

Viedie finiera droni – neredzami radariem

Vācijas uzņēmuma *Helsing* bezpilota lidaparāts *HF-1* apvieno mākslīgā intelekta mērķa fiksēšanas funkciju ar radara starojumu necaurlaidīgu finiera korpusu.

Avoti: Pasaules informācijas vietnes

Helsing HF-1 “drons-kamikadze” ir mākslīgo intelektu vadāms uzbrukuma no finiera izgatavots bezpilota lidaparāts, ko Ukrainas Speciālo operāciju spēki izmanto pret Krievijas gaisa aizsardzības sistēmām attālumā līdz 50 kilometriem. Vācija ir pasūtījusi 10 000 vienību *HF-1* un nākamās paaudzes *HX-2*, izvēloties nemetālisku korpusu nevis tā izmaksu dēļ, bet gan tāpēc, ka tas ir neredzams radaram.

“Viedie” finiera droni ir kļuvuši par vienu no ietekmīgākajām ieroču sistēmām mūsdienu kaujas laukā, Ukrainas Speciālo operāciju spēkiem uzbrūkot Krievijas aizsardzības sistēmām attālumā līdz 50 kilometriem, izmantojot finiera “dronus-kamikadzes”, kas aprīkoti ar modernāko mākslīgo intelektu.

Zināms, ka Irānas no putuplasta un finiera izgatavotie *Shahed-136* četrās dienās piespieda ASV *Patriot* baterijām iztērēt 943 pārtvērējraķetes, tādējādi iztērējot 18 mēnešu *Lockheed Martin* saražoto raķešu apjomu. Pirmajās sešās konflikta dienās Irānas spēki bija izmantojuši 2000 *Shahed-136* vienības.

Defence Express pirmā mediju komanda, kas novēroja *HF-1* aktīvā izmantošanā apstiprināja aizsardzības spēku personāls, kas darbojas Sumu apgabalā. Tur Minhenes aizsardzības tehnoloģiju uzņēmuma *Helsing HF-1* droni ir ekspluatācijā jau kopš pagājušā gada aprīļa.

HF-1 finiera korpus, kas ir nevis ekonomiskais risinājums, bet gan apzināts inženiertehniskais lēmums, samazina radara atstarojuma laukumu tādā veidā, kā to nespēj ne alumīnijs, ne oglekļa šķiedra. Tieši šī īpašība, nevis drona izmaksas, padara nemetālisko konstrukciju par visefektīvāko materiālu bezpilota lidaparātos abās frontes pusēs. “Mūsu bezpilota lidaparāts ir aprīkots ar mērķa meklēšanas sistēmu, kas palīdz to uztvert un fiksēt, līdz mērķis tiek sasniegts,” *Defence Express* pastāstīja bezpilota lidaparātu

vadības operators ar segvārdu Romero. “Ja mēs zaudējam kontaktu ar bezpilota lidaparātu, - video vai vadību, tas sasniedz mērķi un to iznīcina.

Pēc tam, kad Vācija 2024. gada beigās apstiprināja *Helsing* pasūtījumu, to ražošanas programma ievērojami paplašinājās. Saskaņā ar sadarbības līgumu, kas apvieno Ukrainas līdzdalību ražošanā ar tiešu piegādi no Vācijas, ir noslēgts līgums par 4000 *HF-1* un 6000 nākamās paaudzes *HX-2* “dronu-kamikadžu” piegādi, Kopējais skaits ir 10 000 ar mākslīgo intelektu aprīkoti dronu ar finiera korpusu. Jau 2025. gada aprīļa sākumā tika apstiprināts, ka Ukrainas rīcībā ir vairāk nekā 1000 *HF-1* vienību, un *HX-2* piegādes bija ieplānotas līdz gada beigām.

