

BEZPOSADNE LETJELICE I TERORIZAM

Gordan Akrap¹, Pavle Kalinić²

Uvod

Znanstveno istraživački razvoj namjenske, specijalizirane industrije doveo je do otkrića i proizvodnje sve sofisticiranijih tehničkih rješenja uz pomoć kojih su pojedini izazovi s kojima su znanstvenici u svom radu bili suočeni, rješavani. Brojna su rješenja, nakon određenog vremena te bitnim smanjivanjem troškova proizvodnje, postajala dostupna i stručnoj, ali i onoj „amaterskoj“ publici, odnosno korisnicima. Jedno od rješenja koje je razvijano u namjenskoj industriji bili su i sustavi za kretanje bez ljudske posade. S vremenom su ti sustavi postajali sve jednostavniji s obzirom na mogućnosti izgradnje, ali sve sofisticiraniji s obzirom na aktivnosti koje mogu samostalno izvesti.

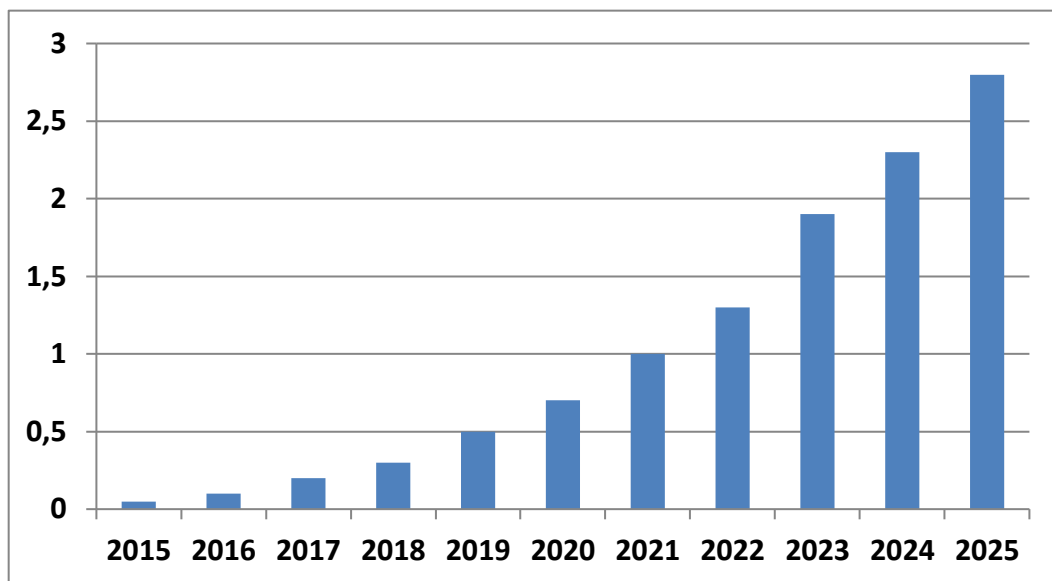
Bezposadne letjelice (BL) tek su jedan od tri pojavna oblika bezposadnih sustava koji se, osim u zraku, mogu izraditi za samostalna i/ili upravljiva kretanja ispod ili na vodenoj površini te na kopnu. U ovom ćemo se radu usmjeriti na bezposadne zrakoplove za koje je uvažen naziv dron (BL).

Razvoj industrije BL

Industrija proizvodnje dronova svakim danom napreduje i predstavlja jednu od okosnica u promišljanju razvoja njihove proizvodnje i primjene u sve brojnijim granama ljudske djelatnosti. Brzina njihove prodaje je takva da se gotovo svake godine povećava za 15-20% (slika 1.)

¹ Dr.sc. Gordan Akrap, predsjednik Instituta za istraživanje hibridnih sukoba, gakrap@yahoo.de

² Dr.sc. Pavle Kalinić, pročelnik Ureda za upravljanje hitnim situacijama, Zagreb, pavle.kalinic@zagreb.hr



Slika 1. Procjena brzine prodaje bezposadnih letjelica u svijetu od 2015.-2025. (Department of Homeland Security, 2015)

S povećanom brzinom prodaje povećava se i ukupni novčani promet ostvaren njihovom prodajom (procjena je da će 2025. prihod od prodaje BL promet dosegnuti iznos od 4 mlrd US\$).

