

## Biuletenio tematika ir tema

Tarptautiniai santykiai ir geopolitika

## Biuletenio laidos antraštė, probleminis klausimas

### Naujos karybos koncepcijos: dronai, robotizacija, „mozaikinis“ mūšio laukas

## Esminiai žodžiai

Ukraina, Iranas, karas, karyba, karybos koncepcija, dronai, robotai, „mozaikinis karas“, žudymo zona

## Serija ir registracijos numeris

ZD-2026-6

## Leidimo data

2026-06-18

## Leidimo vieta

Vilnius

## Žanras

Analitinė apžvalga  Kita

## Šaltiniai: kategorijos

- Teisės aktai  Politinė komunikacija  
 Analitinių centrų kūriniai / leidiniai  
 Žiniasklaidos turinys  Socialinių tinklų turinys  
 Statistiniai duomenys  Mokslo darbai  
 Metainformaciniai produktai  
 Išviešinti slapti / privatūs duomenys

## Šaltiniai: nuo - iki

2023-11-01 -  
2026-06-11

## Šaltiniai: kalbos

- Lietuvių k.  Lenkų k.  
 Anglų k.  Kitos ES kalbos  
 Rusų k.  Kitos

## Citavimui (APA stiliumi)

Nacionalinė biblioteka, Informacijos analitikos skyrius (2026). *Naujos karybos koncepcijos: dronai, robotizacija, „mozaikinis“ mūšio laukas* (ZD-2026-6). Vilnius.

## Kontaktiniai duomenys

Informacijos analitikos skyrius; analitika@lnb.lt. Nacionalinė biblioteka, Gedimino pr. 51, 01109 Vilnius.

## Turinio apžvalga

Nagrinėjama sparti šiuolaikinių karybos koncepcijų dinamika ir jos veiksniai:

- dronų taikymas, vadinamosios žudymo zonos parametru pokyčiai;
- gyvosios jėgos keitimas robotais;
- būtinybė adaptuoti prie naujų sąlygų ginkluotės sistemų projektavimą.

## 1. Įžanga

Rusijos plataus masto invazija į Ukrainą 2022 metų vasarį sukėlė didžiausią ginkluotą konfliktą Europoje nuo Antrojo pasaulinio karo laikų. Kartu atsirado daugiau galimybių gyvai stebėti šiuolaikinio karo raidą.

Tarp ryškiausių pokyčių – spartus **nepilotuojamų sistemų, skaitmeninės integracijos priemonių ir decentralizuotos sprendimų praktikos plitimas mūšio lauke.**

Šioje apžvalgoje nagrinėjamos evoliucinės ir revoliucinės permainos karyboje, atsiradusios visų pirma dėl dronų, kurie šiuo metu neatsiejami nuo karinio dirbtinio intelekto (DI) plėtros. DI poveikis karybai nagrinėtas ankstesnėje LNB apžvalgoje ZD-2026-5<sup>1</sup>, o šiame darbe susitelkta į transformacijas dėl naujų

<sup>1</sup> Nacionalinė biblioteka, Informacijos analitikos skyrius (2026). Dirbtinio intelekto revoliucija karyboje (ZD-2026-5). Prieiga per internetą: <https://www.lnb.lt/media/public/documents/analitines-apzvalgos/zd-2026-5.pdf>

Analitinių apžvalgų archyvas: <https://lnb.lt/istekliai/kiti-istekliai/analitines-apzvalgos>

kovos būdų, paverčiančių didelius mūšio lauko plotus vadinamosiomis žudymo zonomis (angl. *kill zone*), kur **kariaujama beveik vien mechaninėmis priemonėmis (dronais, robotais), išsiverčiant su minimaliu karių kiekiu<sup>2</sup>.**

Ukrainos ginkluotųjų pajėgų orientacija į masiškai naudojamus nebrangius, bet veiksmingus ginklus leidžia vienu metu pasiekti kelis tarpusavyje susijusius tikslus:

- aprūpinti dronais jungtinių ginkluotųjų pajėgų daliniai gali efektyviau atremti Rusijos atakas fronto linijose, be to, sumažinama centralizuotai veikiančių bepiločių sistemų pajėgų (BSP) našta.
- Atlaisvėjusios ir sustiprintos BSP savo ruožtu ima aktyviau veikti didesniais nuotoliais – atakuoti įvairius taikinius ir nuolatos trikdyti ryšį – įskaitant zonas, esančias už 100 km ir toliau nuo sąlyginės fronto linijos.
- Gausūs tolimojo nuotolio smūgiai rusų kariniams ir pramonės objektams, esantiems už šimtų ir tūkstančių kilometrų nuo Ukrainos sienos, ne tik daro didžiulę materialinę žalą priešui, bet ir veikia jį psichologiškai<sup>3</sup>.

