

Boj proti nepovoleným letom cez hranice



SFPA
Slovak Foreign Policy Association

Iceland
Liechtenstein
Norway grants



Projekt „Bezpečná a inkluzívna hranica medzi Slovenskom a Ukrajinou – SIBSU“ získal grant z Islandu, Lichtenštajnska a Nórska v sume 832 827,00 € prostredníctvom grantov EHP. Projekt je spolufinancovaný z prostriedkov štátneho rozpočtu.



Cieľom projektu SIBSU je zjednodušiť výmenu názorov, skúseností, vedomostí a informácií medzi hraničnou políciou a colnými službami Slovenska a Ukrajiny. Zámerom je zanalyzovať možnosti na prehĺbenie integrovaného manažmentu hraníc a zvýšiť povedomie a porozumenie o práci hraničnej polície a colnej služby v prihraničných regiónoch a obciach Slovenska a Ukrajiny. Súčasťou projektu je aj analýza vplyvu hranice na sociálno-ekonomický rozvoj pohraničných regiónov, ako aj príležitostí na cezhraničnú spoluprácu na oboch stranách hranice.



Ďpenhet



State Border Guard
Service of Ukraine



Ak sa chcete dozvedieť viac o programoch a projektoch financovaných z Grantov EHP na Slovensku, navštívte stránku www.eeagrants.sk

Spoločným úsilím k zelenej, konkurencieschopnej a inkluzívnej Európe

ISBN 978-80-89645-27-5



9 788089 645275

Boj proti nepovoleným letom cez hranice



© Autori a Výskumné centrum Slovenskej spoločnosti pre zahraničnú politiku, n. o.
Bratislava/Užhorod 2023

Vydavateľ
Výskumné centrum Slovenskej spoločnosti pre zahraničnú politiku, n. o.
Staromestská 6/D, 811 03 Bratislava
www.sfpa.sk

Autori
Juraj Daňko, Úrad hraničnej a cudzineckej polície Prezídia Policajného zboru
Oleksandr Stsiborvskiy, vzdelávacie centrum Chmeľnickej mestskej hromady
Vasyl Tatosh, Štátna colná služba Ukrajiny

Editori/ky
Mílada Bucseková, Úrad hraničnej a cudzineckej polície Prezídia Policajného zboru
Barbora Legényová, Výskumné centrum Slovenskej spoločnosti pre zahraničnú politiku
Svitlana Mytryayeva, riaditeľka, Centrum analýzy regionálnych rizík
Mikhailo Koval, Centrum analýzy regionálnych rizík

Foto: Úrad hraničnej a cudzineckej polície Prezídia Policajného zboru;
www.vecteezy.com

Tlač: Devin Printing House

ISBN 978-80-89645-29-9

■ **Obsah**

5 Riaditeľstvo hraničnej a cudzineckej polície Sobrance

8 Právomoci SBGS na boj proti BPL

9 Hlavné úlohy SBGS boja proti používaniu
bezpilotných lietadiel

10 Slovensko – situácia na vonkajšej hranici s nízkoletiacimi objektami

11 Nižný Hrušov

11 Stretavka

11 Katapult

12 Rogalo

12 Sačurov

13 Ubľa

13 Možnosti riešenia

15 Najbežnejšie prostriedky proti bezpilotným lietadlám

15 ANTIDRON KVSG-6

15 KVS-DOZOR

16 Litovská ručná elektronická brokovnica – EDM4S

16 Systém elektronického boja Nota

17 Systém detekcie a sledovania letu
bezpilotných lietadiel

Pašovaním sa rozumie nezákonná preprava (a iný pohyb) tovaru a/alebo iných predmetov cez colnú hranicu (štátnu hranicu).

Nelegálny pohyb znamená pohyb, ktorý sa vykonáva bez stanovených postupov a/alebo v rozpore s nimi (zvyčajne tajne), ako aj pohyb tovaru a/alebo cenností, ktorý je zakázaný alebo obmedzený zákonom.

Predpokladá sa, že pašovanie sa objavilo so vznikom štátnych hraníc a colného systému a štátu ako takého. Najčastejším predpokladom pašovania sú rozdiely (niekedy veľmi výrazné) v cenách určitých tovarov v krajine a mimo nej. Napríklad v dôsledku spoločnej colnej a cenovej politiky v Európskej únii sú ceny väčšiny spotrebného tovaru na Ukrajine oveľa vyššie ako v susedných členských štátoch Európskej únie (Poľsko, Slovensko, Maďarsko atď.), čo vytvára významné predpoklady na pašovanie.