Kaut arī autonomā mērķa noteikšanas sistēma ir rūpnīcā uzstādīta katrā vienībā, tās izmantošana kaujas apstākļos pagaidām ir atlikta. Pašlaik Ukrainas bezpilota lidaparātu operatori katru dronu vada uz iepriekš noteiktu mērķi un izmanto mērķa noteikšanas sistēmu tikai pēdējā posmā.

“Mēs varam uzbrukt pretinieku aprīkojumam vietās, kurās viņi domā, ka ir drošībā,” norāda bezpilota lidaparātu vienības komandieris ar segvārdu Destro, kura vienība darbojas *HF-1* optimālajā darbības rādiusā no 45 līdz 50 kilometriem. Analīze par uzbrukuma videoierakstiem ir apstiprinājusi *Pancirj-S1* tuvās darbības gaisa aizsardzības sistēmu un *Buk-M3* radaru vienību iznīcināšanu. Tas ir aprīkojums, ko krievu armija nevar ātri aizstāt šādas intensitātes kaujās, kādas notiek pašlaik.

Bijusī Ukrainas valdības politikas padomniece K.Bondara, kas tagad strādā ASV Stratēģisko un starptautisko pētījumu centrā, norāda, ka bezpilota lidaparātu un mākslīgā intelekta sadarbības iespējas jau pastāv, taču to izmantošana kaujas laukā joprojām ir ierobežota. K.Bondara uzsver: “Tāda tipa droni var lidot laboratorijās, bet reālajā dzīvē bruņotie spēki izvairās tos izmantot, jo kļūdas risks ir pārāk liels.” Speciālo operāciju spēku komandieri kaujas zonās ir nonākuši pie tā paša secinājuma, un karavīri nevis prasa pilnīgu drona autonomiju, bet gan vairāk vienību un vairāk apmācītu operatoru, lai paplašinātu uzbrukumu intensitāti visā frontē.

Finierētus dronus montē arī krievu brīvprātīgie, izmantojot Ķīnā ražotas detaļas, - ar datorizētiem frēzēšanas rīkiem rāmju detaļas tiek izgrieztas no 9 mm bieza ķīniešu finiera un nosūtītas tieši uz

krievu pozīcijām Ukrainas frontē. Krievijas frontes pusē *Molnya* ir putuplasta un finiera platforma, ko palaiž ar katapultu. Saskaņā ar Ukrainas elektroniskās kara darbības padomnieka Serhija Beskrestnova teikto, kopš 2025. gada beigām *Molnya* ir būtiski modernizēta, tajā iekļaujot mašīnmācības mākslīgo intelektu, *Starlink* datu pārraides kanālus un rotējošas kameras ar desmitkārtīgu optisko tālummaiņu. Ja agrākās bezpilota lidaparātu versijas pārvadāja kaujas galviņas, tad modificētie modeļi tagad pārvadā mikrodatorus un sensorus, kas pārvērš lētu uzbrukuma dronu par pastāvīgu *ISR* platformu uz nemetāliskā korpusa. Kopš 2026. gada janvāra šīs modificētās versijas krievi izmanto frontē.

Kaujas laukā šo dronu izmantošanu visbiežāk konstatē Sumos un Doņeckā. Jāuzsver, ka Ķīnā ražotais bērza saplāksnis, kas ir Krievijas dronu ražošanas pamatā, turpina ieplūst globālajos kokmateriālu tirgos pat neskatoties uz ilgstošo spiedienu sankciju piemērošanai. Ukraina 2024. gadā palielināja saplākšņa eksportu par 38 procentiem, un šis produkts tagad veido vairāk nekā 97 procentus no visa Ukrainas kokmateriālu apjoma, kas tiek tirgots Eiropas tirgos. Saskaņā ar Ukrainas Nacionālās drošības un aizsardzības padomes datiem, Ukrainas dronu ražošanas nozare līdz 2026. gadam sasniegs ražošanas jaudu vairāk nekā 8 miljonu vienību gadā. Tas ir bezprecedenta rādītājs valstij, kas atrodas karastāvoklī.