Info-Brev 33

Artikel 1

Våra vänner från ALMEDELEN berättar



24.Brigaden **----------21.Brigaden----------**

Ansvar

CV90 **Strv 122** **Drönaroperatör**

Det de berättar känner du förmodligen, det mesta redan till, efter att ha läst mina 32 olika Info-Brev.
Ändå tror jag det kan vara av värde om du nu får informationen ordagrant från Brigaden. Blir kanske också en repetion.

Modern drönarkrigföring

Vi använder många typer av drönare:

- Spaningsdrönare
- FPV-drönare Cirka 50 km djup
- Kamikazedrönare
- Medeldistansdrönare 10-18 mil djup
- Långdistansdrönare Mindre än 300 mil

Vårt arbete handlar huvudsakligen om drönare som kan slå mot mål upp till ungefär 50 kilometer bort.

Målen omfattar:

- Soldater
- Stridsvagnar
- Bunkrar
- Skyttegravar
- Pansarfordon
- Artillerisystem

I princip alla mål

Info-Brev 33

Hur effektiva är drönarskydden?

Skyddsnät och galler ger oftast skydd mot mellan en och fem drönarträffar **(Se bild nedan).**

Därefter kan skydden brytas ned så att fordonet blir sårbart.

Men de ger besättningen tid att:

- Lämna området
- Sätta sig i säkerhet
- Organisera evakuering

Ett konkret exempel är en CV90 som träffades av sju FPV-drönare.
Fordonet fortsatte att fungera efter sex träffar och först efter den sjunde blev det obrukbart.
Besättningen överlevde.



Vår leverantör av drönare till fronten på en CV 90

Skillnaden mot ryska stridsvagnar

Den största rädslan för ryska stridsvagnsbesättningar är ammunitionsexplosioner inne i vagnen.

Många har sett filmer där ryska stridsvagnar exploderar och tornet kastas iväg när ammunitionen antänds. I sådana situationer finns i princip ingen chans att överleva.

I Info-Brev 29 Artikel 5 kan du läsa mer om stridsvagnars Fatala brand och se bild av verkan.

Info-Brev 33

För västerländska stridsvagnar som Leopard och Stridsvagn 122 ser det annorlunda ut.
På tre års krig finns inga fall där ammunitionen i en CV90 eller Leopard detonerat på samma sätt.

Ett uttryck som beskriver skillnaden är:

Vid fara springer de ryska soldaterna bort från stridsvagnen. Våra soldater springer in i den, eftersom den är den säkraste platsen på stridsfältet.

Trots över tio träffar på flera av våra stridsvagnar har endast tre soldater omkommit inne i vagnarna under hela kriget. Det ses som ett starkt kvalitetsbevis för de västerländska systemen.

Spaningsdrönare som spelväxlare

En av krigets största förändringar är användningen av spaningsdrönare. Vi använder främst flygplansliknande drönare som kan genomföra spaning upp till cirka 50 kilometer bort. De är ofta effektivare än satellitspaning eftersom vi kan ha fem till sju drönare i luften samtidigt.

Videoströmmarna från alla dessa system skickas i realtid till ledningscentraler på alla nivåer inom den ukrainska armén via vårt avancerade ledningsystem.



Vår CV 90

Räddningsinsats under strid

En Leopard-besättning från vår brigad återvände från ett uppdrag när de upptäckte en skadad ukrainsk T-72 nära ett minfält och under rysk beskjutning. Trots risken stannade de. De kopplade T-72:an på släp och började bogsera den. Under räddningen träffades området av drönare och ytterligare en mina exploderade.

Info-Brev 33

Besättningen fortsatte ändå långsamt, cirka 3 till 4 km/h, tills både stridsvagn och personal var i säkerhet. Alla i T-72-besättningen överlevde. För detta tilldelades Leopard-besättningen höga ukrainska utmärkelser.
En detalj som illustrerar skillnaden i utrymme mellan systemen var att hela T-72 besättningen, tre personer, kunde få plats inne i Leopard-vagnen tillsammans med dess egen besättning.

Förstörelsen av en kyrka i Donetskregionen



Här visas bild från en ortodox kyrka i Donetskregionen. Kyrkan låg bakom de ukrainska ställningarna och användes av ryska styrkor som riktpunkt för artillerield. Detta är ett exempel för att bemöta ryska påståenden om att Ukraina skulle vara antikristet.

Händelsen visar vem som faktiskt förstör kyrkor och civil infrastruktur.

Från 24:e brigaden: Skillnader mellan olika frontavsnitt

24:e brigaden förklarade att varje frontavsnitt är som en egen planet med helt olika förutsättningar. Det kan vara typen av terräng, öppen -betäckt (skog) -småbruten. Tex används sällan stridsvagnar i öppen terräng på grund av drönarhotet.

21:a brigaden verkar vid Sumy.

24:e brigaden strider kring:

- Chasiv Yar
- Kostiantynivka
- Druzjkivka
- Kramatorsk

Terrängen där består av kullar, höjder och gruvområden, vilket påverkar användningen av drönare och infanteri.

Ryska anfall genomförs:

- Till fots
- Med motorcyklar
- Med fyrhjulingar
- Med pansarfordon

Ukraina använder motorcyklar för underhåll och ordonnanstjänst, ej vid anfall

Info-Brev 33

Varje vecka sammanställs statistik över:

- Antal observerade anfallsgrupper
- Förstörda fordon
- Dödade och sårade ryska soldater

En ny yrkesroll: Stridsfältsguider

Ryssarna använder ofta särskilda personer som leder andra soldater genom terrängen.

Deras uppgift är att visa:

- Samlingsplatser
- Försörjningsvägar
- Anfallsvägar
- Främre positioner

De kallas skämtsamt elefanter.
Deras uppgift existerar eftersom många ryska soldater saknar moderna navigationssystem och därför behöver mänskliga vägvisare för att ta sig fram.

Angrepp mot observationssystem

En viktig uppgift är att slå ut ryska spaningsdrönare som:

- Orlan
- Zala
- Italmas

Dessa används för att ge ryska befälhavare lägesbilder och underlag för beslut. Genom att förstöra spaningsdrönarna minskar man motståndarens förmåga att leda och samordna sina operationer.



En av vår Brigads spaningsdrönare

Info-Brev 33

21.MekBrig berättar vidare i kommande Info-Brev





Info-Brev 33

Artikel 2

Drönare har förändrat stridsfältet – men de har inte löst ledningsproblemet.