V anglo-americkom práve má pojem pašovanie zodpovedajúci anglický ekvivalent – smuggling (synonymum pre obchodovanie s ľuďmi), ktorý je oveľa širší ako pojem „pašovanie“ v ukrajinskom trestnom práve a zahŕňa nezákonný pohyb vecí aj osôb. Inými slovami, „pokrýva“ veľké množstvo iných trestných činov podľa ukrajinského trestného práva, ako je nelegálne obchodovanie s ľuďmi, nelegálna migrácia, nelegálny finančný pohyb, t. j. pranie špinavých peňazí s cieľom vyhnúť sa plateniu daní atď.



■ Riaditeľstvo hraničnej a cudzineckej polície Sobrance

Riaditeľstvo hraničnej a cudzineckej polície Sobrance (ďalej len „RHCP Sobrance“) ako jeden z útvarov úradu hraničnej a cudzineckej polície Prezídia Policajného zboru je situovaný na východnom Slovensku a sídli v meste Sobrance.

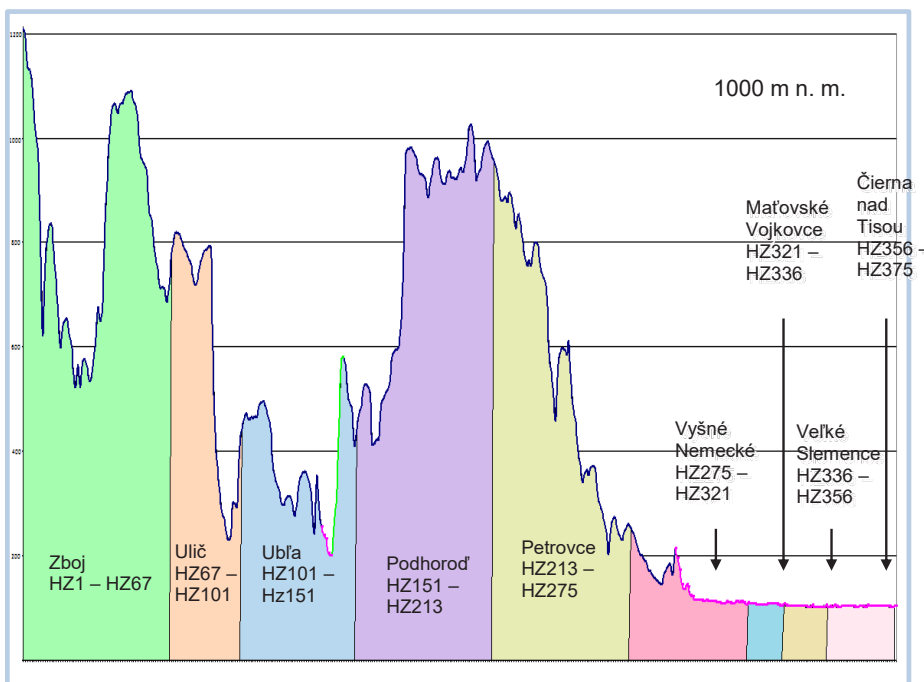
Medzi jeho hlavné úlohy patrí kontrola vonkajšej pozemnej hranice s Ukrajinou, boj proti cezhraničnej trestnej činnosti, nelegálnej migrácii, prevádzacstvu a obchodovaniu s ľuďmi, či odhaľovanie trestnej činnosti súvisiacej s nelegálnou migráciou a cezhraničnou trestnou činnosťou. Okrem toho RHCP Sobrance vykonáva analýzu rizík, vzdelávanie, zavádzanie technických prostriedkov na kontrolu hraníc či hranično – splnomocneneckú činnosť.

Pri výkone činnosti RHCP Sobrance spolupracuje s ďalšími zložkami v rámci Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, s miestnou štátnou správou i samosprávou. Na medzinárodnej úrovni ide predovšetkým o spoluprácu so zástupcami Ukrajiny, Poľska a Maďarska, s agentúrou Frontex a v neposlednom rade mimovládnyimi organizáciami ako napríklad UNHCR, IOM a pod.

