

Je izraelská laserová zbraň se železným paprskem připravena na válku s Hamasem?

NI nationalinterest.org/blog/buzz/israels-iron-beam-laser-weapon-ready-war-hamas-207010

21. října 2023



Od té doby, co ofenziva Hamasu 7. října zaskočila izraelské síly, kolují online záběry, které ukazují, jak jsou přilétající rakety nebo minomety sestřelovány izraelským laserovým systémem protivzdušné obrany známým jako Iron *Beam*. Ale zatímco Iron Beam je skutečně zbraň s řízenou energií vyvinutou izraelským dodavatelem obrany Rafael Advanced Defense Systems, tato videa nejsou skutečná.

Prvním indikátorem toho, že tyto záběry nezobrazují použití zbraně s řízenou energií, jako je izraelský Iron Beam, je skutečnost, že paprsek vidíte. Lasery používané ve vojenských aplikacích neprodukují žádné viditelné světlo, což znamená, že na skutečných záběrech takového nočního zachycení by bylo vidět jen velmi málo. Místo toho tyto záběry

pravděpodobně ukazují odlesk objektivu způsobený zachycením přilétající rakety protiraketovým zařízením Tamir vypuštěným izraelskými bateriemi Iron Dome .

Důvtipní online uživatelé podobně odhalili další video, které se točilo kolem a které údajně ukazovalo Iron Beam v akci.

U této, která nashromáždila téměř šest milionů zhlédnutí na X, dříve Twitteru, bylo potvrzeno, že ukazuje záběry zachycené z populární otevřené taktické střílečky Arma 3 .

Vývojář Arma 3, společnost Bohemia Interactive se sídlem v České republice, dokonce 10. října vydal prohlášení, v němž diskutoval o nelibosti společnosti se záběry ze hry, které byly používány k tomu, co označili za „válečnou propagandu“.

„Vývojáři z nezávislého českého herního vývojářského studia Bohemia Interactive by rádi reagovali na nedávné šíření videí, která byla původně převzata z jejich hry Arma 3 a falešně použita jako záběry ze skutečných konfliktů, zejména ze současné války na Ukrajině nebo v Izraeli. „Palestinský konflikt,“ stojí v prohlášení Bohemia Interactive před nastíněním způsobů, jak mohou lidé určit, zda záběry, které vidí sdílené online, mohou být skutečně realistickými herními klipy.

Ale i když tyto klipy nemusí být skutečné, systém Iron Beam – zbraň s řízenou energií určená k ničení vzdušných cílů krátkého dosahu, jako jsou rakety a dělostřelecké granáty – je velmi reálný systém, který se v současné době propracovává do služby.

SKUTEČNÝ ŽELEZNÝ PAPERSEK

Železný paprsek Rafael Advanced Defense Systems je vysokoenergetický laserový zbraňový systém (HELWS) třídy 100 kilowattů, který je navržen jako doplněk k vysoce nabízeným izraelským systémům protivzdušné obrany Iron Dome. Přestože Iron

Beam nenahradí Iron Dome, nabízí řadu významných výhod oproti těmto druhům tradičních baterií protivzdušné obrany. Přesto je důležité pochopit, že řízené energetické zbraně, jako je Iron Beam, přicházejí se svou značnou částí nedostatků.

Železný paprsek je pevnolátkový laser, což znamená, že používá pevný krystalický materiál známý jako „lasingové médium“ (pro zaostření paprsku) spíše než plyn nebo kapalinu, jako to dělaly mnohem větší chemické lasery z 80. let. Díky tomu je laserové médium Iron Beam mnohem menší a – což je důležité – provoz je bezpečnější, protože není třeba se tahat s hromadou nebezpečných chemikálií. Až donedávna tyto druhy laserů nemohly produkovat energii potřebnou pro zbrojní aplikace, ale průlom v technologii pevnolátkových laserů v posledních letech konečně začaly dělat z laserů proveditelný prostředek k zasahování cílů... alespoň za správných okolností.

