

Mexické bezpilotní letouny pro mezinárodní trh



Drony od Hydra Technologies

Na brněnském veletrhu IDET 2023 se představily i bezpilotní stroje skutečně velmi exotického původu, a sice výrobky společnosti Hydra Technologies z Mexika. Ta už řadu let vyrábí drony s průzkumnými účely, nově ovšem vstoupila i do oboru útočných prostředků a za tímto účelem navázala spolupráci s českou společností STV Group.

Jestliže se hovoří o nových kategoriích techniky, které zásadně ovlivňují podobu ozbrojených konfliktů, takřka nikdy nechybějí bezpilotní vzdušné prostředky, k čemuž samozřejmě značně přispěla také válka na Ukrajině. Vlastní drony dnes nabízejí desítky států a stovky společností, nezdá se ovšem jde o čerstvě založené podniky a takřka primitivní konstrukce, které se zjevně nechlubí žádnými výjimečnými parametry a obvykle postrádají praktické zkušenosti. Poněkud stranou tohoto trendu se nalézají některé firmy, jež v tomto sektoru působí už

poměrně dlouho a získaly již řadu úspěchů, ale většinou zůstávají mimo povědomí širší veřejnosti. Jako příklad se dá uvést mexická značka Hydra Technologies, jež byla založena už v roce 2005 a nyní chce expandovat rovněž mimo trh v Latinské Americe, přičemž hodlá využít faktu, že její výrobky nasbíraly v Mexiku imponující praktické zkušenosti.

Zrození mexických dronů

Původ této firmy se dá vysledovat vlastně až do roku 2002, kdy skupina podniků v mexickém městě Jalisco zahájila spolupráci s cílem vyvinout bezpilotní letoun domácího původu. Vznikl tak prototyp taktického dronu s vytrvalostí šest hodin, který dostal název S2 Manta. Následně se objevila zdokonalená verze S3 Manta a roku 2005 byla za podpory veřejných financí založena nová společnost Hydra Technologies, jež se od počátku zabývala výhradně bezpilotními stroji a jejich podpůrnými systémy. O rok později se představil další taktický bezpilotní letoun, jenž podle aztéckého boha větru obdržel jméno S4 Ehécatl, nabízel vytrvalost osm hodin a jako první z uvedených postoupil do sériové produkce. V roce 2008 přibyl dron E1 Ga-

vilán, který se řadí do kategorie miniaturních bezpilotních prostředků. Používá elektrický pohon, lze ho vypustit i z ruky a ve vzduchu vydrží až 90 minut. O rok později vznikl další miniaturní dron E2 Colibrí s vytrvalostí 30 minut a nový taktický dron G1 Guerrero (Válečník), který nabídl vytrvalost okolo pěti hodin. Ve druhé dekádě 21. století následovala zdokonalená modifikace G2 a v roce 2020 podoba G3, někdy označovaná také jako Super Guerrero. Výrobky firmy Hydra Technologies již v té době běžně sloužily v mexických ozbrojených složkách, kromě armády také u policie a Národní gardy, kde pomáhaly zejména při tažení proti narkomafii, zatímco sama firma získala několik prestižních domácích i zahraničních ocenění.

Současná nabídka firmy

Taktický bezpilotní vzdušný prostředek G3 Guerrero, který vydrží ve vzduchu kolem devíti hodin, se nachází i v současné nabídce značky Hydra Technologies. K jeho pohonu slouží benzinový dvouválec, který produkuje výkon 5 kW. Dalším nabízeným prostředkem je dron S45 Báalam (Jaguár), který byl představen v roce 2014 a dokáže působit



■ Víceúčelový bezpilotní letoun S45 Báalam byl vystaven i jako nosič vyčkávací munice Huul-1 (pod trupem) a lehké naváděné munice Raytheon PIKE (pod křídlem).