Stridsfältet i Ukraina blir alltmer transparent, allt dödligare och allt svårare att leda. Drönare övervakar rörelser långt bortom den främsta stridslinjen. FPV-drönare (First Person View) omvandlar flyktiga observationer till omedelbara anfall. Elektronisk krigföring utmanar kommunikation och navigering. Digitala nätverk förmedlar underrättelser, bilder, målinformation och order mellan förband med en hastighet som för bara några år sedan hade varit otänkbar. Följden är att både Ryssland och Ukraina har tvingats in i en kontinuerlig cykel av taktisk och teknologisk anpassning.

Detta har naturligt nog riktat västvärldens uppmärksamhet mot tekniken. Men en av de viktigaste lärdomarna från Ukraina är mindre teknisk än man ofta antar. Drönare har förändrat vad befälhavare kan se. Nätverk har förändrat hur snabbt de kan kommunicera. Precisionsvapen har förändrat hur snabbt information kan omsättas i förödande verkan. **Men inget av detta har undanröjt ledningens grundläggande problem**: att omsätta högre chefs avsikt till effektiv handling av verkliga militära förband som verkar under rädsla, utmattning, osäkerhet, avbruten kommunikation, ofullständig information och fiendens påverkan.

En Brigadchef kan tex på sin digitala skärm (med hjälp av ledningssystemet DELTA, MESH och STARLINK) i realtid se läget vid en av hans kompanier. Mer om världens bästa ledningssystem kommer i nästa Info-Brev, något som svenska Försvarsmakten nu studerar.

Den amerikanska armén erkänner detta problem i sin doktrin om uppdragstaktik (*mission command*). Arméns doktrinpublikation 6–0 (*Command and Control*) betonar underordnade chefers beslutsfattande och decentraliserat genomförande, just därför att strid inte tillåter ett högkvarter att styra varje viktig handling. Ukraina visar varför denna princip fortfarande är avgörande. Problemet är dock betydligt äldre än den teknik som nu blottlägger det.

För nästan hundra år sedan beskrev den ryske militärteoretikern Aleksandr Svetjin regementschefen som den person som måste översätta högsta ledningens planer till »livets språk«. I sin skildring av befälet över 6:e finska skytteregementet under första världskriget betonade han det enorma avståndet mellan en skriftlig order och att faktiskt få soldaters tankar, känslor, ben och muskler att sättas i rörelse. Den insikten utgör kärnan i *The Art of Regimental Command: Lessons from World War I*, som jag nyligen har redigerat och översatt.

Vapnen i Svetjins krig tillhörde en annan tidsålder. Hans ledningsproblem gjorde det inte.

Svetjin intresserade sig för det som skulle kunna kallas »ledningens sista kilometer« – avståndet mellan att en order utfärdas och att den verkställs av verkliga trupper. I detta mellanrum fanns allt det som operationskartor och högkvartersrapporter tenderade att dölja: utmattade soldater, oerfarna ersättningsofficerare, opålitliga kommunikationer, splittrade förband, ammunitionsbrist, rädsla, låg moral, felaktig rapportering, underställda chefers personligheter och truppernas fysiska tillstånd.

Han hade upplevt båda sidor av denna klyfta. Innan han övertog befälet över 6:e finska skytteregementet i augusti 1915 tjänstgjorde han vid det ryska generalhögkvarteret. Där blev han alltmer missnöjd med avståndet mellan högkvarterets antaganden och de styrkor som faktiskt förde kriget. När han kom till fronten förändrades bilden dramatiskt. Trupperna såg helt annorlunda ut än den armé som högkvarteret föreställde sig. Han drog slutsatsen att en avgrund hade öppnat sig mellan högsta ledningens ambitioner och de faktiska förmågor hos de förband som förväntades genomföra dem.

Hans slutsats var inte att högre ledning var onödig, utan att ledning endast fungerar när någon omsätter abstraktion till verklighet.

Det gäller fortfarande på dagens stridsfält. Ett modernt högkvarter har betydligt bättre möjligheter att observera sina styrkor än motsvarigheten under första världskriget. Men bättre observation eliminerar inte skillnaden mellan ett förband som representeras som en digital symbol och samma förband som en fungerande mänsklig organisation.

En blå symbol på skärmen kan visa var ett kompani befinner sig. Den kan däremot inte nödvändigtvis tala om ifall kompanichefen har sovit de senaste två dygnen, om två plutoner har förlorat sina mest erfarna gruppchefer, om soldaterna litar på nytillkomna förstärkningar, om förbandet har tillräckligt skydd mot elektronisk krigföring för att kunna förflytta sig eller om dess återstående stridsvärde räcker för den uppgift som visas på den gemensamma lägesbilden.

Stridsfältet kan bli mer transparent utan att bli mer begripligt.

Info-Brev 33

Sammanfattning

Kriget i Ukraina visar att modern teknik har förändrat stridsfältet, men inte de grundläggande utmaningarna med militär ledning. Drönare, digitala nätverk, elektronisk krigföring och precisionsvapen gör det möjligt att upptäcka mål snabbare och omsätta information till verkan på mycket kort tid. Samtidigt har detta gjort slagfältet mer komplext, dödligare och svårare att leda.

Artikeln betonar att teknik inte kan ersätta ledarskap. Den centrala utmaningen är fortfarande att omsätta högre chefs avsikt till praktisk handling under osäkra förhållanden, där soldater påverkas av utmattning, rädsla, bristfällig information och störda kommunikationer. Därför är decentraliserad ledning och uppdragstaktik fortfarande avgörande, vilket också den amerikanska arméns doktrin lyfter fram.

Författaren knyter an till den ryske militärteoretikern Aleksandr Svetjin, som redan under första världskriget beskrev den stora klyftan mellan en skriven order och dess genomförande i verkligheten. Han kallade detta för ledningens "sista kilometer", där faktorer som soldaternas moral, trötthet, erfarenhet och förbandens faktiska tillstånd avgör om en order kan genomföras.

Denna problematik är lika aktuell idag. Även om moderna ledningssystem ger en detaljerad lägesbild kan de inte visa förbandens verkliga stridsvärde eller mänskliga förutsättningar. Ett högkvarter kan veta var ett kompani befinner sig, men inte om dess chef är utmattad, om soldaterna har förtroende för sina befäl eller om förbandet har förmåga att lösa nästa uppgift.

Slutsatsen är att ett mer transparent slagfält inte automatiskt blir mer begripligt. Ny teknik förbättrar informationsinhämtning och kommunikation, men den löser inte ledningens grundproblem. Framgång i framtidens krig avgörs därför inte enbart av teknisk överlägsenhet, utan av förmågan att kombinera modern teknik med skickligt ledarskap, decentraliserat beslutsfattande och professionellt omdöme.