Ukrainos išpuoliai prieš gamyklas ir naftos saugyklas visoje europinėje Rusijos dalyje tapo įprastu reiškiniu<sup>4</sup>, o rusų kariuomenės veiksmai Ukrainoje per pirmuosius penkis 2026 m. mėnesius nebuvo sėkmingi<sup>5</sup>. Net strategiškai svarbus Donecko–Mariupolio greitkelis ir vadinamasis sausumos koridorius į Krymą (nuo Taganrogo per Berdianską ir Melitopolį iki Džankojaus) tapo mirtinai pavojingi, taigi šie maršrutai jau nebėra „gilus užnugaris“<sup>6</sup>. Pirmojo 2026 m. pusmečio karinė dinamika leidžia kai kuriems ekspertams teigti, kad **Ukraina perėmė iniciatyvą bent jau vasaros pradžios laikotarpiu<sup>7</sup>.**

Kartu pasigirsta raginimų keisti Ukrainos sąjungininkų mąstyseną: **šalis nebėra nuolatinė pagalbos gavėja – ji yra vertinga sąjungininkų saugumo rėmėja**, todėl turėtų būti integruota į NATO pajėgų planavimo, logistikos ir pirkimų sistemas<sup>8</sup>.

Atsainų požiūrį į Ukrainos pasiekimus 2026 metų kovą išreiškė Vokietijos ginklų gamybos milžinės *Rheinmetall* vadovas Arminas Pappergeris. Ukrainiečių gaminamą karinę produkciją jis apibūdino kaip

<sup>2</sup> Gerdžiūnas, B. (2026 m. kovo 12 d.). LRT iš Donbaso. Ukrainos žudymo zonoje mirtis ateina greitai ir iš niekur. Prieiga per internetą: [https://www.lrt.lt/naujienos/pasaulyje/6/2862121/lrt-is-donbaso-ukrainos-zudymo-zonoje-mirtis-ateina-greitai-ir-is-niekur?srsId=AfmBOor1OtYecIKO\\_3FHN3p2ORDNKdMrs7iG3z7uVb5si8M9k1EID\\_\\_Y](https://www.lrt.lt/naujienos/pasaulyje/6/2862121/lrt-is-donbaso-ukrainos-zudymo-zonoje-mirtis-ateina-greitai-ir-is-niekur?srsId=AfmBOor1OtYecIKO_3FHN3p2ORDNKdMrs7iG3z7uVb5si8M9k1EID__Y)

<sup>3</sup> Абишев, И. (2026 m. gegužės 22 d.). Исчерпала ли себя российская модель войны с Украиной? Prieiga per internetą: <https://www.bbc.com/russian/articles/cr5p794nsv7o>

<sup>4</sup> Ukraina smogė vienai didžiausių Rusijos naftos perdirbimo gamyklų. (2026 m. birželio 11 d.). Prieiga per internetą: <https://www.delfi.lt/naujienos/uzsienyje/karas-ukrainoje-ukraina-smoge-vienai-didziausiu-rusijos-naftos-perdirbimo-gamyklu-120262125>

<sup>5</sup> Žiniasklaida: Rusijos pavasario puolimas jau žlugo. (2026 m. balandžio 15 d.). Prieiga per internetą: <https://www.lrytas.lt/pasaulis/konfliktai-ir-saugumas/2026/04/15/news/ziniasklaida-rusijos-pavasario-puolimas-jau-zlugo-42075787>

<sup>6</sup> Sudikienė, V. (2026 m. birželio 9 d.). Ukrainos dronai 71 proc. sumažino Rusijos krovinių srautą į Krymą. Prieiga per internetą: <https://www.delfi.lt/naujienos/uzsienyje/ukrainos-dronai-71-proc-sumazino-rusijos-kroviniu-srauta-i-kryma-120261472>

<sup>7</sup> Ukraine's Intermediate-Range Strike Campaign and New Mechanized Attacks Herald the Start of a New Phase of the War. (2026 m. gegužės 25 d.). Prieiga per internetą: <https://understandingwar.org/research/russia-ukraine/ukraines-intermediate-range-strike-campaign-and-new-mechanized-attacks-herald-the-start-of-a-new-phase-of-the-war/>

<sup>8</sup> CEPA. (2026 m. gegužės 5 d.). Unleashing Defense Innovation. Prieiga per internetą: <https://cepa.org/comprehensive-reports/unleashing-defense-innovation/>

itin pigią, „namų šeiminikių“ 3D spausdintuvais gaminamą ir neprilygstančią *Lockheed Martin, General Dynamics* ar *Rheinmetall* technologijoms<sup>9</sup>.