Laserové zbraně, jako je Železný paprsek, přicházejí s řadou významných výhod oproti kinetickým interceptorům využívaným současnými systémy protivzdušné obrany. Například izraelská Iron Dome sestřeluje přilétající rakety a minomety tím, že na ně nasadí specializované interceptory, známé jako rakety Tamir, jejichž cena se může pohybovat od 20 000 do 100 000 USD za kus. Kongresová výzkumná služba uvádí, že průměrné náklady na jeden výstřel z laserového zachycení se na druhé straně budou pohybovat mezi pouhým 1 dolarem a 10 dolary.

Ale vzhledem k tomu, že Hamas vypustil do Izraele tisíce raket, může být důležitější výhodou Iron Beam jeho téměř neomezená *hloubka zásobníku*, což je termín používaný k popisu toho, kolikrát lze vystřelit, aniž by bylo nutné znovu nabíjet. Izrael v současné době provozuje nejméně 10 baterií Iron Dome, z nichž každá je vybavena třemi nebo čtyřmi odpalovacími zařízeními nabitými 20 raketami Tamir za kus. Vzhledem k tomu, že se tyto baterie vybijí, mohou během nabíjení

ponechat prostor na krátkou dobu nechráněný. Na druhou stranu laserovému systému, jako je Železný paprsek, nikdy nedojde munice, pokud bude mít stálý zdroj energie. Lasery také zachycují cíle rychleji (rychlostí světla) a lze je rychle upravit tak, aby kompenzovaly pohybující se cíl, takže se dobře hodí i pro obranu dronů.

V dubnu 2022 izraelské ministerstvo obrany oznámilo , že Iron Beam byl úspěšně použit při testování k zachycení hrozeb krátkého doletu, jako jsou malé drony, rakety, minomety a protitankové střely v nesčetných testech provedených měsíc předtím v Negevské poušti. .

Související: Air Force převezme dodávku 'neviditelné' laserové zbraně pro Ghost Rider Gunships

ŽELEZNÝ PAPERSEK MÁ ÚDAJ 100 KILOWATŮ... JAK JE TO VÝKONNÝ?

Zamýšlený výkon 100 kilowattů Iron Beam jej staví před mnoho laserových zbraňových systémů, které se již používají ve Spojených státech, ale výrazně zaostává za mnoha vyspělými systémy, které dnes míří do služeb pro aplikace protiraketové obrany. To však nemusí být nutně nedostatek, protože Iron Beam má vhodný výkon pro svou úzce definovanou, ale přesto důležitou roli. Ve skutečnosti jsou i dnešní nejvyspělejší technologie směřované energie a laseru primárně vhodné pouze pro nasazení na krátké vzdálenosti z důvodů, které si brzy objasníme.

Železný paprsek je vyvíjen speciálně pro doplnění Iron Dome v části izraelské vrstvené protivzdušné obrany s krátkým dosahem, rychle zasahující rakety, minomety a podobné zbraně krátkého dosahu. Jiné systémy, jako je platforma protivzdušné obrany středního doletu známá jako David's Sling a systém obrany proti balistickým střelám známý jako Arrow Weapon System (AWS), mají za úkol zachytit schopnější zbraně nebo zbraně s delším dosahem.

Neexistují žádné všeobecně dohodnuté metriky pro posouzení schopnosti laserového systému na základě výkonu, ale Kongresová výzkumná služba vytvořila obecný návod pro typy cílů, které může být laser schopen sestřelit, na základě množství síly, kterou může dodat cíli.