RHCP Sobrance zabezpečuje kontrolu vonkajšej schengenskej hranice s Ukrajinou v celkovej dĺžke 97,9 km, v rámci ktorej je elokovaných 5 hraničných priechodov a 9 oddelení hraničnej kontroly Policajného zboru.

- Hraničné priechody: Ublá – Malyj Berenyj, Vyšné Nemecké – Užhorod, Maťovské Vojkovce – Pavlovo, Veľké Slemence – Mali Slemenci, Čierna nad Tisou – Čop.
- Oddelenia hraničnej kontroly Policajného zboru: Zboj, Ulič, Ublá, Podhorod', Petrovce, Vyšné Nemecké, Maťovské Vojkovce, Veľké Slemence, Čierna nad Tisou.

Na relatívne krátkom úseku vonkajšej hranice môžeme pozorovať špecifickosť a rozmanitosť terénu. V južnej časti je terén prevažne rovinný, tvorený poliami a lúkami. V strednej časti, od oddelenia hraničnej kontroly Policajného zboru Vyšné Nemecké na sever, je prostredie kopcovité, hornaté a prevýšenie je až do 1000 m.n.m. Vonkajšiu hranicu tvoria aj 3 hraničné rieky, a to Tisa, Latorica a Uh. Práve rozmanitosť terénu má vplyv na systém kontroly hraníc a spôsoby a prostriedky, ktoré sú využívané na kontrolu vonkajšej hranice.



Od roku 2006 sa začalo s budovaním systému technickej a fyzickej ochrany slovensko-ukrajinskej štátnej hranice, ktorého súčasťou je aj efektívny nástroj na vykonávanie hraničného dozoru – kamerový reťazec. Počas nasledujúcich rokov sa postupne pokračovalo s dobudovaním kamerového reťazca, jeho obmenou a dopĺňaním o ďalšie komponenty. V súčasnosti je pozemná vonkajšia hranica monitorovaná kamerovým reťazcom v takmer 60 % celkovej dĺžky. Okrem spomí-

naného kamerového reťazca je systém technickej a fyzickej ochrany vonkajšej hranice doplnený aj o ďalšie technické prostriedky, ako sú senzory, fotopasce či termotechnika.

Vzhľadom na to, že sa pri výkone hraničného dozoru neustále stretávame s novými spôsobmi a možnosťami páchania cezhraničnej trestnej činnosti, RHCP Sobrance musí promptne reagovať na nové hrozby a zavádzať ďalšie technické vybavenie. V súčasnej dobe sa vo veľkej miere rozšírilo využívanie dronov a bezpilotných prostriedkov v rôznych oblastiach života. Vonkajšia hranica nie je výnimkou a nemalý prínos týchto prostriedkov sa využíva na monitorovanie vonkajšej hranice z vtáčej perspektívy. Práve tieto prostriedky je možné využívať na monitorovanie neoprávneného prekročenia vonkajšej hranice, či mapovanie terénu a pod. Na druhej strane je však potrebné podotknúť, že v uplynulých rokoch dochádza k výraznému nárastu prípadov zneužitia bezpilotných prostriedkov na páchanie cezhraničnej trestnej činnosti.

Využívanie bezpilotných lietadiel sa stalo tiež obzvlášť aktuálnym v súvislosti so zavedením vojnového stavu na Ukrajine, v rámci ktorého sú jednotky Štátnej pohraničnej služby Ukrajiny (ďalej len „SBGS“) nútené venovať značnú pozornosť hľadaniu účinných spôsobov boja proti bezpilotným lietadlám nielen páchatelov, ale aj nepriateľa.



■ Právomoci SBGS na boj proti BPL

Pri plnení úloh vymedzených zákonom o Štátnej pohraničnej službe Ukrajiny na boj proti pašovaniu na štátnej hranici a v kontrolovanom pohraničnom pásme sú jednotky SBGS oprávnené bojovať proti bezpilotným lietadlám s použitím strelných zbraní, zbraní a vojenského vybavenia (nútené ukončenie letu poškodením alebo zničením bezpilotného lietadla, lietanie v pohraničnom pásme, nad loďami, člmi a podpornými plavidlami SBGS alebo v ich blízkosti, chránenými objektmi (vrátane kontrolných stanovišť (kontrolných bodov) cez štátnu hranicu Ukrajiny, miest dočasného rozmiestnenia jednotiek a pohraničných hliadok) v rozpore s požiadavkami stanovenými zákonom).