■ V nabídce společnosti Hydra Technologies figuruje i dron M40-Bluefish s maximálním doletem až 500 km, který může fungovat jako útočný prostředek nebo létající klamný cíl. **Titulní foto:** Společnost Hydra Technologies nyní testuje svůj dosud největší bezpilotní letoun S55 Super Kukulcán neboli Ares, který by měl nabízet vytrvalost ve vzduchu až 22 hodin.

ve vzduchu až 12 hodin. Drony řady Guerrero využívají koncepci s jednoduchými ocasními plochami a tažnou vrtulí, zatímco pro typ S45 Báalam byla zvolena konfigurace podobná té, která se v sektoru taktických dronů objevuje nejčastěji, totiž kombinace trupové gondoly a dvojice ocasních nosníků. „Jaguár“ ale vyniká řešením pohonu, jelikož u většiny dronů této kategorie se objevuje jedna tlačná vrtule, kdežto mexický dron má kromě tlačné vrtule také tažnou. Pro jejich pohon slouží dva motory, což samozřejmě zvyšuje praktickou odolnost, jelikož existuje záloha pro případ poruchy nebo poškození jednoho z agregátů. Netradiční řešení se zjevně osvědčilo, neboť shodnou koncepci využívá také větší dron S50 Kukulcán, jenž dostal jméno podle mayského boha slunce a nebe. Vznikl v roce 2018 a vzhledem ke svému dostupu a vytrvalosti kolem 16 hodin se již dostává na spodní hranici kategorie bezpilotních letounů MALE (Medium Altitude, Long Endurance). To ještě více platí o nejnovějším typu S55 Super Kukulcán (někdy označovaném i jako Ares), jenž se nyní nachází ve zkouškách. Využívá stejnou základní konfiguraci jako typy S45 a S50 a měl by vydržet ve vzduchu okolo 22 hodin.

Senzory a spektrum úkolů

Prostředky značky Hydra Technologies standardně slouží především k průzkumu, takže jejich základní účelové vybavení představuje otočný elektrooptický sensorový blok instalovaný pod trupem. V portfoliu se nalézají čtyři bloky nazvané HD TIII-LV, HD TIII-VV, HD TIV-VV a HD TIV-MV, které se liší parametry denních televizních kamer a z nichž poslední je opatřen i infračerveným senzorem. Vedle toho společnost nabízí i radiolokátor se syntetickou aperturou NSP-3, který má podobu dvou kontejnerů, jež se zavěšují

pod křídlo letounu S45 Báalam či jeho větších příbuzných. Tento radiolokátor dokáže zajistit mj. pozorování a mapování terénu, sledování pohyblivých cílů nebo pozorování mořské hladiny. Tento výčet ostatně souvisí také s faktem, že drony značky Hydra Technologies představují víceúčelové prostředky, jež mohou plnit velmi široké spektrum rolí. Ve službách mexické armády, policie a gardy se samozřejmě podílejí především na boji

proti narkomafii a jiným formám zločinnosti, mezi něž náleží např. ilegální imigrace, pytláctví, nezákonná těžba nebo krádeže aut, avšak tím jejich schopnosti určitě nekončí. Zajišťují také monitorování přírodních pohrom a průmyslových havárií, dohlížejí na fungování elektrické rozvodné soustavy, hlídají nad dálnicemi, pomáhají v zemědělství či stavebnictví a podílejí se na pátracích a záchranných operacích. Jedná se tak o velmi hodnotné prvky v komplexním systému bezpečnosti Mexika.

Nabídka dalších systémů

Společnost Hydra Technologies se však zajisté neomezuje jen na vývoj a produkci samotných bezpilotních letadel, jelikož zdůrazňuje, že pokrývá prakticky celé spektrum výrobků a služeb v oboru UAS (Unmanned Aerial Systems). V její nabídce se tedy nalézají i pozemní kontrolní stanoviště řady GCS (Ground Control Station). Standardní forma GCS-M (Mobile) se nachází v nástavbě nákladního vozidla a zahrnuje dva ovládací pulty pro operátory, všechny kontrolní a komunikační nástroje a také prostor pro velení a plánování misí. Kompaktní podoba GCS-A (Airlift) má prakticky stejné možnosti, avšak je zastavěna v dodávkovém automobilu, který se proto dá snadněji dopravovat

TTD víceúčelových dronů v současné nabídce firmy Hydra Technologies

Číselné označení	G3	S45	S50	S55
Slovní označení	Guerrero	Báalam	Kukulcán	Super Kukulcán
Rozpětí křídla	4,08 m	6,11 m	7,68 m	10,94 m
Max. hmotnost	30 kg	92 kg	129 kg	174 kg
Užitečná nosnost	4 kg	10 kg	25 kg	?
Max. rychlost	130 km/h	111 km/h	148 km/h	176 km/h
Operační dostup	4065 m	5100 m	5100 m	5550 m
Operační dolet	95 km	120 km	120 km	160 km
Max. vytrvalost	9 hodin	12 hodin	16 hodin	22 hodin



■ Mezi nejspěšnější výrobky firmy Hydra Technologies patří dron G1 Guerrero, který se nachází ve výzbroji mexické policie a dalších mexických bezpečnostních složek.