Info-Brev 33

Artikel 3

Ryssland producerar omkring 3 000 Geran-4/5-kamikazedrönare per månad

Av Roman Pryhodko



Den ryska försvarsindustrin producerar omkring 3 000 Geran-4/5-kamikazedrönare varje månad, uppger Ukrainas försvarsunderrättelsetjänst (DIU).

Användningen av denna typ av drönare blir allt vanligare, främst tack vare förbättrade flygegenskaper som gör dem bättre lämpade att ta sig igenom Ukrainas luftförsvar.

Serieproduktionen av Geran-4/5 har etablerats vid en fabrik i Jelabuga i den särskilda ekonomiska zonen Alabuga i Tatarstan. Även andra ryska företag deltar i produktionen genom att leverera enskilda komponenter och utgör tillsammans produktionskedjan.

Trots den betydande månatliga produktionen försöker det ryska försvarsministeriet ytterligare utöka produktionskapaciteten vid anläggningarna i Alabuga. I början av juli 2026 visade satellitbilder omfattande byggnadsarbeten i den särskilda ekonomiska zonen.

En Geran-4-drönare som användes vid ett anfall mot Odessa i juli 2026.

Byggandet av de nya produktionsanläggningarna inleddes i maj 2026. Deras exakta syfte är ännu okänt, men byggnationen tyder på förberedelser för en fortsatt utökning av produktionskapaciteten.

Info-Brev 33

Redan i juni 2026 uppgav dåvarande överbefälhavaren för Ukrainas väpnade styrkor, Oleksandr Syrskyj, att Ryssland planerade att kraftigt öka användningen av jetdrivna attackdrönare vid luftanfall mot Ukraina. Enligt honom skulle dessa kunna utgöra upp till 50 procent av de drönare som används vid attacker.

Ny information som Ukrainas försvarsunderrättelsetjänst lämnat till Militarnyi bekräftar en trend mot ökad rysk produktion av jetdrivna varianter inom Geran-familjen. Samtidigt uppger DIU att Ryssland har stoppat produktionen av den jetdrivna kamikazedrönaren Geran-3.

Geran-4 och Geran-5

Geran-4 och Geran-5 är de senaste tillskotten i Rysslands Geran-familj av kamikazedrönare. Trots att de har liknande beteckningar skiljer de sig avsevärt åt i konstruktion.

Det är känt att Geran-4 bygger vidare på konceptet från den jetdrivna drönaren Geran-3, men har en flygkropp som är optimerad för högre hastigheter samt en kraftigare motor.

Drönaren har ett vingspann på omkring tre meter och en längd på 3,5 meter, vilket motsvarar föregångaren. Den maximala startvikten har dock ökat från 350 till 450 kilogram.

Geran-4 är utrustad med en turbojetmotor med en dragkraft på 160 kgf, vilket är dubbelt så mycket som den kinesiska Telefly JT80-motorn i den tidigare modellen. Detta har ökat marschfarten från 280–330 km/h till 350–500 km/h och räckvidden från 600 till 850 kilometer.

Drönaren kan flyga på höjder mellan 100 och 5 000 meter, har en uthållighet på omkring 2,5 timmar och kan bära en stridsspets på minst 50 kilogram.

Geran-5 har däremot en helt annan konstruktion. Utvecklarna har övergett den aerodynamiska utformning som kännetecknade tidigare modeller.

Till formen liknar den nya farkosten snarare en kryssningsrobot än de deltavingade Shahed-liknande drönarna.

Därför kan den klassificeras som en **"robotdrönare"** (*missile-drone*), en vapenkategori som redan utvecklas aktivt, inte minst av ukrainska tillverkare.

Geran-5 bär en stridsspets på 90 kilogram och har en angiven anfallsräckvidd på omkring 1 000 kilometer. Förutom huvudstridsspetsen kan den även utrustas med R-73-luft-till-luft-robotar med infraröd målsökare.

Ukrainas försvarsunderrättelsetjänst uppger dessutom att Geran-5 kan avfyras från luftburna plattformar, däribland attackflygplanet Su-25.

Fortsätt att läsa om GERAN drönare i Artikel 5

Info-Brev 33

Sammanfattning

- Ryssland uppges producera omkring **3 000 Geran-4/5-kamikazedrönare per månad**.
- Produktionen sker främst i **Alabuga i Tatarstan**, där Ryssland samtidigt bygger ut produktionskapaciteten.
- De nya drönarna är **snabbare och har längre räckvidd**, vilket gör dem svårare för Ukrainas luftförsvar att bekämpa.
- **Geran-4** har turbojetmotor, en räckvidd på cirka **850 km**, en hastighet på upp till **500 km/h** och minst **50 kg stridsspets**.
- **Geran-5** är större och mer robotliknande, med cirka **1 000 km räckvidd** och **90 kg stridsspets**. Den kan även avfyras från exempelvis **Su-25-flygplan**.
- Ukraina bedömer att Ryssland ökar produktionen och användningen av **jetdrivna attackdrönare**, samtidigt som produktionen av **Geran-3** har stoppats.

Huvudpoängen: Ryssland verkar satsa allt mer på massproduktion av snabbare, jetdrivna attackdrönare för att öka belastningen på Ukrainas luftförsvar.

Artikel 4

BlåGula Styrkornas (BGS) Ordförande Aleks Jatsoun tackbrev till en 100 åring som varit en av BGS största bidragsgivare

Käre Kamrat

Med detta brev vill jag framföra min innerliga och personliga tacksamhet till Dig och Din familj för det oerhört generösa stöd som Du gav **Blågula Styrkorna** i april – det största enskilda bidraget hittills i vår organisations historia.



Jag vill också berätta för Dig vad Din hjälp faktiskt blev till och hur pengarna användes.

I slutet av mars fick vi en förfrågan från chefen för luftförsvaret vid 21. Mekaniserade brigaden– den brigad som ofta kallas ”den svenska brigaden” – om en för oss helt ny typ av drönare: interceptor-drönare avsedda för att bekämpa Ryska drönare i luften.
När vi frågade hur stort behovet var fick vi ett kort svar från kapten H.: **”Om det är möjligt – 100 stycken.”**

Info-Brev 33

För oss var detta i det ögonblicket ett nästan ouppnåeligt mål. Efter två års arbete med Drönarinsamlingen vet vi ungefär vad våra normala möjligheter är: insamlade medel till 40, i bästa fall 50 drönare under en månad.

Men ibland händer något som förändrar förutsättningarna fullständigt. Någon däruppe måste ha hört oss.

Vi fick kontakt med Dig.

Tack vare Ditt extraordinära bidrag kunde vi plötsligt gå från frågan ”Hur många har vi råd med?” till frågan **”Vad behöver brigaden?”**

De medel vi fick från Dig överfördes under de följande två veckorna, uppdelade i mindre transaktioner, till vår partnerorganisation i Ukraina – vår förlängda arm på plats.

