

Vanja Rokvić*

Fakultet bezbednosti, Univerzitet u Beogradu

Upotreba novih tehnologija u urbanom ratovanju¹

SAŽETAK

Razvoj i upotreba novih tehnologija, naročito onih baziranih na veštačkoj inteligenciji (VI), smatraju se jednom od značajnijih karakteristika savremenih oružanih sukoba. Upotreba jednostavnih prototipova nenaoružanih dronova početkom devedesetih godina 20. veka danas doživljava pravu ekspanziju u vidu naoružanih „rojeva dronova” i „dronova samoubica”. Razvoj dronova uveliko prati i razvoj autonomnih smrtonosnih sistema („robota ubica”), kao i alata VI za prepoznavanje lica i objekata koji su svoju primenu našli u ratovima u Ukrajini (Clearview AI, Skykit Palantir) i Gazi (The Gospel, Lavender). Značajnu ulogu u navedenim sukobima, naročito u Ukrajini, imaju i sateliti, kako vojni tako i komercijalni, poput SpaceX Starlinka i Maksara, kao i alati VI za dekriptovanje i analizu podataka. Nezaobilazan segment ovih sukoba je i informaciono ratovanje, u kojem se kao osnovno ‘oružje’ koriste dezinformacije, lažne vesti i mnogobrojni alati VI za dipfejk, kreiranje lažnih slika i lažnih naloga na društvenim mrežama. Stoga nije ni čudno što pojedini autori smatraju da se Ukrajina pretvorila u „borbenu laboratoriju za veštačku inteligenciju i ratove budućnosti”, dok se i za Gazu može reći da predstavlja poligon za testiranje alata VI u vojne svrhe. Budući da se sukobi u Ukrajini i Gazi vode u urbanim područjima, u ovom preglednom radu prikazana je upotreba navedenih tehnologija i njihov uticaj, kako na civilno stanovništvo i infrastrukturu tako i na transformaciju samog rata i vođenje vojnih opera-

* vanjarokvic@fb.bg.ac.rs

1 Rad je nastao u okviru naučnoistraživačkog rada NIO za 2024. godinu, koji finansira Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija.

cija u urbanim sredinama. U radu je zaključeno da nezaustavljiv razvoj VI i njen uticaj na transformaciju ratovanja zahteva temeljno istraživanje i razumevanje ove tematike.

KLJUČNE REČI: *nove tehnologije, urbano ratovanje, veštačka inteligencija*

UVOD

„Rat i tehnologija su oduvek bili vrlo usko povezani. Zapravo, bez tehnologije verovatno ne bi ni bilo rata.”
(van Creveld, 2007)

Razvoj nauke i tehnologije imali su značajan uticaj na karakter i vođenje ratova kroz istoriju. U svom radu „Tehnologija i rat” (Technology and War: From 2000 B.C. to the Present), analizirajući razvoj tehnoloških dostignuća, počevši od drevnih civilizacija pa do savremenog doba (doba alata, doba mašina, doba sistema i doba automatizacije), van Kreveld (van Creveld, 1991) pruža sveobuhvatno razumevanje kako su tehnološki napreci tokom istorije kontinuirano menjali i oblikovali strateško okruženje i način ratovanja. Prema pisanju van Krevelda, „tehnologija utiče na ratovanje poput talasa koji se šire od kamena bačenog u jezero” (van Creveld, 1991: 11). Odnosno, kako se to danas naziva, razvoj i način ratovanja kroz istoriju je bio obeležen „revolucijama u vojnim poslovima” (RVP).

Prema Rasku (Raska, 2020), od osamdesetih godina 20. veka do 2015. godine razvoj RVP možemo pratiti kroz pet talasa: od definisanja i uvođenja pojma u strateške studije i studije bezbednosti, pa do informaciono-tehnološke RVP. Ali sa razvojem „četvrte industrijske revolucije”, kako ju je 2016. godine po prvi put nazvao Klaus Šwab (Klaus Schwab, 2016), osnivač i izvršni predsednik Svetskog ekonomskog foruma, u okviru strateških studija i studija bezbednosti vodi se debata da li smo u eri nove RVP koju pokreće veštačka inteligencija? (Daniels, 2022)

Iako RVP i industrijske revolucije nisu uvek direktno paralelni koncepti, postoje značajna preklapanja između tehnologija koje pokreću četvrtu industrijsku revoluciju i onih koje se koriste u savremenom ratovanju i utiču na njegovu transformaciju (veštačka inteligencija, autonomni sistemi, robotika, 3D štampa, internet stvari, mašinsko učenje i Big Data, augmentovana i virtuelna stvarnost,

svemirske tehnologije, blokčejn tehnologije, biotehnologije i drugo) (Raska, 2020).