- **Zbraně dosahu 100 kW:** Mohou napadnout bezpilotní letadla, malé čluny, rakety, dělostřelectvo nebo minomety;
- **Zbraně dosahu 300 kW:** Mohou zaútočit na bok trupu řízené střely a zničit je nebo srazit z kurzu;
- **Zbraně dosahu 1 MW (1 000 kW):** Mohou zasáhnout balistické nebo hypersonické střely, ale mohou být omezeny na propálení boku trupu

To řadí izraelský Iron Beam na spodní konec žebříčku výkonu potřebného pro úkoly protivzdušné obrany, což z něj činí lepší volbu pro rakety a minomety než pro rakety nebo ještě větší drony. Lasery ničí cíle tím, že do nich přenášejí teplo (propalují je) a na úrovni 100 kilowattů může nějakou dobu trvat, než propálí silnější cíle. V roce 2020 například trvalo 15 sekund nepřetržité palby ze zbraně třídy 150 kW, aby se při testování zničil malý vzdušný dron.

LASERY PŘINÁŠÍ NĚKTERÉ VELKÉ VÝHODY... ALE TAKÉ S NĚKTERÝMI VELKÝMI PROBLÉMY

Lasery také přicházejí s řadou dalších technických omezení, která Sandboxx News podrobněji nastiňuje v našem ponoru do možnosti použití laserů k zachycení moderních hypersonických střel . Některé z těchto nedostatků zahrnují potřebu přímé viditelnosti cíle, potřebu extrémně přesné kontroly paprsku (aby byl laser účinný, musí neustále zasahovat přesně stejný bod na pohybujícím se cíli, když hoří), a méně běžně chápané problémy, jako je atmosférický rozptyl a tepelné kvetení.

Atmosférický rozptyl je termín používaný k popisu rozptylového efektu, který může mít vodní pára, písek, sůl, kouř, znečištění ovzduší a další látky nacházející se v atmosféře na laserový paprsek. Tato atmosférická turbulence je vážným problémem – až do bodu, kdy Pentagon v současnosti vidí lasery jako životaschopný zbraňový systém pouze na vzdálenost menší než míle. Dokonce i optimistické projekce pro blízkou budoucnost stále jen naznačují, že lasery budou životaschopné v dosahu pěti mil nebo méně, což je důvod, proč jsou systémy jako Iron Beam nejvhodnější pro nasazení na krátké vzdálenosti.

Lasery mohou být účinné na větší vzdálenosti, ale ne pro ničení cílů. Místo toho je lze použít k oslepení nebo „oslnění“ optických senzorů zbraně, letadla nebo satelitu, aby se narušilo shromažďování zpravodajských informací nebo zasahovalo do dat přenášených prostřednictvím řetězce zabíjení (předávání cílových dat pro přesné zbraně).

K tepelnému rozkvětu dochází, když laser pokračuje v palbě přesně stejným směrem po delší dobu a ohřívá vzduch, kterým prochází, dokud laserový paprsek nakonec nerozostří. To není vážný problém při zasahování cíle ze strany nebo pod úhlem, když letí oblohou, ale stává se větším problémem při zasahování odolných cílů, jako je střela, když letí přímo na vás. Rakety a minomety, jako jsou ty, které používá Hamás, nejsou zvláště žáruvzdorné cíle, což minimalizuje riziko tepelného výkvětu pro Železný paprsek.

JAK SI ŽELEZNÝ PAPERSEK POROVNÁ S OSTATNÍMI LASERY V PROVOZU?

Americké námořnictvo poprvé nainstalovalo laser na jednu ze svých válečných lodí v roce 2014 v 33kilowattovém laserovém zbraňovém systému AN/SEQ-3 (LaWS) se silnějším 60kilowattovým HELIOS, neboli vysokoenergetickým laserem s integrovaným optickým

oslňovačem a sledováním. systém bude následovat v roce 2019. Námořnictvo věří, že HELIOS bude nakonec schopen produkovat až 150 kilowattů; služba má v úmyslu zahájit testování 300kW HELCAP, což je zkratka pro High Energy Laser Counter Anti-ship Cruise Missile Program, příští rok.