■ Tento snímek zachycuje trojici univerzálních bezpilotních letadel mexické firmy Hydra Technologies – zepředu stroje S45 Báalam, S50 Kukulkán a S55 Super Kukulkán.

vzduchem. Existuje také přenosná podoba GCS-P (Portable), ale ta samozřejmě poskytuje omezenější možnosti. Další zajímavou položku reprezentuje zařízení RVT (Remote Video Terminal), které je určeno k příjmu obrazových dat a telemetrie z dronů, a to na vzdálenost až 5 km. Má podobu batohu s bateriemi, přijímačem a vysílačem, jenž pak může přijatá data distribuovat do tabletů v okruhu 300 m. Stroje značky Hydra Technologies mohou sloužit také jako platforma retranslační stanice ATRRS (Aero-Tactic Radio Repeater System), která umožňuje spojení v pásmech UKV a VKV v okruhu 70 km. Komplexní operační koncept tudíž zahrnuje pozemní stanici řady GCS, odkud se ovládá dron, který sleduje prostor operace a předává data mužům s terminály RVT v prostoru operace, a pokud je třeba, dá se vzdálenost komunikace prodloužit za pomoci zařízení ATRRS.

Naváděná munice Silent Strike

Rozmach bezpilotních bojových prostředků samozřejmě přinesl otázku vhodné munice pro ně, protože většina dronů je podstatně menší a lehčí než pilotované stroje, takže řada typů raket či bomb se pro ně z hlediska rozměrů a hmotností nehodí. Začalo proto rychle přibývat zbraní, jež byly vyvinuty přímo jako výzbroj dronů. Nejčastěji jde o malé naváděné a/nebo klouzavé pumy, jejichž nižší hmotnost současně znamená, že mohou „bezpečně“ útočit i na bodové cíle tam, kde se musí omezit vedlejší ztráty, typicky v městské zástavbě. Jako příklad se dá zmínit zbraň Raytheon PIKE, která se již objevila i pod křídlem dronu S45 Báalam, avšak společnost Hydra Technologies prezentovala v letošním roce též vlastní zbraň tohoto druhu, a to naváděnou klouzavou pumu Silent Strike. Celkově váží 7 kg, nese

Prostředek M40-Bluefish

Mexické drony už si připsaly také exportní úspěchy. Prvním zahraničním odběratelem se stala Guatemala, která v roce 2021 zakoupila stroje S45 Báalam. Firma Hydra Techno-



■ Na veletrhu IDET 2023 byly prezentovány dva typy vyčkávací munice Huul-1 a Huul-2, na jejichž výrobě a prodeji by se měla podílet také česká společnost STV Group.



■ Společnost Hydra Technologies nabízí také naváděnou municí Silent Strike; tato fotografie ukazuje bezpilotní prostředek S50 Kukulkán se zavěšenou čtveřicí exemplářů.

hlavici o hmotnosti do 4 kg a dosahuje rychlosti až 370 km/h. Existuje několik režimů navádění, jelikož puma používá terminál GPS, s nímž dosahuje přesnosti 5 až 10 m, avšak v případě rušení se dá zapojit i autonomní systém, který využívá umělou

TTD prostředku M40-Bluefish	
Rozpětí křídla	4,57 m
Celková délka	2,79 m
Celková výška	0,99 m
Užitečná nosnost	10 kg
Max. rychlost	139 km/h
Operační dostup	4800 m
Operační dolet	500 km

logies ovšem vnímala i rostoucí zájem o bezpilotní letouny schopné zajistit účinné úkoly. Rozhodla se tudíž vyvinout bezpilotní prostředky s tímto posláním a v roce 2022 představila stroj M40-Bluefish, který částečně vychází z designu osvědčené řady Guerrero. Může sloužit jako „sebevražedný“ vzdušný útočný prostředek dopravující nálož o hmotnosti do 10 kg, ale dá se nasadit také jako klamný cíl ke zmatení protivzdušné obrany protivníka. Letí po předem naprogramované dráze na vzdálenost až 500 km, ale je možné

inteligenci. Kromě toho lze zbraň Silent Strike osadit rovněž koncovým televizním či laserovým naváděním. Jako nosiče této pumy se mohou uplatnit např. bezpilotní stroje S45 Báalam, S50 Kukulkán nebo M40-Bluefish.