Naime, nove tehnologije, naročito one bazirane na veštačkoj inteligenciji, smatraju se jednom od značajnijih karakteristika savremenih oružanih sukoba, koji se neretko nazivaju i „svemirski ratovi“, „mozaični ratovi“, „ratovi dronovima“, „algoritmi ratovanja“. Svedoci smo ekspanzije razvoja i upotrebe dronova koji, zahvaljujući alatima VI, pružaju podatke i snimke u realnom vremenu, kao i naoružanih „rojeva dronova“ i „dronova samoubica“. Razvoj dronova uveliko prati i razvoj autonomnih smrtonosnih sistema („robota ubica“), kao i alata VI za prepoznavanje lica i objekata, alata VI za dekriptovanje i analizu podataka, satelita, ali i alata VI koji su svoju primenu našli u informacionom ratovanju.

Navedene tehnologije svoju primenu, u većoj ili manjoj meri, našle su u gotovo svim savremenim oružanim sukobima, ali su sukobi u Ukrajini i Gazi pokazali prave razmere primene ovih tehnoloških dostignuća. Štaviše, za Ukrajinu se navodi da se pretvorila u „borbenu laboratoriju za veštačku inteligenciju i ratove budućnosti“ (Bergengruen, 2024; Fontes and Jorrit, 2023), dok se i za Gazu može reći da predstavlja poligon za testiranje alata VI u vojne svrhe (Aydin, 2024).

Iako postoji uverenje da nove tehnologije omogućavaju oružanim snagama da deluju efikasnije, preciznije i s manje gubitaka, mora se imati u vidu, kako navodi Kordesman (Cordesman, 2014), da savremeni ratovi „nisu visokotehnološki dvoboji između konvencionalnih snaga“, već mahom asimetrični ratovi između država i nedržavnih aktera, u kojima ne postoji jasna granica između boraca i civila. Ujedno se mora imati u vidu, kako to ilustruje van Kreveld (2010, 197), i to da se savremeni ratovi ne odvijaju na otvorenom polju, već u urbanim sredinama. Stoga upotreba novih tehnologija postavlja i određene izazove, naročito u pogledu automatizacije donošenja odluka, odgovornosti, civilnih žrtava i potencijala za veća razaranja.

Imajući u vidu da se sukobi u Ukrajini i Gazi vode u urbanim područjima, u ovom preglednom radu će na osnovu navedenih studija slučaja, analize relevantne literature i izveštaja, biti prikazana upotreba novih tehnologija i njihov uticaj, kako na civilno stanovništvo i infrastrukturu tako i na transformaciju samog rata i vođenje vojnih operacija u urbanim sredinama.

PRIMENA NOVIH TEHNOLOGIJA U SAVREMENIM ORUŽANIM SUKOBIMA – UKRAJINA I GAZA

Iako rat u Ukrajini ima mnogobrojne karakteristike tradicionalnog načina ratovanja, upotreba novih tehnologija dovela je do toga da se on često naziva i „prvim komercijalnim svemirskim ratom”, prvim ratom u kojem se u punom obimu koriste dronovi, ratom koji se vodi VI, prvim Tik-Tok ratom i slično (Fontes and Jorrit, 2023; Dickey and Gleason, 2024). Za razliku od Rusije koja upravlja sa više od 100 vojnih satelita, na početku rata 2022. godine Ukrajina nije imala nijedan. Danas Ukrajina koristi satelitske usluge koje joj pruža američka vojska, kao i privatna kompanija SpaceX, putem koje koristi Starlink satelite za održavanje komunikacija i internet konekcija u područjima gde je infrastruktura uništena. Pored navedene, i privatne kompanije Maxar, Planet Labs i BlackSky pružaju satelitske snimke, kako državnim organima tako i nevladinim organizacijama i medijima (Dickey and Gleason, 2024; Rickli and Mantellassi, 2024). Obe strane u sukobu koriste tehnologije za elektronsko ratovanje kako bi ometale komunikacije, radarske sisteme i navigacione uređaje neprijatelja, kao i informaciono i kibernetičko ratovanje (Rickli and Mantellassi, 2024). Dok, prema pisanju medija, Rusija koristi i robote za deminiranje protivpešadijskih i protivtenkovskih mina (Uran-6) (Chapple, 2024), kao i hipersonično oružje (Lendon, 2024).

