötas. Något som inte är helt enkelt vad gäller mindre UAV:er vilka är svåra att upptäcka och bekämpa. Att möta UAV-hotet görs dels genom att utveckla motmedel, luftvärnssystem, t ex störare, dels genom en anpassning av och utveckling av luftvärns- och telekrigstaktiken.

Att UAV:er utgör ett hot uppmärksammades också redan innan den ryska operationen i Syrien inleddes och i en längre artikel våren 2015 redovisas och diskuteras olika sätt att möta detta.[102] I sammanhanget nämns inte bara luftförsvar och störning utan även användning av sabotageförband för att slå ut UAV-baser och spionage för att utröna deras basering, avsedda användning och UAV-förbandens materiella och personella sammansättning.

Ett luftvärnssystem som utvecklats för att kunna bekämpa UAV:er är Pantsir. Ett system som ursprungligen konstruerades i detta syfte och då för att bekämpa större UAV:er, men som anpassats för att även kunna bekämpa mindre farkoster med i systemet ingående robotar och automatkanoner.[103] Härutöver används även burna system av typen Igla i detta syfte.[104]

Det har också utvecklats en form av störare av vilka några är burna och liknar eldhandvapen samt mobila system av mindre storlek.[105] Ett exempel på burna störare är REX 1 som utvecklats av Zala Aero Group vilken har en vikt av 4,5 kilo och som kan störa ut UAV:er på ett avstånd av upp till 0,5–2 kilometer.[106] För störning utnyttjas också i de ryska väpnade styrkorna organisatoriskt ingående telekrigssystem i form av bl a Zjitel och Krasucha-S4.[107] Samtidigt är också lasersystem för bekämpning av UAV:er under utveckling.[108]

REX 1. Foto: https://zala.aero/rex-1

Att hotet från UAV:er tas på allvar visar också det faktum att strid mot luftmål i form av dylika farkoster var ett av de huvudsakliga inslagen i övningsverksamheten i rymd- och flygstridskrafternas övningsverksamhet under 2019.[109] Dessutom har inom Södra militärområdet organiserats särskilda förband för att bekämpa UAV:er.[110] Något som också skett 2017 inom Västra militärområdet och

i andra militärområden.[111] I dessa ingår luftvärns- och televapenenheter samt flyg, men om de är tillfälligt sammansatta under övningar eller är organiserade på permanent basis har ej kunnat fastställas.

Sammanfattning

Sett till senare års utveckling inom UAV-området i Ryssland framtonar en bild av att man har inhämtat, eller är på väg att inhämta, det försprång som väst konstaterades ha 2008. UAV-er är idag ett påtagligt underrättelsehot som på sikt när de också bär vapen blir ett mer potent hot. System och farkoster som i det sistnämnda avseendet idag är under utveckling respektive genomgår prov och försök. Huruvida dessa och den ryska utvecklingen av långräckviddiga och mer uthålliga UAV:er kommer att krönas med framgång kan diskuteras. Exemplet Korsar visar att så inte alltid blir fallet och de västliga sanktionerna torde utöva inverkan på utvecklingen av inhemska avancerade komponenter t ex inom elektronikområdet.

Samtidigt ska också utvecklingen av UAV:er ses i sammanhang med övrig rysk utveckling av obemannade mark-, övervattens- och undervattensfarkoster. Idag uppträder dessa i sin egen arena, men på sikt kan inte uteslutas att olika system uppträder tillsammans och genomför vad som kan kallas gemensam strid. En strid där farkoster både i form av underrättelseplattformar och vapenbärare deltar och till följd av utvecklingen av artificiell intelligens även uppträder autonomt. Något som var fallet under övningen Tsentr-2019 och försöken med den obemannade markfarkosten Marker pekar på där denna uppträtt tillsammans med en svärm av mini-UAV:er.[112] Detta, och uppträdande och förmåga hos UAV:er av idag och imorgon, torde ge anledning att ägna vårt taktiska uppträdande en och annan tanke. Bene diagnoscitur, bene curatur.[113]

Författaren är överstelöjtnant och har bl a varit chef före arméns underrättelseskola.