S obzirom na ubrzani razvoj mogućnosti i zadaća koje je pojedina BL, ili grupa njih, u stanju izvesti, tako je i mogućnost njihove primjene široko rasprostranjena. S obzirom da su se BL u početku koristile za nadzor i upravljanje ratnim bojišnicama i područjima sukoba, tako su i prve grupe zadaća uključivale foto-video snimanje objekata, područja iz zraka. Ovisno o osjetilima koja su u stanju nositi i koristiti, ovisi i njihova funkcija, odnosno područje uporabe: poljoprivreda, foto-video turistička i kulturna snimanja, znanstvena i istraživačka snimanja, prijenos stvari na teže dostupna mjesta, u medicinske svrhe, potragu i spašavanje, zaštitu određenih objekata i područja s naglaskom na kritičnu infrastrukturu, kao sustavi za rano upozoravanje na različite sigurnosne rizike (meteorološke, nasilne, sukobe, nered...), kao sredstva za olakšavanje komuniciranja, kao sustavi za prikupljanje izvještajno-sigurnosnih podataka, ali i za aktivnosti koje nisu u skladu sa zakonskim odredbama (za cyber špijunažu, šverc, za nezakonita snimanja, za nasilna i teroristička djelovanja).

Postoje brojne vrste BL koje se organiziraju shodno njihovoj veličini, masi, nosivosti, vrsti pogona, duljini kretanja, autonomnosti djelovanja i odlučivanja, načinu komuniciranja te dostupnosti. Bez obzira na takvu podjelu, brojne BL nalaze se u istim skupinama jer zadovoljavaju kriterije nekoliko njih.

Bezposadne letjelice se, s obzirom na njihovu sve veću dostupnost, koriste i za protuzakonita djelovanja kao što su izazivanje različitih incidenata, nasilja, špijunaže te terorizma. Brojni su primjeri u posljednjih nekoliko godina koji ukazuju na te trendove. To se posebno ističe u ratovima na području Bliskog istoka gdje se komercijalno dostupne BL, kao i one ručne izrade, vrlo često koriste u napadne i izvidničke svrhe. Štoviše, istovremeno se koristi više različitih BL koje izvršavaju različite, međusobno usklađene zadaće: dok jedne nadgledaju prostor i prikupljaju podatke izvještajno-sigurnosne naravi, druge se koriste za napadna djelovanja bilo prema objektima, pokretnim tehničkim metama ili prema ljudima. Primjeri iz prakse pokazuju da su napadi na pojedine ciljeve korištenjem BL sve složeniji i sve izazovniji za obrambene i zaštitne sustave što ukazuje na povećanu razinu znanja i tehničke opremljenosti o obučenosti planera i organizatora takvih napada. Terorističke organizacije kao što su tzv. Islamska država (ISIL) te Al Qaida imaju znanja i vještina neophodnih za preradu komercijalno dostupnih te izradu priručnih BL koje su u stanju napasti udaljenije ciljeve kao što je vidljivo na fotografijama 2-4.



Slika 2. Obuka pripadnika ISIL-a u naoružavanju komercijalnih BL tipa Quadcopter tvrtke DJI (MEMRI TV)



Slika 3. Primjeri komercijalno dostupnih BL tvrtke DJI prerađenih od strane pripadnika ISIL-a da služe kao pokretni nosači i izbacivači ručnih bombi i granata (MEMRI TV)



Slika 4. BL koju su koristile islamističke terorističke skupine u napadu na zračnu luku u Siriji koju koriste ruske oružane snage (siječanj 2018.); izvor: <https://syria.liveuamap.com/en/2018/11-january-russian-mod-released-more-pics-of-weaponized-drones>

Posebnu pozornost u sigurnosti rada s BL, a na što ukazuju i službeni dokumenti EU pokazuju na povećani broj incidentnih situacija s BL koje se koriste u amaterske svrhe na području EU. Posebnu pažnju pridaju i ometanju normalnog funkcioniranja zračnih luka te upravljanja kriznim situacijama (nekoliko BL koje su poslale novinarske ekipe za snimanje iz zraka požara u Kaliforniji, spriječile su letenje protupožarnog zrakoplovstva zbog straha od sudara u zraku). Postoje podaci o tome da su, samo u mjesecu listopadu i studenom 2014. u Francuskoj, zabilježena 24 prelijetanja francuskih nuklearnih postrojenja od, i dalje nepoznatih, BL.

Ulaganje u razvoj novih tehnika i tehnologija, kako je već istaknuto, bilo je vrlo često u funkciji postizanja nadmoći na bojnopolju. Kineski vojni stratezi su u svojoj knjizi *Unrestricted warfare* jasno istakli kako se sve ono što doprinosi razvoju čovječanstva može, te u slučaju potrebe i mora, iskoristiti kao oružje s ciljem ispunjavanja vlastitih/nacionalnih postavljenih ciljeva i zadaća. ((...)) *Everything that can benefit mankind can also harm him. This is to say that there is nothing in the world today that can not become a weapon (...)*; Liang, Q., Xiangsui, W., *Unrestricted Warfare*, 1999, p. 25).