Ovaj rat obeležen je većom upotrebom dronova nego bilo koji prethodni, pri čemu obe strane u sukobu koriste dronove za izviđanje i nadzor, za lansiranje precizno navođenih projektila i dronove kamikaze. Međutim, prema pisanju Riklija i Mantelasija (Rickli and Mantellassi, 2024: 19), tehnologije bazirane na VI postale su jedna od ključnih tema rata. Tako, između ostalog, ukrajinske snage koriste autonomne dronove (poput Saker Scout), zatim „Klirvju” (Clearview AI) softver za prepoznavanje lica, odnosno identifikaciju ruskih vojnika, kao i za prepoznavanje poginulih ukrajinskih vojnika i nestalih osoba. Razvijena je i aplikacija „Kopriva”, ili kako je kolokvijalno nazivaju „Uber za artiljeriju”, koja se koristi za mapiranje obaveštajnih podataka i, prema pisanju Kupera (Cooper, 2022), omogućava osobi sa tabletom da označi neprijateljsku poziciju koja se preko aplikacije prenosi do artiljerijskih jedinica. Takođe, ukrajinska AI kompanija Primer modifikovala je svoju komercijalnu uslugu

za transkripciju i prevođenje govora pomoću veštačke inteligencije kako bi mogla da obrađuje presretnute ruske komunikacije i automatski ističe informacije koje se odnose na ukrajinske snage (Rickli and Mantellassi, 2024; Bergengruen, 2024; Fontes and Jorrit, 2023). Ovaj rat predstavlja i prvi stvarni primer upotrebe dipfejk tehnologije u ratovanju, sa nizom slučajeva koji uključuju dipfejk snimke, poput snimaka predaje predsednika Ukrajine, ili, pak, mnogobrojnih dipfejk snimaka koji u različitim situacijama prikazuju predsednika Rusije (Twomey, et al., 2023).

Kao i u slučaju Ukrajine, i Gaza je postala poprište upotrebe i testiranja veštačke inteligencije. Izraelske snage koriste dronove pokretane VI za mapiranje podzemnih tunela koje koristi Hamas. VI se koristi za optimizaciju artiljerijske vatre, ali i za identifikaciju meta u realnom vremenu i ciljanje neprijateljskih položaja. I upravo ovi poslednji sistemi, poput sistema Gospel i Lavender, kako zbog upotrebe tako i zbog nedostatka transparentnosti, izazivaju najviše pažnje. Gospel sistem koristi metode mašinskog učenja za analizu velikih količina podataka kako bi brzo generisao i identifikovao potencijalne mete za gađanje, koje mogu biti kako pojedinci tako i oprema, naoružanje, objekti (Brmfel, 2023). Prema postojećim medijskim navodima, i Lavender je dizajniran da analizira velike količine podataka prikupljenih iz različitih izvora kako bi identifikovao potencijalne mete. Sistem koristi algoritme za obradu podataka i prepoznavanje obrazaca kako bi automatski generisao listu ciljeva (IBNS, 2024). Po prvi put izraelske snage koriste i optičke nišane sa podrškom VI za obaranje dronova, ali i „prijateljske” dronove za obaranje protivničkih dronova, što je nazvano „Angry Birds” (Anderson, 2024). Ujedno, prema pisanju Frantzmana (2024), Izrael je formirao i posebnu Multidimenzionalnu jedinicu (poznatu i kao „Duh” ili Jedinica 888), koja koristi „napredne dronove i kombinaciju tehnoloških dostignuća za identifikaciju i neutralisanje ciljeva”.

Iako je fokus ovog rada bio na upotrebi novih tehnologija u savremenim oružanim sukobima, ne sme se izgubiti iz vida da se ovi sukobi vode i konvencionalnim sredstvima. Stoga i ne čude podaci da je u Gazi od oktobra 2023. do maja 2024. godine stradalo više od 30.000 civila, dok je 360.000 zgrada uništeno ili oštećeno (Tastan, 2024). Ali se neminovno nameće pitanje, da li su ovim katastrofalnim gubicima ljudskih života i razaranja upravo doprineli savremeni sistemi VI za identifikaciju ciljeva i navođenje projektila? (Abraham, 2024)