Šis pareiškimas nuskambėjo tuo metu, kai „**Jungtinės Valstijos ir jų sąjungininkės nuo karo su Iranu pradžios sparčiai eikvoja brangių priešlėktuvinės gynybos raketų atsargas.** Tai privertė Artimųjų Rytų vyriausybės skubiai užsisakyti pigių alternatyvų, pavyzdžiui, Ukrainoje pagamintų“ antidronų<sup>10</sup>. Naujieji ukrainiečių dronai pasižymi dideliu greičiu, mažu triukšmingumu, atsparumu trikdymo sistemoms bei gebėjimu atpažinti ir automatiškai užfiksuoti taikinius. Juos galima valdyti FPV režimu<sup>11</sup> arba DI autopilotu. Kita vertus, daugelis jų į frontą atkeliauja ne visiškai techniškai išbulinti<sup>12</sup>.

Kompanija *Rheinmetall* netrukus bandė švelninti Pappergerio pareiškimų poveikį<sup>13</sup>.

Tokiame kontekste Ukrainos planai atrodo ambicingai: **ginkluotosios pajėgos ketina pakeisti autonominėmis robotų technologijomis iki 30 proc. personalo karščiausiose fronto linijose. Ilginiui robotai galėtų atstoti 80 proc. pėstininkų**<sup>14</sup>.

Šioje apžvalgoje analizuojamos naujausios karybos tendencijos: mūšio lauko robotizacija, perėjimas prie „mozaikinio karo“ koncepcijos. Robotų karų era – nebe tolimes gynybos ekspertų prognozė, o realybė. Permainos karyboje įtvirtina „tikslis ir pigios ginklų masės“ sampratą, kuri jau dabar reiškia ne vien technologinę revoliuciją, bet visiškai keičia šiuolaikinių karinių konfliktų ekonomiką ir strategiją.

## 2. Mūšio lauko robotizacija

2026 m. balandžio 13 d. Ukrainos prezidentas Volodymyras Zelenskis pranešė apie tai, kad **šalies pajėgos pirmą kartą šiame kare užėmė prieš poziciją tiesiogiai nedalyvaujant žmonėms**<sup>15</sup>.

Skelbiama, kad Rusijos kariuomenės poziciją šturmuojančios dronai ir antžeminiai robotai numalšino pasipriešinimą ir privertė du rusų kareivius pasiduoti. Šie sudėjo ginklus prieš dronus ir bepiločių orlaivių buvo palydėti iki ukrainiečių pozicijų. Tik tada Ukrainos pėstininkai įžengė į užimtą objektą – neiššovė nė vieno šūvio ir nepatyrė aukų<sup>16</sup>.

<sup>9</sup> „Rheinmetall“ vadovas pasišaipė iš Ukrainos: „Namų šeimininkės su 3D spausdintuvais“. (2026 m. kovo 28 d.). Prieiga per internetą: [https://www.15min.lt/naujiena/aktualu/pasaulis/rheinmetall-vadovas-pasisaipė-is-ukrainos-namu-seimininkes-su-3d-spausdintuvais-57-2651406?utm\\_medium=copied](https://www.15min.lt/naujiena/aktualu/pasaulis/rheinmetall-vadovas-pasisaipė-is-ukrainos-namu-seimininkes-su-3d-spausdintuvais-57-2651406?utm_medium=copied)

<sup>10</sup> Ten pat.

<sup>11</sup> FPV reiškia „pirmojo asmens vaizdą“ (angl. *First Person View*). Tai skrydžio režimas, kai pilotas mato vaizdą realiuoju laiku per drono borto kamerą, naudojant specialius FPV akinus arba ekraną.