Beställningen gjordes omedelbart och utgick från brigadens konkreta behov. Till Ditt generösa bidrag lade vi de medel som **Blågula Styrkornas** övriga givare hade samlat in under april.
Resultatet blev att vi kunde beställa och betala 65 interceptor-drönare, avsedda för bekämpning av ryska luftmål, samt ytterligare 100 stridsdrönare som brigaden använder mot ryskt infanteri och pansarfordon. 165 drönare totalt.

En interceptdrönare kostat mer än 30.000 svenska kronor

Leveransen lämnades inte heller åt slumpen.

Den 7 maj reste vår styrelseledamot Carina Eriksson och föreningens revisor Lars-Göran Hansson till Ukraina. De följde personligen leveransen hela vägen fram tills drönarna överlämnades till 21.Mek brigaden.

Hur dessa drönare används och vilken betydelse de har vid fronten kan Lars Navander säkert berätta bättre än jag.

Från min sida vill jag bara säga en sak. Många tiotals ryska luftmål – drönare som bär med sig död mot både Ukrainas försvarare och civilbefolkningen – har kunnat stoppas i luften eller på marken med hjälp av den utrustning som Din gåva gjorde möjlig.

Bakom dessa siffror finns något som är mycket svårare att mäta i pengar: räddade människoliv. Soldater som fick ytterligare en dag. Familjer som fick behålla en far, en son eller en dotter.

Civila som aldrig träffades av den drönare som var på väg mot dem. Det är detta Din hjälp har blivit till.

Info-Brev 33

Käre Kamrat, från mig personligen och från hela **Blågula Styrkorna** vill jag därför säga:

Stort Tack käre Kamrat.

Tack till Dig, till Din familj och till Din vän Lars Olof för förtroendet ni visade oss. Vi har gjort vårt yttersta för att förvalta det förtroendet på det sätt som ligger till grund för hela **Blågula Styrkornas** verksamhet – att omvandla varje möjlig krona till konkret försvarsförmåga för Ukraina.

Med min djupaste respekt och innerliga tacksamhet,

Aleks Jatsoun
Ordförande **Blågula Styrkorna**
Sverige-Ukraina Ideella Stödföreningen

Artikel 5

Rysslands jetdrivna drönare: Ett stort nytt hot mot Ukraina i en allt snabbare vapenkapplöpning – analys

1 september 2026
Av RFE/RL



Bilden visar GERAN drönare i förråd nära TSYMBULOVA i Ryska Oryol Regionen

Ett dån från en jetmotor passerar över ett ukrainskt tåg som står stilla på spåret under en flyglarmssituation, medan dussintals passagerare söker skydd i ett skogsområde i närheten. Ögonblick senare träffar en svart drönare loket, som omsluts av en orange eldsflamma och tvingar passagerarna att fly.

Scenen fångades på video och publicerades på nätet av den ukrainske presidenten Volodymyr Zelenskyjs rådgivare för försvarsteknik. Han sade att videon kan ha varit bevis på en av Rysslands senaste militära innovationer: Shahed Seeker.

Drönaren, som också går under sitt ryska namn Geran-4, är ännu en modifiering av den iransktillverkade Shahed-drönaren, som Iran levererade till Moskva under de första månaderna av Rysslands fullskaliga invasion av Ukraina 2022.

Redan då förändrade Shahed-drönarna krigföringen och tvingade den ukrainska militären att utveckla och anpassa sitt luftförsvar som svar på regelbundna, omfattande och ofta dödliga luftangrepp.

Nu tillverkas de av Ryssland i stora mängder. Under det senaste året har vissa av dem, däribland Geran-4, utrustats med jetmotorer och fjärrstyrningsteknik, vilket ger Kiev ännu en teknisk utmaning att hantera.

”Ett stort problem”

Mer än fem år in i sitt fullskaliga krig mot Ukraina har Ryssland inte minskat sin ihållande bombkampanj, vars syfte är att tvinga Kiev att gå med på president Vladimir Putins krav.

Under de senaste två månaderna har det dock skett en tydlig förändring i strategin: Antalet Shahed-drönare som huvudsakligen används i ryska luftangrepp mot Ukraina har minskat med minst hälften. Samtidigt har hotet de utgör ökat betydligt.

Medan majoriteten av de drönare som Ryssland använder fortfarande drivs av förbränningsmotorer och redan har blivit vanliga mål för det ukrainska luftförsvaret, rapporterade den ukrainska militären att antalet jetdrivna drönare hade ökat fem gånger i juli.

”Det är ett stort problem”, sade Danylo Shenhelskiy, militär kontaktansvarig för ett projekt inom en ledande välgörenhetsorganisation som arbetar med att bekämpa ryska drönare, till RFE/RL ukrainska redaktion. ”I vissa områden utgör jetdrivna Shahed-drönare bokstavligen majoriteten av de Shahed-drönare som används.”

”Vi visste att de här jetdrivna Shahed-drönarna fanns”, sade Shenhelskiy, men ”det fanns en uppfattning inom militära kretsar att ryssarna inte skulle kunna skala upp produktionen eftersom de skulle behöva en dyrare turbojetmotor och så vidare.”

I nuläget är tre versioner av Rysslands jetdrivna drönare offentligt kända: Geran-3, Geran-4 och Geran-5. Enligt den ukrainska militärnyhetssajten Militarniy producerar Ryssland nästan 3 000 av de två senaste modellerna varje månad.

Medan Geran-3 i stort sett är samma drönare som tidigare versioner av Rysslands Shahed-prototyper, men modifierad med en jetmotor – och redan har skjutits ned flera gånger av den ukrainska militären – har de senare versionerna genomgått betydligt större uppgraderingar, vilket ger dem en avsevärd hastighetsfördel.

Enligt en tjänsteman vid Ukrainas militära underrättelsetjänst, HUR, som talade med RFE/RL ukrainska redaktion, kan Geran-4 nå hastigheter på omkring 350 kilometer i timmen, medan Geran-5 kan nå upp till 600 km/h och har en räckvidd på upp till 950 kilometer.

Till skillnad från tidigare Geran-versioner, som skickades mot förprogrammerade koordinater, kan de senaste versionerna, som är utrustade med ytterligare teknik, styras online, uppgav tjänstemannen: ”De har möjlighet att genomföra ett angrepp direkt mot ett mål som valts ut av en operatör.”