Noter

1. *https://www.svd.se/okanda-dronare-overvakar-svensk-militarovning*.
2. *https://www.krisinformation.se/om-krisinformation/for-myndigheter-och-andra-aktorer/omvarldsbevakning/omvarldsbevakning-2017/vecka-41*.
3. *http://www.ctie.monash.edu/hargrave/rpav_home.html#Beginnings*.
4. *https://www.lexico.com/en/definition/uav*.
5. *https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs*.
6. *http://www.dehavillandmuseum.co.uk/aircraft/de-havilland-dh82b-queen-bee/* och *https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.asp?aircraft_id=331*.
7. *https://interestingengineering.com/a-brief-history-of-drones-the-remote-controlled-unmanned-aerial-vehicles-uavs* och *https://www.iwm.org.uk/history/a-brief-history-of-drones*.
8. *https://www.robinradar.com/evolution-of-the-drone-threat-part-2*.
9. *https://www.jpost.com/Magazine/Operation-Mole-Cricket-19-456909* och *https://www.jpost.com/Magazine/Operation-Mole-Cricket-19-456909*.
10. *https://www.smithsonianmag.com/history/how-the-predator-drone-changed-the-character-of-war-3794671/*.
11. *https://www.theatlantic.com/international/archive/2015/05/america-first-drone-strike-afghanistan/394463/*. Uppgifterna när den första insatsen genomfördes och hur varierar mellan olika källor.
12. *https://www.theguardian.com/news/2019/nov/18/killer-drones-how-many-uav-predator-reaper*.
13. *https://www.thebureauinvestigates.com/projects/drone-war/afghanistan*.
14. *https://topwar.ru/10048-otechestvennye-bespilotnye-letatelnye-apparaty-chast-i.html*.
15. *https://vpk-news.ru/articles/46745* och *https://www.golosagorodov.info/politika/rossiya/iz-istorii-bespilotnogo-oruzhiya-v-sssr.html*.
16. *https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sozdaniyabespilotnyh-letatelnyh-apparatov/viewer*.
17. *http://allpravda.info/content/4081.html* och *https://topwar.ru/10048-otechestvennye-bespilotnye-letatelnye-apparaty-chast-i.html*.
18. *http://allpravda.info/content/4081.html*.
19. *https://topwar.ru/10048-otechestvennye-bespilotnye-letatelnye-apparaty-chast-i.html*.
20. *http://nevskii-bastion.ru/tu-143-reis/*.
21. *https://rostec.ru/news/4516433/*.
22. *http://www.airwar.ru/enc/bpla/shmel1.html*ю ыср *https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/razvedyvatelnyy-bespilotnyy-letatelnyy-apparat-shmel-1/*ю
23. *https://bp-la.ru/kompleks-sterx-s-bpla-shmel-1/* och *https://www.arms-expo.ru/articles/armed-forces/razvedyvatelnyy-bespilotnyy-letatelnyy-apparat-shmel-1/*.
24. *https://regnum.ru/news/polit/2444666.html*.
25. Ibid.
26. Ibid.
27. *https://ria.ru/20100407/219023444.html*.
28. *https://www.aviaport.ru/digest/2010/07/08/198450.html*.
29. *https://www.jpost.com/Magazine/Books-Israel-and-the-saleof-advanced-drones-to-Russia-480326*.
30. Ibid.
31. Ibid och *https://www.armscontrol.org/act/2010-10/news-briefs*.
32. Ibid och *https://www.armscontrol.org/act/2016-11/news-briefs/russia-completes-s-300-delivery-iran*.
33. *https://vz.ru/politics/2010/9/6/430578.html* och *http://web.archive.org/web/20100913173416/http://en.rian.ru/mlitary_news/20100909/160532013.html*.
34. *https://www.flightglobal.com/military-uavs/russia-developing-unmanned-forpost-m/123434.article*, *https://www.arms-expo.ru/news/vooruzhenie-i-voennaya-tekhnika/rossiyskiy-bpla-forpost-nad-siriey/* och *https://www.arms-expo.ru/news/vooruzhenie-i-voennaya-tekhnika/rossiyskiy-bpla-forpost-nad-siriey/*.
35. *https://www.flightglobal.com/military-uavs/israel-blocks-further-uas-sales-to-russia/114113.article*.
36. Ibid.
37. *https://www.timesofisrael.com/israeli-diplomats-nix-drone-sale-to-ukraine-report/* och *https://www.haaretz.com/.premium-israel-halts-drone-sale-to-ukraine-1.5301654*.
38. *https://vva.mil.ru/Fakultety/4-Fakultet-bespilotnoj-aviacii*.