■ HLAVNÉ ÚLOHY SBGS BOJA PROTI POUŽÍVANIU BEZPILOTNÝCH LIETADIEL

1. odhaľovanie a predchádzanie porušovaniu pravidiel používania vzdušného priestoru prevádzkovateľmi bezpilotných lietadiel;
2. zachytenie signálov diaľkového ovládania, poškodenie alebo zničenie bezpilotného lietadla a/alebo komponentov systému bezpilotného lietadla;
3. zastavenie nelegálneho pohybu tovaru a materiálu cez štátnu hranicu;
4. ukončenie nezákonnej spravodajskej činnosti susednej strany.



V rámci vojnového stavu sa príslušníci SBGS nielen aktívne podieľajú na odrazení ozbrojenej agresie Ruska voči Ukrajine, ale aj naďalej úspešne bojujú proti pohybu pašovaného tovaru na hraniciach s krajinami Európskej únie pomocou lietadiel. Je dôležité poznamenať, že jednotky aktívne využívajú moderné technické prostriedky vyvinuté na Ukrajine, ako aj prostriedky získané vďaka pomoci našich západných partnerov.



■ Slovensko – situácia na vonkajšej hranici s nízkoletiacimi objektami

Kontrola vonkajšej hranice Slovenskej republiky s Ukrajinou je prioritou pre úrad hraničnej a cudzineckej polície Prezídia Policajného zboru rovnako tak i pre celý schengenský priestor. Pri výkone služby sa vplyvom modernizácie a vývoja stretávame čoraz častejšie s neoprávneným prekročením vonkajšej hranice prostredníctvom vzdušného priestoru a to pomocou rôznych na diaľku ovládaných bezpilotných lietadiel (UAV) a dronov alebo malých pilotovaných lietadiel a vrtuľníkov, ktoré môžu prevážať rôzny materiál. Zdokumentované sú aj prípady, kedy došlo k prevozu imigrantov prostredníctvom rogalá, malého vrtuľníka aj niekoľkých lietadiel. Drony taktiež môžu takmer v úplnej tichosti sledovať polohu hliadok Policajného zboru pri vykonávaní hraničného dozoru alebo dopravovať materiál s celkom vysokou presnosťou na doručované miesto. Pri viacerých preletoch za noc dokážu dopravovať aj značne veľké množstvo akéhokoľvek materiálu. Preto je nutnosťou takúto neoprávnenú činnosť včas odhaliť a zastaviť. Na to sa môžu využiť rôzne technické prostriedky a systémy, ktoré vedia takéto lietajúce objekty odhaliť prostredníctvom radarov, snímačov a kamier, prípadne tieto objekty bezpečne zneškodniť pomocou rušenia signálov.

Od roku 2015 sa na vonkajšej hranici Slovenskej republiky s Ukrajinou začal naplno prejavovať modus operandi, ktorý spočíva v pašovaní ľudí (nelegálna migrácia), no predovšetkým nelegálneho tovaru z územia Ukrajiny na územie Slovenskej republiky prostredníctvom lietajúcich objektov, či už ide o drony, motorové klzáky, rogalá, alebo malé lietadlá a vrtuľníky. Takéto spôsoby preletov sú na vonkajšej hranici veľmi ťažko odhaliteľné, čo súvisí s viacerými faktormi. Lietajúce objekty lietajú predovšetkým v nočnej dobe (aby neboli zaznamenané vizuálne), ihneď po štarte vzlietnu do väčšej výšky a pri prelete ponad vonkajšiu hranicu vypínajú motory – plachtia.

Všetky spomenuté lietajúce prostriedky boli neštandardne po domácky upravené. Drony, ktoré sú využívané, nie sú bežne dostupné a sú špecificky upravené a modifikované tak, aby nebolo možné ich

identifikovať štandardnými spôsobmi. Páchatelia nie sú amatéri, zväčša majú tzv. „military background“ a presne vedia čo je ich cieľ a ako sa k nemu dopracovať. Drony využívajú frekvenciu 920 MHz, teda rovnakú ako mobilné telefóny, to zabraňuje narušiť signál.