Den ryska militären använder MESH-modem för detta ändamål, sade tjänstemannen. Med ett pris på omkring 3 500 dollar per enhet är dessa modem betydligt dyrare än de Starlink-terminaler som används av Ukraina, men **de gör det möjligt att styra drönarna från kontrollstationer i Ryssland och i ryskockuperade delar av Ukraina.**

När en MESH-utrustad drönare tar emot en signal från en av stationerna kan den vidarebefordra signalen till nästa drönare, som i sin tur kan skicka den vidare till ytterligare en drönare och på så sätt skapa en kedja. Signalstyrkan minskar dock vid varje hopp, vilket begränsar möjligheten att styra drönarna över längre avstånd.

Enligt HUR söker den ryska militären ständigt efter de mest effektiva sätten att använda den nya tekniken. Drönarna kan exempelvis korsa gränsen i maximal hastighet och på vissa höjder, men närma sig sina mål på extremt låg höjd.

”Med stabil kommunikation och videostyrning kan de angripa mål av högre värde eftersom de kan se situationen och prioritera vilka mål som ska träffas. Det här är ett ännu större problem för det ukrainska luftförsvaret, eftersom de kan börja anpassa sig och reagera mer effektivt”, sade Shenhelskiy.

”Tyvärr finns det inget effektivt sätt att i stor skala och med säkerhet kunna avlyssna dem”, sade han och tillade att områden inom 100 kilometer från frontlinjen löper störst risk.

Samtidigt har de nyaste jetdrivna Geran-drönarna redan upptäckts över Kiev, nästan 200 kilometer från den ryska regionen Brjansk.

Vilka är målen?

Ett av de vanligaste målen för Rysslands jetdrivna drönare i sommar har varit ukrainska energiinfrastrukturanläggningar, berättade den franske OSINT-analytikern Clement Molin för RFE/RL och varnade för att Rysslands senaste flygkampanj bara kan vara början.

”Syftet är att störa den ukrainska industrins verksamhet”, sade han och tillade att fler attacker mot energianläggningar kan förväntas under hösten när vädret blir kallare.

”Jetdrivna Geran 4/5 är ett stort framväxande problem som kommer att förvärras under vintern när Ryssland producerar fler. Deras högre hastigheter, större lastkapacitet och operatörsstyrning på långa avstånd försvårar avlyssningen, men det finns motåtgärder under utveckling”, skrev Dara Massicot, expert på Rysslands väpnade styrkor och senior fellow vid Carnegie Endowment for International Peace, på X.

Under de senaste fyra vintrarna har den ryska militären försökt lamslå Ukrainas energisystem, vilket har lämnat tusentals människor runt om i landet utan uppvärmning och elektricitet under perioder med minusgrader.

Molin, som har följt Rysslands invasion av Ukraina dagligen, sade också att Ryssland nyligen har identifierat ytterligare ett prioriterat mål för sina jetdrivna drönare: logistik.

”Ryssland har faktiskt använt sina drönare mot logistikanläggningar, vilket är ett ganska nytt fenomen”, sade han.

”Ryssland attackerade omkring 60 lager i hela Ukraina [i juli], inklusive ett snabbköp, samt ett stort antal lager som används för drönarproduktion och av militär och civil industri runt om i landet.”

Molin noterade också att Ryssland har genomfört attacker mot ett stort antal transportanläggningar i Ukraina, bland annat tåg i hela landet – särskilt i Dnipropetrovsk-regionen – samt hamnar i de södra städerna Odessa och Mykolajiv.

Ryska attacker har under de senaste månaderna orsakat betydande förseningar i tågtrafiken och stört några av Ukrainas viktigaste järnvägsförbindelser från Kiev och de östra regionerna. Dessa rutter transporterar dagligen civila från frontnära områden och genom landet.

Ett hot efter det andra

Medan den ryska militären fortsätter att utveckla sin teknik för jetdrivna drönare, som i stor utsträckning överträffar Ukrainas drönarbaserade luftförsvar, försöker Kiev nu snabbt hitta ett praktiskt och kostnadseffektivt svar, samtidigt som det råder brist på luftvärnsrobotar som kan bekämpa mål som färdas i sådana hastigheter.

”Hela den militära gemenskap som arbetar specifikt med avlyssning är just nu fokuserad på att hitta en lösning på det här problemet”, sade Shenhelskiy.

Han tillade att ”många” ukrainska tillverkare tillsammans med militären experimenterar med sätt att avlyssna eller skjuta ned de senaste Geran-drönarna, men att han inte ”ser någon storskalig lösning som fungerar tillförlitligt och konsekvent”.

Info-Brev 33

Medan Ukrainas försvarsministerium den 21 augusti meddelade att landet hade producerat sin första jetdrivna drönaravlyssnare, Alexa Spatium, sade Andriy Lebedenko, vice överbefälhavare för Ukrainas väpnade styrkor, vid en pressträff i juli att flera parallella luftförsvarsprojekt pågick i Ukraina.

Utöver nya avlyssningsdrönare sade han att Kiev arbetade med att producera fjärrstyrda vapentorn, ammunition med programmerbara tändrör, uppgraderingar av luftvärnssystem samt robotvapen.

”Vi utvecklar flygplansliknande plattformar som också kommer att bära vapen ombord, vilket gör att de kan manövrera i hastigheter på mellan 300 och 800 kilometer i timmen och på de höjder där jetdrivna Shahed-drönare opererar”, sade Lebedenko.

”Enligt vår bedömning är detta det alternativ som lättast kan skalas upp. Vi kan öka produktionen till massnivå, och det är ekonomiskt hållbart”, tillade han.

Shenhelskiy förutspår samtidigt redan nästa, ännu större hot från Ryssland: en hybrid mellan en drönare och en kryssningsrobot. Han tror att denna kommer att ersätta de jetdrivna drönarna när Ukraina har utvecklat ett tillräckligt effektivt svar på dem.

Ryssland använder faktiskt redan ett sådant vapen, kallat Banderol, främst mot regionerna Charkiv och Odesa. HUR uppger att det kan avfyras från ett markbaserat avfyrningssystem, vilket gör det möjligt för den ryska militären att använda ett begränsat antal bärare.

”Ju fler jetdrivna Shahed-drönare vi skjuter ned, desto fler Banderol kommer det att finnas, och de är ännu svårare att avlyssna”, sade Shenhelskiy. ”De flyger i 550–600 kilometer i timmen, vilket gör dem fysiskt omöjliga att avlyssna med drönarbaserade interceptorer.”

”Tyvärr lider vårt flygvapen och andra luftförsvarsenheter fortfarande brist på luftvärnsrobotar, och det är ett problem. Alla vill att det ska vara billigt och gå snabbt. Men att avlyssna snabbrörliga mål kommer att vara dyrt och ta tid”, tillade han.