39. *https://tass.ru/armiya-i-opk/7412573*.
40. *https://tvzvezda.ru/news/opk/content/201812191330-v05s.htm*.
41. *https://iz.ru/923772/aleksei-ramm-aleksei-kozachenko-bogdan-stepovoi/vydadut-broniu-brigady-morpekhov-usiliat-tankovymi-podrazdeleniiami*.
42. *http://nvo.ng.ru/armament/2019-07-05/4_1051_dron.html*.
43. Ibid.
44. *https://regnum.ru/news/it/2408244.html* och *http://nvo.ng.ru/armament/2019-07-05/4_1051_dron.html*.
45. *http://redstar.ru/im-sverhu-vidno-vsyo-3/*.
46. *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12265302@egNews*.
47. Grau, Lester och Bartles, Charle: *Russian Artillery Fire Control for Large-Scale Combat Operations*, Foreign Military Studies Office, Fort Leavenworth 2019.
48. *https://iz.ru/920524/aleksei-ramm-bogdan-stepovoi/vysshii-bespilotazh-voennye-vpervye-otrabotali-deistviia-udarnykh-grupp-dronov*.
49. *http://redstar.ru/bespilotnaya-aviatsiya-uzhe-nezamenima/*.
50. *http://www.ng.ru/armies/2019-06-24/8_7605_dron.html*.
51. *http://www.ng.ru/armies/2019-06-24/8_7605_dron.html*.
52. *https://tass.com/defense/1086508*.
53. *http://cast.ru/eng/products/articles/russian-uavs-in-syria.html*.
54. Pissanidis, Niko; Rõigas, Henry och Veenendaal, Matthijs: *UAV Exploitation: A New Domain for Cyber Power*, NATO CCD COE Publications, Tallinn 2016, s 201.
55. *https://informnapalm.org/31590-nachalnik-razvedki-2-ak-pod-kontrolem-uca-orlan-10/*, *https://www.efadrones.org/countries/ukraine/* och *https://www.rbc.ua/rus/news/rf-perebrasyvaet-donbass-modernizirovannye-1555936075.html*.
56. *https://thedefensepost.com/2019/10/04/ukraine-russia-drones-sanctions/*.
57. *https://armadainternational.com/2019/03/russias-rapid-uav-expansion/*.
58. *https://www.rbc.ua/rus/news/rf-perebrasyvaet-donbass-modernizirovannye-1555936075.html*.
59. *https://thedefensepost.com/2019/10/04/ukraine-russia-drones-sanctions/*.
60. *https://breakingdefense.com/2015/10/russian-drone-threat-army-seeks-ukraine-lessons/* och *http://www.mforum.ru/news/article/113938.htm*.
61. *http://robotrends.ru/robopedia/katalog-voennyh-bespilotnikov*.
62. *http://robotrends.ru/robopedia/eleron-3sv*, *http://www.enics.ru/catalog/3sw/* och *https://defendingrussia.ru/enc/bpla_sv/razvedyvatelnyj_bpla_blizhnego_dejstvija_eleron3sv-1844/*.
63. *https://dfnc.ru/katalog-vooruzhenij/bpla/forpost/* och *http://robotrends.ru/robopedia/forpost*.
64. *https://bmpd.livejournal.com/3884370.html*.
65. *https://tass.ru/armiya-i-opk/6788812*.
66. *https://dfnc.ru/katalog-vooruzhenij/bpla/forpost/*
67. *http://avia.pro/blog/granat-1-tehnicheskie-harakteristiki-foto* och *https://www.arms-expo.ru/armament/samples/1861/95362/*.
68. *http://avia.pro/blog/granat-2-tehnicheskie-harakteristiki-foto* och *http://bastion-opk.ru/granat-2/*.
69. *http://bastion-opk.ru/granat-3/*, *http://avia.pro/blog/granat-3-tehnicheskie-harakteristiki-foto*.
70. *http://robotrends.ru/robopedia/granat-4*.
71. *http://www.airwar.ru/enc/bpla/iview150.html* och *http://avia.pro/blog/iai-i-view-mk150*.
72. *http://robotrends.ru/robopedia/orlan-10m* och *http://www.airwar.ru/enc/bpla/orlan10.html*.
73. *https://www.dji.com/se/phantom*.
74. *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12236086@egNews*.
75. *http://robotrends.ru/robopedia/tahion* och *https://topwar.ru/130557-malyy-bespilotnyy-letatelnyy-apparat-tahion.html*.
76. Gettinger, Dan: *The Drone Databook*, Center for the Study of the Drone, Bard College, Annandale-On-Hudson, NY, USA 2019, s IV-V.
77. *https://ru.wikipedia.org/wiki/Альтаир_(БПЛА)*.
78. *https://www.business-gazeta.ru/article/409085*.
79. *https://www.interfax.ru/russia/673359*.
80. *https://naukatehnika.com/chto-izvestno-o-rossijskij-bpla-altius-u.html*.
81. *https://zvezdaweekly.ru/news/t/20199161040-Liz4U.html*.
82. *https://topwar.ru/146013-v-seriju-esche-ne-skoro-stali-izvestny-sroki-ispytanij-bpla-katran.html*.
83. Ibid.