UTICAJ NOVIH TEHNOLOGIJA NA URBANO RATOVANJE

Kao što je pisao Klauzevic (1951: 55), rat je kao kameleon, on ne menja svoju prirodu već karakter. A jedan od faktora koji utiče na izmenu njegovog karaktera jeste tehnologija koja se koristi. Ne postoji sumnja u to da su nove tehnologije uveliko uticale na izmenu karaktera rata. One su uticale na postizanje strateške prednosti onih koji ih poseduju i koriste, povećanu preciznost u gađanju ciljeva, bolju koordinaciju i komunikaciju, povećanu mobilnost, efikasnost, sposobnost prikupljanja i analize velikog broja podataka, zaštitu pripadnika oružanih snaga, kao i brže donošenje odluka i bolje planiranje vojnih operacija (ICRC and Geneva Academy, 2024). Postoji uverenje i da njihova primena u savremenim ratovima, naročito u urbanom ratovanju, dovodi do manje civilnih žrtava i razaranja (King, 2023; Greipl, 2023). Ali isto tako, pojedini autori smatraju da će zbog mnogobrojnih prednosti primena VI dovesti do prolongiranja vođenja borbenih operacija u urbanim sredinama, a samim tim i samog rata (King, 2023; Konaev, 2019).

Sa druge strane, kao što je navedeno u uvodnom delu rada, savremeni ratovi se karakterišu i zamagljivanjem razlike između civila i boraca, u kojima, kako to navodi Kordesman, nedržavni akteri često koriste civile kao „ljudske štitove” (Cordesman, 2014). Budući da se ratovi vode u urbanim sredinama, koje, poput Gaze, mogu biti gusto naseljene, i pored preciznosti kojom se odlikuju nove tehnologije, njihova primena u oružanim sukobima neretko rezultira civilnim žrtvama i razaranjem infrastrukture. Naročito ako se ima u vidu da se VI često koristi kao podrška artiljerijskim sistemima i sistemima precizno za navođenje projektila.

Isto tako se mora imati u vidu da VI zavisi od ulaznih podataka i da ovi sistemi mogu generisati lažne informacije, a samim tim dovesti i do pogrešnih odluka. Takođe, sajber napadi mogu izazvati značajna oštećenja kritične infrastrukture i onemogućiti pružanje osnovnih usluga u gradovima. Kao primeri ističu se napadi na elektroenergetske mreže i zdravstvene ustanove (ICRC, 2017). Ujedno, ukoliko oružane snage koriste istu infrastrukturu kao civili, poput telekomunikacija, postoji rizik da ona postane legitiman cilj napada (ICRC, 2024). Tako je u slučaju Gaze Izrael preuzeo celokupnu kontrolu nad telekomunikacijama, Internetom i električnom energijom

(Qandeel, 2004). U izjavi Međunarodnog komiteta Crvenog krsta (Statement by the International Committee of the Red Cross) navodi se i da nove tehnologije povećavaju rizik pristupa ličnim podacima, kako bi se identifikovali civili i uticalo na njih putem lažnih informacija i dezinformacija (ICRC, 2024).

ZAKLJUČAK

Tokom istorije, tehnološka dostignuća uticala su na transformaciju ratovanja, što se od osamdesetih godina 20. veka u naučnoj i stručnoj literaturi naziva revolucijom u vojnim poslovima. Međutim, prava revolucija, ne samo u kontekstu ratovanja, već i svih sfera života i rada, nastaje sa četvrtom industrijskom revolucijom, kojom dominiraju tehnologije bazirane na veštačkoj inteligenciji. Razvoj veštačke inteligencije i njena primena u sferi vojnih poslova označila je novu eru u savremenom ratovanju, fundamentalno menjajući strateško okruženje, kao i način vođenja vojnih operacija. Od autonomnih dronova i precizno navođenih municija do naprednih sistema za nadzor i sajber sposobnosti, tehnologije VI preoblikuju načine na koje se sukobi vode i rešavaju. Ove inovacije dovode do povećanja efikasnosti, tačnosti i unapređenja procesa donošenja odluka, dok, prema shvatanju određenih autora, istovremeno smanjuju ljudske žrtve i razaranja.