■ Víceúčelový bezpilotní vzdušný prostředek S50 Kukulkán od společnosti Hydra Technologies dokáže dopravovat užitečnou zátěž 25 kg a ve vzduchu vydrží až 16 hodin.



jej vybavit i systémem družicového spojení, díky kterému lze průběžně monitorovat stav a získávat další data, neboť dron může mít rovněž palubní kameru. V zájmu zvýšení přesvědčivosti v roli klamného cíle může M40-Bluefish dostat dokonce také poziční světla, transpondér či mobilní telefonní stanici, díky čemuž dokáže vysílat na různých frekvencích a účinně mást nepřítel. Jeho vlastní radiolokační, infračervená i zvuková stopa je minimální, takže nepřítel zachytí pouze „umělé“ signály. Tyto schopnosti se samozřejmě hodí i v „útočném“ režimu, kdy M40-Bluefish přepravuje výbušnou hlavici. Jedná se tedy o ideální doplněk průzkumných, resp. víceúčelových dronů. Může sloužit i jako platforma k vypouštění malých „sebevražedných“ prostředků Huul (šíp).

Útočné drony řady Huul

Stroje řady Huul představují nejnovější přírůstek v nabídce Hydra Technologies.



■ Firma Hydra Technologies dnes nabízí modernizovanou verzi svého úspěšného bezpilotního prostředku Guerrero nazvanou G3, která poskytuje maximální vytrvalost devět hodin.

Jde o dva typy kompaktní vyčkávací munice s elektromotorem, jež startují z pozemních katapultů či ze závěsů pod křídly nebo trupy větších dronů a nesou hlavice o hmotnosti 600 g. Dají se tedy nasadit i pro přesné úder na bodové cíle ve městech, kde je nutno

zabránit vedlejším škodám. Jakožto klasická vyčkávací munice krouží nad cílem a potom s dálkovým řízením uskutečňují útok. Lehčí Huul-1 nabízí dolet 5 km a vytrvalost pět minut, zatímco těžší Huul-2 dokáže udeřit na dálku až 15 km a ve vzduchu vydrží maximálně 30 minut. Drony jako S45 Báalam, S50 Kukulkán a M40-Bluefish se tedy mohou proměnit též v efektivní nosiče naváděné výzbroje. Firma Hydra Technologies však musela vyřešit zásadní otázku bojových hlavic, jelikož mexická legislativa nedovoluje soukromým subjektům práci s municí. Mexičané ale záhy našli vhodného partnera a v květnu 2023 podepsali smlouvu o dlouhodobé průmyslové spolupráci s českou společností STV Group, která má rozsáhlé zkušenosti s vývojem a produkcí munice. Nejde však o spojení vyžádané zákazníkem, nýbrž o symbiózu dvou značek, jež se mohou doplňovat a oboustranně podporovat. Česká strana tedy může vyvíjet hlavice pro mexické drony, kdežto mexická firma může navrhovat nosiče pro českou municí. STV Group se zároveň stala obchodním partnerem se zastoupením pro členy NATO (kromě Turecka) a pro Ukrajinu, a proto se bude podílet i na dalších prodeích dronů značky Hydra Technologies.

Lukáš VISINGR ■

TTD útočných prostředků řady Huul		
Označení	Huul-1	Huul-2
Celková hmotnost	2,0 kg	3,5 kg
Hmotnost hlavice	0,6 kg	0,6 kg
Max. rychlost	120 km/h	110 km/h
Max. dolet	5 km	15 km
Max. vytrvalost	5 minut	30 minut



■ Bepilotní letoun S45 Báalam od firmy Hydra Technologies může sloužit i pro průzkum s pomocí radiolokátorů se syntetickou aperturou v kontejnerech pod křídlem.

Foto: Miroslav Gyűrösi, Marian Visingr, Hydra Technologies a archiv redakce