■ NIŽNÝ HRUŠOV

V septembri 2015 bolo po nelegálnom prelete vonkajšej hranice smerom z Ukrajiny na územie Slovenskej republiky na poli pri obci Nižný Hrušov, okres Vranov nad Topľou nájdené lietadlo tzv. „Čmeliak“ s ukrajinskou vlajkou na chvoste lietadla. Z lietadla však boli odstránené všetky identifikačné znaky. Na lietadle boli vyrezané otvory v zadnej časti trupu určené na zhadzovanie nelegálneho tovaru. Ďalším vyšetrovaním bolo zistené, že lietadlo pilotoval muž, ktorý bol nájdený mŕtvy v osobnom automobile zaparkovanom pred nemocnicou v Michalovciach.

■ STRETAVKA

V novembri 2015 pri obci Stretavka, okres Michalovce došlo k tragickej havárii ukrajinského vrtuľníka, ktorého pád neprežilo sedem ľudí (2 z Ukrajiny, 5 osôb z Ázie, vrátane dvoch žien) stroj typu Mi-2 sa zrútil cca 15 km od vonkajšej hranice. K pádu vrtuľníka prispela hustá hmla a rovnako tak fakt, že sa vrtuľník chcel vyhnúť snímaniu radarmi, a preto letel príliš nízko. Po týchto nešťastiach počet nelegálnych preletov ponad vonkajšiu hranicu klesol, no pašeráci/prevádzачi upustili od využívania veľkých strojov (lietadlá, vrtuľníky) a vo väčšej miere začali využívať rogalá či motorové klzáky.

■ KATAPULT

Marec 2017, služobný obvod oddelenia hraničnej kontroly Policajného zboru Veľké Slemence, obec Ptrukša – katapult na ukrajinskej strane vystrelil balíky cez vonkajšiu hranicu, kde ich na území Slovenska, tzv. „zberači“ odniesli do asi 200 metrov vzdialeného rodinného domu a garáže v obci Ptrukša.

■ ROGALO

Rogalá sú prispôsobené len pre 2 osoby, z ktorých jedna je pilot. Takýto prelet sa javí ako nerentabilný, preto bolo uskutočňovaných viac preletov počas jednej noci. Na pristátie si vybrali lúky a pasienky mimo obcí. Na bezpečné pristátie im „spojenci“ vyznačovali miesto pristátia ledkovými svetlami za účelom ich navigovania. Takýto prípad realizovala Mobilná zásahová jednotka RHCP Sobrance v auguste 2018 na lúke pri obci Hraň. Hliadka zaznamenala motorové vozidlo, ktorého posádka začala rozkladať led svetlá na lúke a následne bol zaznamenaný zvuk motorového rogalu, ktoré pristálo na lúke. Pri služobnom zákroku boli zadržané 4 osoby, z toho 2 z Ukrajiny (jeden z nich bol pilot), jedna osoba zo Slovenska a jeden štátny príslušník Afganistanu – nelegálny migrant, ktorý bol privezený rogalom na územie SR.

■ SAČUROV

V mesiaci september 2020, PVO Zvolen informovala o prelete neznámeho lietajúceho objektu, ktorý priletel na územie Slovenska z územia Ukrajiny vo výške 2500 m a vo vnútrozemí sa stratil z radarov. Následným prešetrovaním bolo zistené, že ide o malé športové lietadlo Sky Ranger, ktoré bolo bez označenia nájdené na poli pri obci Sačurov, okres Vranov nad Topľou. Nasledujúci deň príslušníci poľskej pohraničnej stráže na ich území kontrolovali osobné motorové vozidlo so slovenským evidenčným číslom, ktoré viedla osoba z Ukrajiny a ako spolujazdci boli tri osoby afgánskeho pôvodu (matka a 2 deti). Po vykonaní procesných úkonov v Poľsku, boli tieto osoby v zmysle readmisie vrátené na územie Slovenskej republiky. Z výpovede bolo potvrdené, že tieto osoby spolu s neznámou osobou prileteli na hore uvedenom nájdenom lietadle z územia Ukrajiny na naše územie, kde pri obci Sačurov museli núdzovo pristáť.