Zaključak

Razvoj tehnika i tehnologija za upravljanje i kontrolu nad bezposadnim letjelicama poprimio je velike razmjere. Ulažu se znatna sredstva u njihov razvoj te širenje njihove primjene na druga područja, ali i sve uže specijaliziranje u izvršavanju određenih zadaća. Jedan od pravaca trenutnog razvoja je i izrada programskih rješenja kojima će se omogućiti upravljanje velikim brojem BL u isto vrijeme. Postignuta su takva rješenja (čak i kao igre za djecu) u kojima jedna osoba može istovremeno upravljati s desetak do nekoliko tisuća BL. Takvi upravljački mehanizmi i programi uspješno su uspostavljeni razvojem umjetne inteligencije (UI) pri kojoj BL samostalno komuniciraju između sebe izvodeći zadane naredbe, te donoseći odluke kako bi se ispunili postavljeni zadaci. Upravo razvoj UI u ovom području kreće strelovitom brzinom te stvara uvjete za razvoj automatiziranih robotičkih sustava koji će biti u stanju samostalno se razvijati te na temelju naučenog donositi i određene odluke.

Razvoj takvih programskih rješenja te povećanje razine samostalnosti u ponašanju BL, stvara ogroman izazov pred izvještajno-sigurnosni sustav, pred nacionalna i međunarodna zakonodavna tijela i institucije, pred vlasnike i

upravitelje kritičnih infrastruktura ali i pred znanstvene ustanove i proizvođače i distributere BL. Stoga je potrebno uložiti sveobuhvatne napore kako bi se ispunili ciljevi reforme EU zakonodavstva o sigurnosti zračnog prometa koja se očekuje do kraja prvog tromjesečja 2019. (<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Opinion%20No%2001-2018.pdf>)

Jedno od ključnih mogućnosti koja mora naći mjesto u nacionalnim zakonodavstvima je i mogućnost kritičnih infrastruktura da se aktivno, ne samo pasivno, brane (i obrane) od mogućih napadnih djelovanja (bilo namjernih bilo nenamjernih) izazvanih djelovanjem BL. Sustavi aktivne obrane trebaju djelovati u skladu s nacionalnim zakonodavstvom i biti pod nadzorom nadležnih institucija jer se njihovim djelovanjem, bar onih sustava koji danas postoje, posredno mogu nanijeti štete nekim drugim segmentima države i društva. Stoga, isto kao što se trebaju jasno utvrditi pravila ponašanja u zračnom prometu i za BL (registracija uređaja, pilota, obučenosť, licenca za upravljanje, zakonska odgovornost pilota za štetu koju proizvede BL, određivanje No-fly područja za BL, ugrađivanje programske podrške kojima će automatski biti onemogućen ulaz u zaštićena područja (kao što su područja masovnih okupljanja stanovništva, središta mjesta i gradova, industrijska postrojenja, druga važna mjesta koja se moraju štiti), tako treba omogućiti i nadzor nad postojanjem i mogućom uporabom aktivnih protu BL zaštitnih aktivnosti. Tek tada ćemo moći govoriti o tome da se društvo uspješno suočava s nekim od najozbiljnijih sigurnosnih izazova 21. stoljeća te da će razvoj BL (i onih što lete, što se kreću tлом i onih što rone/plivaju) biti uistinu u korist čovječanstva.

Izvori

1. *Arrest after drone with radioactive material lands on Japan PM's rooftop*, By Junko Ogura, CNN, Updated 0353 GMT (1153 HKT) April 25, 2015, <https://edition.cnn.com/2015/04/24/asia/japan-prime-minister-radioaction-drone-arrest/>
2. *European Aviation Safety Agency: Notice of Proposed Amendment 2017-05 (A) Introduction of a regulatory framework for the operation of drones*,

- https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/NPA%202017-05%20%28A%29_0.pdf
3. *European Aviation Safety Agency: Safety Intelligence and Performance; SM1.1 Report: UAS Safety Risk Portfolio and Analysis, prepared: Yngvi Rafn Yngvason and Vincent Le Strat, Jun 24 2016, <https://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/UAS%20Safety%20Analysis.pdf>*
 4. *USDOD (2013) Unmanned systems integrated roadmap, FY2013-2038. Washington, DC: US Department of Defence.
<http://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/DOD-USRM-2013.pdf>. Accessed 26 Aug 2015*
 5. *National Infrastructure Protection Plan (NIPP) 2013–Partnering for Critical Infrastructure Security and Resilience, Department of Homeland Security, URL:<https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/national-infrastructure-protection-plan-2013-508.pdf>*
 6. *National Infrastructure Protection Plan (NIPP), 2006, Department of Homeland Security, URL:<https://www.dhs.gov/national-infrastructure-protection-plan>, pristup 20.5.2017.*
 7. *MEMRI TV, http://www.g4s.us/-/media/G4S/USA/Files/Whitepapers/Drones_Threat_From_Above.ashx.*