84. *http://www.take-off.ru/item/4023-debyut-vintokrylogo-katrana*.
85. *https://dfnc.ru/katalog-vooruzhenij/bpla/korsar/*.
86. Ibid och *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12174132@egNews*.
87. *https://www.mk.ru/politics/2019/04/18/pokazannyy-na-proshlom-parade-bespilotnik-korsar-ne-doletel-do-armii.html*.
88. *http://avia.pro/blog/korsar-tehnicheskie-harakteristiki-foto* och *http://robotrends.ru/robopedia/korsar*.
89. *http://robotrends.ru/robopedia/korsar*.
90. *https://www.gazeta.ru/politics/2012/07/06_a_4672589.shtml*.
91. *https://www.interfax.ru/russia/647521* och *https://tass.ru/armiya-i-opk/6730536*.
92. *https://iz.ru/932700/2019-10-16/bpla-okhotnik-vpervye-primenit-oruzhie-v-2020-godu-na-poligone-v-akhtubinske*.
93. *http://robotrends.ru/robopedia/ohotnik-u*.
94. *https://tass.ru/opinions/6754701*, *https://vpk.name/library/f/ohotnik-u.html* och *http://robotrends.ru/robopedia/ohotnik-u*.
95. *https://ru.wikipedia.org/wiki/Орион_(БПЛА)* och *https://www.rbc.ru/society/16/11/2019/5dd00e219a79473e0c8784f6*.
96. *https://www.mri-progress.ru/news/ispytaniya-perspektivnogo-rossiyskogo-udarnogo-bespilotnika-zavershatsya-osenyu/* och *https://tvzvezda.ru/news/opk/content/20190830116-BWMqN.html*.
97. *https://ya62.ru/news/incidents/pod_ryazanyu_rukhnul_voennyy_bespilotnik/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews*.
98. *http://avia.pro/blog/orion-tehnicheskie-harakteristiki-foto* och *http://robotrends.ru/robopedia/inohodec*.
99. *http://bastion-karpenko.ru/orion_tranzas/*.
100. *https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/bespilotniki-v-siriyskom-konflikte/*.
101. *https://russian.rt.com/world/article/672160-minoborony-bespilotniki-siriya?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fnews* och *https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2018/01/07/747139-rossiiskie-voennie-sorvali-ataku-dronov-na-aviabazu-hmeimim*.
102. *http://arsenal-otechestva.ru/article/389-anti-drone*.
103. *https://iz.ru/778755/aleksandr-kruglov-bogdan-stepovoi/vziali-na-mushku-pantcir-nauchili-borotsia-s-fantomami* och *https://military.pravda.ru/news/1470219-panzyr_c/*.
104. *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12238282@egNews*.
105. *https://rostec.ru/news/lovushka-dlya-drona-kak-vyvesti-iz-stroya-bespilotnik/*.
106. *https://zala.aero/rex-1/*.
107. *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12238282@egNews*.
108. *https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12270004@egNews*.
109. *https://dfnc.ru/c106-technika/borba-s-bpla-stala-odnoj-iz-osnovnyh-zadach-uchenij-vojsk-pvo-pro-vks-v-2019-godu/*.
110. *https://www.gazeta.ru/army/news/2018/08/27/11955811.shtml*.
111. *https://bmpd.livejournal.com/2917195.html*.
112. *https://www.youtube.com/watch?v=HfYuDHphx1M&feature=youtu.be*.
113. Det som diagnostiseras väl, kan kureras väl.