Experter är överens om att ytterligare en del av arbetet med att motverka det ökande antalet attacker med jetdrivna drönare skulle vara att slå mot deras uppskjutningsplatser, fjärrstyrningsbaser och Alabuga-fabriken i Rysslands Tatarstan-region, där drönarna tillverkas.

”Det är mycket svårare att ändra uppskjutningsplatsen om avfyrningsramperna slås ut. Det skulle tvinga ryssarna att pausa uppskjutningarna i flera dagar eller veckor tills de har upprättat nya”, sade Molin. ”Det här är en stor utmaning för Ukraina.”

I år har ukrainska styrkor intensifierat sina lång- och medeldistansattacker inne i Ryssland och på ryskockuperat ukrainskt territorium.

Målen har varit militära anläggningar samt olje- och gasanläggningar, i ett försök att minska Moskvas energiintäkter och pressa Kreml mot förhandlingar.

Västerländska delar, ryska drönare

Samtidigt som Kiev söker en teknisk lösning för att bekämpa Rysslands jetdrivna drönare kan landet också behöva göra en politisk satsning gentemot sina västliga partner: En betydande andel av komponenterna som används för att tillverka Rysslands Geran-drönare har västerländskt ursprung.

Ryssland försöker tillverka vissa av komponenterna för drönarna på hemmaplan. Men produkter från USA, Japan, Tyskland, Schweiz och andra teknologiskt avancerade länder utgör fortfarande majoriteten. Kinesiska komponenter står för ungefär en tredjedel.

En HUR-tjänsteman berättade exempelvis för RFE/RL att Ryssland har använt tysktillverkade Infineon-komponenter i kraftfördelningsenheterna i sina första Geran-drönare och fortsätter att använda dem i senare modeller.

De ursprungliga märkningarna på västerländsktillverkade komponenter har tagits bort med laser, tillade han: ”Genom att ta bort märkningarna döljer de partinumret, som skulle kunna användas för att spåra den specifika leveranskedjan, vem komponenterna nådde och genom vilka mellanhänder de till slut hamnade i Ryssland.”

Han sade att Kiev ser hur vissa komponenter försvinner från ryska drönare för att senare dyka upp i nyare modeller, medan andra så småningom ersätts av kinesiska motsvarigheter när Moskva bygger komplexa leveranskedjor via tredje länder för att få tag på de komponenter som behövs trots sanktionerna.

Trots detta sade HUR-tjänstemannen att sanktionerna är ”hjälpsamma” och tillade: ”Om sanktionerna inte fungerade – när det gäller att göra det svårare för dem att få tillgång till de komponenter de behöver – skulle både antalet system och möjligen även en del av den fortsatta utvecklingen fortsätta att öka.”

Bearbetad av Mykyta Peretiatko från den ursprungliga ukrainskspråkiga rapporten.

Sammanfattning

Texten handlar om **Rysslands utveckling av nya, snabbare och mer avancerade Shahed-drönare** i kriget mot Ukraina.

- Ryssland använder nya **jetdrivna Geran-drönare**, bland annat **Geran-3, Geran-4 och Geran-5**.
- De nya modellerna är **betydligt snabbare** än äldre Shahed-drönare. Geran-4 uppges nå cirka **350 km/h**, medan Geran-5 kan nå omkring **600 km/h** och ha en räckvidd på upp till **950 km**.

- Till skillnad från äldre drönare kan de nyare modellerna **fjärrstyras av operatörer** och använda videostyrning. Det gör att de kan välja och prioritera mål under flygningen.
- Detta skapar ett **stort problem för Ukrainas luftförsvar**, eftersom befintliga drönarinterceptorer och vissa luftvärnssystem har svårt att hantera så snabba mål.
- Ryssland använder drönarna bland annat mot **energiinfrastruktur, lager, transportanläggningar, järnvägar och hamnar**.
- Ukraina försöker utveckla nya motmedel, bland annat **jetdrivna interceptor-drönare, fjärrstyrda vapentorn och förbättrade luftvärnssystem**.
- Texten varnar också för ett framtida hot i form av **Banderol**, ett hybridvapen som kombinerar egenskaper från drönare och kryssningsrobotar.
- En annan viktig punkt är att många komponenter i de ryska drönarna fortfarande kommer från **västerländska och kinesiska företag**, trots sanktionerna.
- Slutsatsen är att **Rysslands snabbare och fjärrstyrda drönare förändrar hotbilden**, samtidigt som Ukraina försöker hitta billigare och effektivare sätt att försvara sig.

Kort sagt: Ryssland producerar allt mer avancerade och snabbare drönare, vilket gör Ukrainas luftförsvar mer ansträngt och tvingar fram nya tekniska lösningar.

Artikel 6

Svärmar av drönare: Där taktiken slutar och strategin börjar

Artem Veselov
25 augusti 2026



Våra fiender lär sig snabbt. För Ukraina är det en överlevnadsfråga att förstå vad de lär sig – och vad de fortfarande inte kan göra.

Ett av de mest överanvända orden i det här kriget är *svärm*. Stora ryska Shahed-attacker beskrivs rutinmässigt som svärmar, och ukrainska paket av långräckviddiga attacker får ofta samma beteckning. Men hundratals drönare i luften innebär inte nödvändigtvis autonom krigföring med drönarsvärmar.

Det verkliga testet handlar om samordning. Kan systemen dela information, omfördela uppgifter, anpassa sig efter förluster, fungera under elektronisk krigföring och skapa upprepningsbara effekter på operativ eller strategisk nivå? Ingen av sidorna har nått den tröskeln i stor skala. Båda är på väg dit.

Vad är det egentligen som gör en svärm?

Den mest användbara militära definitionen är enkel: en svärm är en grupp autonoma system som genomför ett gemensamt uppdrag med begränsad mänsklig styrning. Nyckelordet är **autonom**, inte *samtidig*.

Hundra drönare som avfyras samtidigt längs förprogrammerade rutter utgör en stor salva. Hundra drönare som utbyter information, omfördelar mål efter förluster och ändrar sitt beteende som grupp ligger betydligt närmare en verklig svärm.

Det finns också ett mellanting. Drönare kan följa samordnade planer utan att kommunicera med varandra. Från marken kan effekten se likadan ut, men intelligensen finns då i planeringen – inte i själva gruppen.

En svärm av drönare med Auterions Nemyx-system under tester i Tyskland, december 2025.

I dag närmar sig Ukraina och Ryssland detta problem från nästan motsatta håll.

Ryssland: massan utan verklig samordning

Ryssland har byggt upp den största långvariga kampanjen med attackdrönare för engångsbruk i historien. Produktionen av Shahed/Geran-liknande system har nått tusentals flygfarkoster per månad, samtidigt som attacker med hundratals drönare har blivit en del av Ukrainas operativa verklighet.