Sa druge strane, imajući u vidu da se savremeni ratovi vode u naseljenim urbanim sredinama, i pored preciznosti kojom se odlikuju nove tehnologije, njihova primena u sukobima neretko rezultira civilnim žrtvama i razaranjem infrastrukture, naročito ako se ima u vidu da se VI, kao u slučaju Gaze i Ukrajine, koristi kao podrška artiljerijskim sistemima i sistemima precizno za navođenje projektila. Ujedno, VI zavisi od ulaznih podataka, stoga ovi sistemi mogu generisati lažne informacije i dovesti do pogrešnih odluka. Takođe, sajber napadi mogu izazvati značajna oštećenja kritične infrastrukture i onemogućiti pružanje osnovnih usluga u gradovima. Kako VI nastavlja da evoluira, njen uticaj na globalnu bezbednost, pravila i način ratovanja, kao i moguće posledice po civilno stanovništvo, zahteva temeljno istraživanje i razumevanje.

LITERATURA

- Abraham, Y. (2024, April 3). 'Lavender': The AI machine directing Israel's bombing spree in gaza. *+972 Magazine*. <https://www.972mag.com/lavender-ai-israeli-army-gaza/>
- Anderson, M. (2024, February 10). Israel deploys new military AI in Gaza War. *AI-Monitor*. <https://www.ai-monitor.com/originals/2024/02/israel-deploys-new-military-ai-gaza-war>
- Aydin, Y. (2024, February 2). Israel using Gaza to test weapons powered by AI software in its air, naval systems. *Anadolu Ajansi*. <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/israel-using-gaza-to-test-weapons-powered-by-ai-software-in-its-air-naval-systems/3141309>
- Bergengruen, V. (2024, February 8). How Tech Giants Turned Ukraine Into an AI War Lab. *Time*. <https://time.com/6691662/ai-ukraine-war-palantir/>
- Brumfiel, G. (2023, December 14). Israel is using an AI system to find targets in Gaza. Experts say it's just the start. *NPR*. <https://www.npr.org/2023/12/14/1218643254/israel-is-using-an-ai-system-to-find-targets-in-gaza-experts-say-its-just-the-st>
- Chapple, A. (2024, April 18). Ground Drones: The Next Frontier of Unmanned Combat in Ukraine. *RadioFreeEurope*. <https://www.rferl.org/a/ground-drones-war-russia-invasion-ukraine/32911118.html>
- Cordesman, H. A. (2014, August 5). *The Real Revolution in Military Affairs*. CSIS. <https://www.csis.org/analysis/real-revolution-military-affairs>
- Cooper, A. (2022, Jun 10). Kropyva: Ukrainian Artillery Application. *Medium*. https://medium.com/@x_TomCooper_x/kropyva-ukrainian-artillery-application-e5c6161b6c0a
- Daniels, J. O. (2022). *The 'AI RMA' The Revolution Has Not Arrived (Yet)*. The Andrew W. Marshall Foundation (AWMF). https://www.andrewmarshallfoundation.org/wp-content/uploads/2022/11/AIR-MA_FINAL.pdf
- Dickey, R., & Gleason, M. P. (2024). SPACE AND WAR IN UKRAINE. *Æther: A Journal of Strategic Airpower & Spacepower*, 3(1), 20–35.
- Fontes, B., Jorrit, D. (2023, March 24). Ukraine A Living Lab for AI Warfare. *National Defense Magazine*. <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2023/3/24/ukraine-a-living-lab-for-ai-warfare>

- Frantzman, J. S. (2024, January 22). Gaza conflict is proving ground for Israel's new high-tech Multidimensional Unit. *Breaking Defence*. <https://breakingdefense.com/2024/01/gaza-conflict-is-proving-ground-for-israels-new-high-tech-multidimensional-unit/>
- Greipl, A. R. (2023). Artificial intelligence in urban warfare: opportunities to enhance the protection of civilians? *The Military Law and the Law of War Review*, 61(2), 191–211.
- IBNS (2024, April 28). Lavender and Gospel: Israeli armed forces opened AI arsenal to destroy thousands of Hamas operatives. *NEH*. <https://neherald.com/finance/lavender-and-gospel-israeli-armed-forces-opened-ai-arsenal-to-destroy-thousands-of-hamas-operatives>
- ICRC (2017). Emerging military technologies applied to urban warfare. *International Review of the Red Cross*, 99(3), 1161–1174.
- ICRC (2024). Cyber threats impacting the safety and dignity of civilians in conflict. Statement by the International Committee of the Red Cross (ICRC), delivered by Veronique Christory, Senior Arms Advisor, on the Existing and Potential Threats in the Sphere of Information Security, Open-Ended Working Group on Security of and in the Use of Information and Communications Technologies 2021-2025, New York, 5 March 2024. <https://www.icrc.org/en/un-oewg-cyber-threats-7th-meeting-statement>
- ICRC and Geneva Academy (2024). *Expert Consultation Report on AI and Related Technologies in Military Decision-Making on the Use of Force in Armed Conflicts*. <https://www.geneva-academy.ch/joomla-tools-files/docman-files/Artificial%20Intelligence%20And%20Related%20Technologies%20In%20Military%20Decision-Making.pdf>
- King, A. (2023). Artificial Intelligence and Urban Operations. *Journal of Strategic Security*, 16(3), 100–115.
- Klauzevic, fon K. (1951). *O ratu*. Grafičko preduzeće „Vuk Karadžić”, pogon Združena štamparija.
- Konaev, M. (2019, October 29). *With AI, we'll see faster fights, but longer wars*. War on the rocks. <https://warontherocks.com/2019/10/with-ai-well-see-faster-fights-but-longer-wars/>
- Lendon, B. (2024, February 13). Russia used an advanced hypersonic missile for the first time in recent strike, Ukraine claims. *CNN*. <https://edition.cnn.com/2024/02/13/europe/ukraine-russia->