<sup>12</sup> Ukraina turi naują kozirį kare, bet fronte ryškėja ir jo trūkumai. (2026 m. birželio 10 d.). Prieiga per internetą: <https://www.tv3.lt/naujiena/uzsienis/ukraina-turi-nauja-koziri-kare-bet-fronte-ryskėja-ir-jo-trukumai-n1526980>

<sup>13</sup> „Rheinmetall“ tenka reaguoti į skandalą dėl vadovo žodžių apie Ukrainos „namų šeimininkes“. (2026 m. kovo 30 d.) Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/verslas/4/2883052/rheinmetall-tenka-reaguoti-i-skandala-del-vadovo-zodziu-apie-ukrainos-namu-seimininkes>

<sup>14</sup> Brigadier General predicts robots will replace up to 30 percent of infantry and possibly 80 percent later. (2026 m. kovo 21 d.). Prieiga per internetą: [https://mezha.net/eng/bukvy/brigadier\\_general\\_predicts\\_robots/](https://mezha.net/eng/bukvy/brigadier_general_predicts_robots/)

<sup>15</sup> Kuzakov, A. (2026 m. gegužės 12 d.). Using No Soldiers, Just Robots - How Ukraine Captured A Russian Position. Prieiga per internetą: <https://www.rferl.org/a/robots-alone-captured-a-russian-position/33755254.html>

<sup>16</sup> Reilly, P. (2026 m. balandžio 15 d.). Ukraine captures enemy Russian position using only robots, no humans: 'The future is already on the front line'. Prieiga per internetą: <https://nypost.com/2026/04/15/world-news/ukraine-captures-enemy-russian-position-using-only-robots-no-humans-future-on-the-front-line/>

Ukrainos kariuomenės bepiločių orlaivių ir karinių sausumos robotų plėtros planai yra labai dideli. Šalies ginkluotosios pajėgos tikisi **karščiausiose fronto linijose pakeisti autonominėmis robotų sistemomis iki 30 proc. personalo**. Kalbant apie logistiką (maisto, vandens ir amunicijos pristatymą į fronto linijas ir sužeistųjų evakuaciją), ukrainiečiai siekia užtikrinti, kad **100 proc. transportavimo užduočių fronte vykdytų robotai, o ne žmonės**. Norėdama pasiekti šį tikslą, Ukrainos kariuomenė buvo suplanavusi per pirmąjį 2026 m. pusmetį **įsigyti apie 25 tūkst. antžeminių robotų** (angl. *Unmanned Ground Vehicles, UGV*) – dvigubai daugiau nei per visus 2025 m.<sup>17</sup>

Atakoje, apie kurią paskelbta 2026 m. balandžio 13 d., buvo panaudota technika, pagaminta Ukrainos ir Jungtinės Karalystės (JK) gynybos technologijų startuolio *UFORCE*<sup>18</sup>. Jis buvo suformuotas sujungus devynias Ukrainos technologijų įmones (tarp jų *FRDM, UGV Robotics*). Bendrovės būstinė yra Londone (JK). Plėtros centrai, bandymų poligonai ir per 1 tūkst. inžinierių, konstruktorių ir operatorių veikia šešiose Europos šalyse, įskaitant Ukrainą<sup>19, 20</sup>.

*UFORCE* projektuoja, gamina ir tarptautinėse rinkose parduoda įvairias karines sistemas. Bendrovės asortimentą sudaro:

- jūriniai dronai – nepilotuojami laivai „Magura V7“;
- bepilotės oro sistemos – sunkūs smogiamieji dronai kamikadzės (pvz., dronas „Buča“, kurio skrydžio nuotolis siekia iki 200 km);
- sausumos robotika ir ginkluotė – vystomos autonominės antžeminės platformos, tokios kaip „Lyt 2“ bei „D21“, taip pat koviniai moduliai, naudojami su įvairiais robotais;
- elektroninės gynybos priemonės – lazerinės antidronų sistemos<sup>21</sup>.

2022 m. įkurta kompanija *UFORCE* iš kelių rizikos kapitalo fondų, tokių kaip *Lakestar, Shield Capital, Ballistic Ventures* bei **lietuviškasis Iron Wolf Capital**<sup>22</sup>, pritraukė 50 mln. JAV dolerių. Jos vertė šiuo metu viršija 1 mlrd. JAV dolerių<sup>23</sup>. Nuo 2022 m. bendrovės bepiločiai orlaiviai atliko per 150 tūkst. kovinių misijų ore, jūroje ir sausumoje. Iki 2025 m. *UFORCE* užsakymų skaičius išaugo 5,5 karto<sup>24</sup>.