Metoden är effektiv. Attackdrönare blandas med Gerbera och andra skenmål, rutter och flyghöjder varieras och ett stort antal målspår presenteras samtidigt för det ukrainska luftförsvaret. Syftet är att överbelasta upptäcktsförmågan, förbruka kapaciteten att bekämpa målen och tvinga försvararna att lägga tid och ammunition även på flygfarkoster som saknar stridsladdning.

Men detta är fortfarande framför allt **massverkan**, inte svärmintelligens. Enskilda drönare följer i allmänhet tilldelade rutter. Det finns inga offentliga belägg för att hundratals Shahed-

drönare förhandlar om mål, omfördelar uppdrag efter förluster eller kollektivt omorganiserar en attack utifrån vad de upptäcker under flygningen.

Vissa ryska varianter av skenmål kan användas som kommunikations- eller relänoder under komplexa räder. Den utvecklingen är värd att uppmärksamma eftersom distribuerad kommunikation är en grundläggande byggsten för mer avancerade system. Men en nätverksansluten salva är inte automatiskt en autonom svärm.

Samma skillnad gäller snabbare plattformar som de jetdrivna Geran-4 och Geran-5. Högre hastighet minskar reaktionstiden och gör avvärjning svårare, men den förbättrar överlevnadsförmågan – inte den kollektiva intelligensen.

Ukraina: samordning före massan

Ukraina utvecklas från andra hållet. System som Swarmer's Styx visar redan upp delar av ett verkligt svärmbeteende. En operatör definierar uppdraget och målområdet, medan drönarna kan fördela spanings- och attackroller, reagera på förluster, justera rutter och samordna delar av insatsen utan att en människa behöver fatta varje enskilt beslut.

Detta skiljer sig fundamentalt från att samtidigt avfyra flera FPV-drönare. En del av beslutsfattandet flyttas från operatören till nätverket.

Begränsningen är skalan. Nuvarande stridsinsatser är fortfarande taktiska. Att samordna tre, åtta eller till och med 25 system är tekniskt betydelsefullt, men det är fortfarande långt ifrån att kunna operera hundratals autonoma plattformar över ett stort slagfält.

Arkitekturen kan vara utformad för att skalas upp ytterligare. Den militära förmågan har ännu inte nått den punkten. Svärmar blir strategiskt relevanta först när autonomi och massa kombineras.

”Pavutyna”: strategisk effekt utan autonom svärm

Operation Spiderweb (Operation ”Pavutyna”) visade att en autonom svärm inte är den enda vägen till strategisk effekt. Den 1 juni 2025 använde Ukraina 117 FPV-drönare som hade placerats långt inne i Ryssland för att angripa strategiska flygbaser tusentals kilometer från ukrainskkontrollerat territorium.

Drönarna själva fungerade inte som en kollektiv intelligens. Den avgörande faktorn var den operativa utformningen: målval, logistik, vilseledning, penetration, timing och positionering. Arton månaders förberedelser gjorde relativt billiga FPV-drönare till ett vapen mot några av de mest värdefulla tillgångarna i den ryska arsenalen.

Spiderweb är viktig eftersom den skiljer teknisk autonomi från operativ intelligens. Ibland finns intelligensen i drönaren. Ibland finns den i planen.

Operationen visar också begränsningen med en enda exceptionell attack. En operation kan förstöra strategiska tillgångar utan att utvecklas till en permanent strategisk förmåga.

För detta krävs upprepningsbarhet – inklusive förmågan att fortsätta skapa effekter efter att fienden har förstått metoden och anpassat sig.

En kommentar om ”luftherravälde genom förnekelse”

Begreppet *air denial* – att förvägra motståndaren möjligheten att fritt använda luftrummet – används ofta alltför löst i diskussioner om massiva drönarattacker. Att förvägra är inte samma sak som att ha kontroll. Att göra luftrummet farligt för en motståndare har ett värde, men det innebär inte nödvändigtvis att de egna styrkorna får handlingsfrihet.

Den ryska Shahed-kampanjen medför verkliga kostnader för Ukraina. Den håller luftförsvarsbesättningar aktiva, förbrukar kapacitet att bekämpa inkommande mål och utsätter civil infrastruktur och befolkningscentra för ett kontinuerligt tryck. Men bombardemang i sig innebär inte strategisk luftförnekelse om Ukraina fortfarande kan förflytta styrkor, upprätthålla logistiken och genomföra militära operationer.

Samma noggrannhet bör användas när ukrainsk teknik bedöms. Frågan är inte längre om drönare har strategisk betydelse. Det har de uppenbart. Den svårare frågan är vad autonoma svärmar måste kunna göra för att bli ett upprepningsbart strategiskt verktyg.

Jag ser fem krav.

Fem trösklar mellan taktik och strategi

1. Lednings- och kontrollarkitektur – inte antalet drönare

Att skala upp en svärm handlar inte bara om att lägga till fler flygfarkoster. Varje ytterligare autonom plattform skapar problem med kommunikation, identifiering, separering och beslutsfattande.

I stor skala blir flaskhalsen lednings- och kontrollarkitekturen. Den måste kunna förmedla avsikten utan att detaljstyra varje flygfarkost, hålla reda på vilka noder som fortfarande är tillgängliga, omfördela uppdrag och förhindra att hundratals plattformar stör varandra. Den måste också fortsätta fungera när delar av nätverket försvinner.

Utan detta lager innebär fler drönare helt enkelt fler möjliga felpunkter. **Den strategiska enheten är inte drönaren. Det är nätverket.** **Se nästa Info-Brev**

En svärm av bombdrönare under drönarparaden på Ukrainas självständighetsdag den 24 augusti 2026. Stillbild från en video från presidentkansliet.

2. Decentralisering som överlever elektronisk krigföring

Varje arkitektur som bygger på perfekt uppkoppling kommer förr eller senare att möta rysk elektronisk krigföring och slås ut. En strategisk svärm kan inte vara beroende av en obruten länk till en central server.

Den behöver lager av informationsbehandling: en del utanför det omstridda området, en del ute vid den taktiska fronten och tillräcklig autonomi ombord för att enskilda plattformar eller mindre grupper ska kunna fortsätta vara användbara när kommunikationen försämras. Systemet måste kunna hantera förlorade noder, störd eller nekad GNSS, minskad bandbredd och tillfällig isolering från ledningen.

Ett system som bara verkar autonomt så länge nätverket fungerar är inte redo för användning på slagfältet i stor skala. **Verklig autonomi börjar när nätverket slutar fungera.** Varken Ukraina eller Ryssland har offentligt demonstrerat denna nivå av motståndskraftig samordning i strategisk skala.