■ UBLA

November 2021 – hliadka v občianskom odevu oddelenia hraničnej kontroly Policajného zboru Ublá našla v lesnom poraste malé bezpilotné lietadlo prispôsobené na prepravu tovaru. Lietadlo fungovalo podľa vopred naplánovanej trasy. Po vzlietnutí do výšky 1000 metrov, čím bolo znemožnené ho zaregistrovať hliadkami, či už vizuálne alebo akusticky. V lesnom poraste bolo nájdené už bez pašovaného tovaru a dá sa predpokladať, že lietadlo tovar vypustilo a pri návrate v dôsledku technickej poruchy spadlo.

■ Možnosti riešenia

Kontrola vonkajšej hranice je v súčasnej dobe zameraná prevažne na pozemnú hranicu – či už ide o inštaláciu plotov, kamerového reťazca, alebo využívanie hliadok hraničnej polície. Pašeráči/prevádzajúci v značnom rozsahu však využívajú nechránený priestor – vzduch. Prevažne v nižších výškach, ktoré ešte nepokrývajú radary Ministerstva obrany SR.

Prvým krokom na ktorý je potrebné sa zamerať je predovšetkým detekcia týchto nízko letiacich prostriedkov ktoré narúšajú vzdušný priestor. Detekcia či už pasívna alebo aktívna slúži sa určenie a identifikáciu priestoru, kde sa dron/prostriedok nachádza. Na to je možné využívať rádiový skener, radary, kamery, či akustické senzory.

Následným krokom je neutralizácia prostriedku, čo predstavuje aktívne kroky, ktoré smerujú k zničeniu prostriedku. V tomto kroku je možné využívať rušičky, sieťomety, alebo sofistikované riešenie ktorým je prevzatie kontroly nad lietajúcim objektom a „prinútiť“ ho zmeniť smer.

Rádiový skener – deteguje prevažne okamžite dostupné drony na konkrétnych frekvenciách.

Akustický senzor – deteguje dron na základe špecifického zvuku jeho letu (lokalizuje alebo odčlení iné zvuky alebo šumy prostredia).

Radary – 6 smerové, 8 smerové – ich výhodou je, že detegujú aj bezpilotné prostriedky, ktoré sú prevádzkované bez reálneho riadenia.

Kamerové systémy – monitorujú prostredie v okolí niekoľkých kilometrov.

Rušičky signálu – sú vhodné predovšetkým na bežne dostupné komerčné drony, ktoré využívajú štandardné frekvencie. V súčasnosti sú ponúkané rôzne vyhotovenia rušičiek, či už sú ručne držané, alebo vo forme taktického kufríka a pod.

Sieťomety – ide o riešenie na krátku vzdialenosť, kedy je dron viditeľný. Je vhodné použiť s rušičkou signálu a následne zabezpečiť bezpečné pristátie dronu.

Prevzatie kontroly – ide o sofistikované riešenie, ktoré funguje na základe komunikačného protokolu medzi dronom a jeho ovládačom. Takto je možné zistiť údaje, sériové číslo, posledné miesto vzletu alebo vynútiť jeho pristátie.

Aj na ukrajinskom trhu je v súčasnosti k dispozícii široká škála detekčných a elektronických protiopatrení pre bezpilotné lietadlá:

Prostriedky detekcie:

1. Radarové systémy.
2. Senzorové moduly.
3. Analyzátory signálu atď.

Protiopatrenia:

1. Stlmenie signálov.
2. Stíhacie drony.
3. Laserové systémy.
4. Prenosné a stacionárne kontrolné zachytávacie systémy atď.



■ Najbežnejšie prostriedky proti bezpilotným lietadlám

■ ANTIDRON KMSG-6

Celkový výstupný výkon:
80 W.

Polomer blokovania je
až 3000 metrov.

Chladiaci systém: chladiče.

Antény: diskové, smerové, zosilnené.

Vzdialenosť blokovania sa líši v závislosti od sily signálu a polohy operátora.

Výdrž batérie: 30 minút.

Napájanie: AC100-240V-DC24-27V.

Rozmery: 930 × 280 × 70 mm.

Hmotnosť súpravy: Sada má hmotnosť 7,5 kg.



■ KVS-DOZOR

KVS-DOZOR pokrýva
frekvenčný rozsah
od 9 kHz do 6 GHz
na detekciu UAV.