-zircon-hypersonic-missile-intl-hnk-ml/index.html#:~:text=Russia%20used%20an%20advanced%20hypersonic,in%20recent%20strike%2C%20Ukraine%20claims&text=In%20this%20image%20taken%20from,frigate%20from%20the%20Barents%20Sea

- Raska, M. (2021). The sixth RMA wave: Disruption in Military Affairs? *Journal of Strategic Studies*, 44(4), 456–479.
- Rickli, J. M., & Mantellassi, F. (2024, April 05). *The War in Ukraine: Reality Check for Emerging Technologies and the Future of Warfare*. Geneva Paper 34/24. GCSP. <https://www.gcsp.ch/publications/war-ukraine-reality-check-emerging-technologies-and-future-warfare>
- Schwab, K. (2016, January 14). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
- Tastan, N. (2024, May 9). 360,000 buildings damaged or destroyed in Gaza Strip: ESCWA. *Anadolu Ajansi*. <https://www.aa.com.tr/en/middle-east/360-000-buildings-damaged-or-destroyed-in-gaza-strip-escwa/3214148>
- Twomey, J. et al. (2023). Do deepfake videos undermine our epistemic trust? A thematic analysis of tweets that discuss deepfakes in the Russian invasion of Ukraine. *Plos one*, 18(10), e0291668.
- van Creveld, M. (1991). *Technology and War: From 2000 B.C. to the Present*. Free Press.
- van Creveld, M. (2007, October 24). *War and Technology*. Foreign Policy Research Institute. <https://www.fpri.org/article/2007/10/war-technology-2/>
- van Kreveld, M. (2010). *Transformacija rata*. Fakultet bezbednosti i Službeni glasnik.
- Qandeel, M. (2024, March 20). Communication Blackouts: Israeli Cyberattacks Against Civilians in Gaza. *OpinioJuris*. <https://opinio-juris.org/2024/03/20/communication-blackouts-israeli-cyberattacks-against-civilians-in-gaza/>

THE USE OF NEW TECHNOLOGIES IN URBAN WARFARE

SUMMARY

The development and use of new technologies, especially those based on artificial intelligence (AI), are considered one of the significant characteristics of contemporary armed conflicts. The use of simple prototypes of unarmed drones in the early 1990s has today experienced a true expansion in the form of armed "drone swarms" and "suicide development of autonomous lethal systems ("killer robots") and AI tools for facial and object recognition, which have found their application in the wars in Ukraine (Clearview AI, Skykit Palantir) and Gaza (The Gospel, Lavender). Satellites, both military and commercial, such as SpaceX Starlink and Maxar, as well as AI tools for decrypting and analyzing data, also play a significant role in these conflicts, particularly in Ukraine. An indispensable segment of these conflicts is information warfare, where disinformation, fake news, and numerous AI tools for deepfake, creating fake images, and fake social media accounts are used as primary 'weapons.' Therefore, it is not surprising that some authors consider Ukraine to have turned into a "AI war lab and AI wars of the future", while Gaza can also be said to represent a testing ground for AI tools for military purposes. Given that the conflicts in Ukraine and Gaza are taking place in urban areas, this review paper presents the use of these technologies and their impact on the civilian population and infrastructure, as well as on the transformation of the war itself and the conduct of military operations in urban environments. The paper concludes that as AI continues to evolve, its impact on the transformation of warfare necessitates thorough examination and understanding of this topic.

KEYWORDS: *new technologies, urban warfare, artificial intelligence.*