3. Industriell produktionskapacitet som en permanent förmåga

Autonomi utan industriell kapacitet är en demonstration. Strategi kräver upprepningsbar produktion.

Ryssland har redan industrialiserat långräckviddiga attackdrönare för engångsbruk. Tusentals kan produceras, avfyras, förloras och ersättas. Det gör dem inte till en svärm, men det löser en av förutsättningarna för att så småningom kunna sätta in en sådan.

Ukrainas drönarindustri producerar system i enorm skala inom många kategorier. Men miljontals manuellt styrda FPV-drönare är inte samma sak som hundratusentals plattformar utrustade med de sensorer, beräkningsresurser, kommunikationssystem och den mjukvara som krävs för distribuerad autonomi. Leveranskedjorna och ekonomin är annorlunda.

För att svärmarkrigföring ska bli strategisk måste autonomin vara tillräckligt billig för att kunna förloras och tillräckligt enkel för att kunna tillverkas i stora volymer.

4. Operativ konst som omvandlar störning till ett mål

Att förstöra fler mål skapar inte automatiskt en operativ effekt. Det viktiga är vad attacken möjliggör härnäst.

En svärm kan öppna en korridor för en annan styrka, slå ut en del av luftförsvaret innan en attackstyrka anländer, isolera en enhet eller slå ut ledningssystem i exakt det ögonblick då en manöver genomförs. Utan koppling till en större operation kan även avancerade autonoma system bli ett dyrt sätt att åstadkomma taktiska träffar.

Spiderweb lyckades eftersom billiga plattformar kopplades samman med en noggrant utvald uppsättning strategiska mål. Tekniken möjliggjorde attacken; den operativa konsten skapade dess betydelse. Framtida svärmar kommer att behöva samma relation till doktrinen. Doktrinen måste definiera det strategiska problem som tekniken är avsedd att lösa.

5. En kostnadsbalans som överlever fiendens anpassning

En stor del av drönarrevolutionen har drivits av en gynnsam kostnadsrelation: ett billigt flygplan kan tvinga försvararen att använda en dyr interceptor drönare. Den fördelen är inte permanent.

Ukraina förändrar redan ekonomin kring försvaret mot Shahed-drönare genom att på vissa delar av insatskedjan använda interceptor-drönare i stället för att enbart förlita sig på dyra luftvärnsrobotar. Framtida svärmar kommer att möta förbättrad elektronisk krigföring, automatiska kanoner, billiga interceptorer, motsvärmar och så småningom även fler system med riktad energi.

Den avgörande frågan är inte om en svärm kan överbelasta dagens försvar. Frågan är om kostnadsförhållandet fortfarande är gynnsamt efter att försvaret har anpassat sig. Ett strategiskt vapen måste överleva fiendens inlärningscykel, inte bara sin första framgångsrika kampanj.

Den verkliga bedömningen

Varken Ukraina eller våra fiender har klarat alla fem trösklar.

Ryssland har industriell skala, upprepningsbarhet och en vilja att kontinuerligt testa modifieringar mot det ukrainska försvaret. Landet har byggt upp ett formidabelt system för massattacker och kan vara på väg mot mer nätverksbaserade operationer. För närvarande gör dock massan fortfarande det mesta av arbetet. Det finns inga offentliga belägg för att hundratals ryska attackdrönare opererar som en verkligt decentraliserad autonom svärm.

Ukraina har en annan fördel: starkare belägg för verklig samordning på slagfältet, ett snabbt växande försvarstekniskt ekosystem och operativ kreativitet som utvecklats under strid. Vi lär oss hur autonomi kan fördelas. Våra fiender lär sig hur massproduktion kan industrialiseras.

Den farliga punkten kommer när den ena sidan kombinerar båda.

Övergången från taktik till strategi kommer inte att markeras av 500 drönare i luften i stället för 200, ännu en viral stridsvideo eller en enda spektakulär operation. Den kommer när en militär kombinerar samordning, motståndskraftig decentralisering, industriell produktion, operativ doktrin och hållbar ekonomi till en upprepningsbar förmåga som fortsätter att fungera medan fienden stör den, skjuter på den och anpassar sig.

Den förmågan finns ännu inte fullt ut. Dess beståndsdelar finns redan.

Ukraina har inte råd att vänta tills våra fiender har satt ihop dem först.

Sammanfattning

Artikeln handlar om skillnaden mellan **massiva drönarattacker och verklig autonom drönarsvärmkrigföring**.

- **En drönarsvärm är inte bara många drönare samtidigt.** En verklig svärm ska kunna dela information, fördela om uppgifter, anpassa sig efter förluster och fortsätta fungera med begränsad mänsklig styrning.
- **Ryssland har kommit långt med massproduktion**, och kan genomföra attacker med hundratals Shahed/Geran-drönare. Men enligt artikeln är detta fortfarande främst **massverkan**, inte en autonom svärm.
- **Ukraina utvecklas mer mot verklig samordning.** System som Styx kan fördela spanings- och attackuppgifter, ändra rutter och reagera på förluster. Problemet är framför allt att systemen ännu inte fungerar i riktigt stor skala.
- Operation **Spiderweb/Pavutyna** visar att strategisk effekt kan uppnås även utan autonoma svärmar. Det avgörande var planering, logistik, vilseledning, målval och timing – alltså **operativ konst snarare än autonomi**.
- För att drönarsvärmar ska bli ett **strategiskt vapen** identifierar artikeln fem krav:
    1. En avancerad lednings- och kontrollarkitektur.
    2. Decentralisering som fungerar trots elektronisk krigföring.
    3. Industriell kapacitet för massproduktion.
    4. En doktrin som kopplar drönarna till större militära operationer.
    5. En kostnadsfördel som fortfarande fungerar efter att fienden anpassat sitt försvar.

Den viktigaste slutsatsen

Ryssland har försprång när det gäller massa och industriell produktion, medan Ukraina enligt artikeln har ett försprång inom samordning, försvarsteknik och operativ kreativitet.

Det verkligt farliga blir när **massa + autonomi + decentraliserad samordning + industriell produktion** kombineras. Då går drönare från att vara ett taktiskt verktyg till att bli en **återanvändbar strategisk förmåga**.

Kort sagt: *Framtidens avgörande faktor är inte hur många drönare man har, utan hur intelligent, motståndskraftigt och billigt hela drönarnätverket kan fungera.*

Info-Brev 33

En detaljerad beskrivning av **Rysk Ledning** och **Ukrainska Ledningssystem** kommer i Info-Brev 34.



* Begär Info-Brev från **lars.navander@gmail.com** om du vill ha dessa.

* Tacksam om du sprider detta Info-Brev till vänner och föreningar.

Lars Navander ***BlåGula Styrkorna***