Umožňuje nepretržité
monitorovanie
bez prerušenia.

Rýchlosť, citlivosť, vysoká
úroveň interakcie so
všetkými typmi signálov/
UAV.

Frekvenčný rozsah KVS-DOZOR je do 6 GHz.

Je možné diaľkové monitorovanie v reálnom čase
prostredníctvom siete Ethernet/LAN.



■ LITOVSKÁ RUČNÁ ELEKTRONICKÁ BROKOVNICA – EDM4S (ELECTRONIC DRONE MITIGATION 4–SYSTEM).

Typ: ručná elektronická
pištoľ proti dronom;
Hmotnosť: 5,5 kg;
Autonómia: až 35 minút;
Dosah: až 5 km.

Zbraň má smerové
antény, ktoré vysielajú
špecifický signál.
Rušia všetky signály
a spôsoby
komunikácie medzi dronom a vonkajším svetom. V dôsledku toho
bezpilotné lietadlo stráca orientáciu v priestore a vznáša sa vo
vzduchu. Po chvíli klesne do výšky približne 1,5 m a môžete ho
dokonca zdvihnúť rukami.



■ SYSTÉM ELEKTRONICKÉHO BOJA NOTA

Výrobok Nota je
navrhnutý tak, aby
narušil prevádzku
alebo znížil účinnosť
bezpilotných lietadiel
a bezdrôtových
komunikačných sietí
tým, že ich ovplyvňuje
rádioelektronickým
rušením.



■ SYSTÉM DETEKcie

A SLEDOVANIA LETU BEZPILOTNÝCH LIETADIEL

DJI Aeroskop je pasívny systém,
ktorý dokáže detegovať
a sledovať lety multirotorových
systémov vyrábaných
spoločnosťou DJI, konkrétne:
viacrotorové systémy Mavic;
Inspire; Phantom; Matrice
a Spark.



Ako to funguje:

Systém DJI Aeroscope nepretržite
monitoruje rádiové frekvenčné
pásma, v ktorých pracujú určité
typy viacrotorových systémov
vyrábaných spoločnosťou DJI
(2,400 – 2,483 GHz, 5,725 – 5,725
GHz). 850 GHz, protokol prenosu
údajov – OcuSync), keď sa zistí
kanál prenosu údajov medzi pozemnou
riadiacou stanicou a UAV,
systém DJI Aeroscope číta a dekóduje
prúd telemetrických údajov
prichádzajúcich z UAV do NSC
(aktuálna poloha UAV, súradnice
bodu vzletu UAV, rýchlosť, výška a
trasa letu, jedinečné sériové číslo
UAV a ďalšie telemetrické údaje).



Existujú 2 modifikácie systému DJI
Aeroscope: **prenosný systém DJI
Aeroscope** – má dosah 3 až 5 km a
môže byť napájaný zo zabudovaných
dobijacích batérií, čo zabezpečuje
autonómiu a mobilitu systému. Pre-
pravuje sa v bezpečnom kufríku a jeho
nasadenie trvá do 5 minút.

*Stacionárny systém DJI Aeroscope s
dosahom až 50 km je určený na
nepretržité monitorovanie oblastí
okolo objektov kritickej infrastruk-
túry s cieľom včas odhaliť neoprávnené
lety bezpilotných lietadiel.*

Boj proti nepovoleným letom cez hranice: nelegálna migrácia a prevádzachstvo na Ukrajine

Klasifikácia bezpilotných lietadiel a protipatrenia



Bezpilotné lietadlá

- **Bezpilotné lietadlo (UAV):** lietadlo alebo helikoptéra bez posádky, ktorého let sa uskutočňuje buď podľa stanoveného programu, alebo prostredníctvom diaľkovo ovládaných komunikačných kanálov;
- **Detekčné prostriedky:** radary, senzory, analyzátory signálu;
- **Protipatrenia:** potlačenie kanálov, zachytenie dronov, použitie laserov.

Hlavné kontrolné body na hranici so Slovenskom



Hlavné nelegálne pašované výrobky cez Ukrajinu



"Okrem obrany Ukrajiny pred agresiou Ruskej federácie Štátna bezpečnostná služba naďalej úspešne bojuje proti pašovaniu tovaru pomocou lietadiel."