<sup>17</sup> Livingstone, K. (2026 m. balandžio 24 d.). Ukraine to field 25,000 ground robots in push to replace soldiers for frontline logistics. Prieiga per internetą: <https://www.defensenews.com/unmanned/2026/04/24/ukraine-to-field-25000-ground-robots-in-push-to-replace-soldiers-for-frontline-logistics/>

<sup>18</sup> U-Force. (n. d.). Prieiga per internetą: <https://u-force.in.ua/en/>

<sup>19</sup> Laoun, J. (2026 m. kovo 5 d.). Ukrainian-founded defence tech startup Uforce raises \$50M at €1B+ valuation. Prieiga per internetą: <https://www.vestbee.com/insights/articles/uforce-raises-50-m>

<sup>20</sup> Miroshnychenko, B., Volynskyi, I. (2026 m. balandžio 9 d.). "We need to bring back engineers from abroad". The story of Ukraine's UFORCE, which has attracted record money for arms production. Prieiga per internetą: <https://oboronka.mezha.ua/en/shcho-stojit-za-kompaniyeyu-uforce-310170/>

<sup>21</sup> Barabaltchouk, C. (2026 m. kovo 5 d.). Uforce Hits \$1B Valuation, Becoming Ukraine's First Defense Tech Unicorn. Prieiga per internetą: <https://united24media.com/latest-news/uforce-hits-1b-valuation-becoming-ukraines-first-defense-tech-unicorn-16538>

<sup>22</sup> *Iron Wolf Capital* - ankstyvosios stadijos rizikos kapitalo fondas, kurio būstinė yra Vilniuje, o biurai Londone, Taline ir Varšuvoje. Fondo specializacija - investicijos į giliųjų technologijų (angl. *deep tech*), dirbtinio intelekto ir gynybos bei saugumo technologijų startuolius. Žr.: *Iron Wolf Capital*. (n. d.). Prieiga per internetą: <https://www.linkedin.com/company/ironwolfcapital/?originalSubdomain=lt>

<sup>23</sup> Kapševičius, G. (2026 m. balandžio 9 d.). Ukrainietiško gynybos vieneragio vadovas: už mažesnę nei vienos fregatos kainą galima užblokuoti visą Baltijos jūrą. Prieiga per internetą: <https://www.vz.lt/pramone/2026/04/09/ukrainietisko-gynybos-vieneragio-uforce-vadovas-uz-mazesne-nei-vienos-fregatos-kaina-galima-uzblokuoti-visa-baltijos-jura-582728>

<sup>24</sup> U-Force. (n. d.). Prieiga per internetą: <https://u-force.in.ua/en/>

Apibendrinant galima teigti: nors įspūdinga Ukrainos kariuomenės operacija naudojant vien robotus ir dronus tėra epizodas, kol kas nepadaręs didelės įtakos karo eigai, tačiau jo vertė vis tiek yra didelė. Akivaizdu, kad sparčiai plečiasi Ukrainos ir NATO valstybių bendradarbiavimas gynybos pramonės srityje.

### 3. Žudymo zonos transformacijos

Ilgiau nei ketverius metus trunkančio karo Ukrainoje pobūdis keitėsi daug kartų ir dabar tiek vienos, tiek kitos pusės dronai medžioja priešininkus vadinamojoje žudymo zonoje, kurios plotis kartais siekia dešimtis kilometrų. Tai kintanti juosta abipus ne visuomet ryškios fronto linijos. Šioje zonoje atviru lauku rizikinga judėti tiek kariams, tiek technikai.

#### **Ukraina neturi pakankamai pėstininkų, kad galėtų išlaikyti ištisines pozicijas visoje fronto linijoje, o dėl dronų karas apkasuose tapo beveik neįmanomas.**

Todėl ukrainiečiai yra priversti atakuoti Rusijos pajėgas daugiausia dronais ir artilerija, o toliau esančias izoliuotas Ukrainos pėstininkų pozicijas saugo minų laukai, grioviai ir spygliuotos vielos užtvapai. Tarp priešininkų plyti žudymo zona. 30–40 km nuo rusų pozicijų dronų daugėja, o dar arčiau – **10–15 km žudymo zona yra beveik negyvenama**<sup>25</sup>. Rusijos kariuomenė bando įveikti šią zoną mažomis pėstininkų grupėmis, kurias dengia dronai, artilerija ir lėktuvai<sup>26</sup>.

Buvęs Ukrainos ginkluotųjų pajėgų vadas Valerijus Zalužnas 2023 m. pabaigoje dar dirbdamas minėtose pareigose rašė apie aklavietę, į kurią karas pateko dėl palyginti su puolimu didesnio gynybos efektyvumo. Tokiomis sąlygomis buvo neįmanoma sukaupti pajėgų proveržiui, kai mūšio laukas buvo visiškai atviras, t. y. tiek technikai, tiek kariams ten buvo sunku rasti priedangą<sup>27</sup>. 2025 m. Zalužnas teigė, kad Rusija rado išeitį iš aklavietės – infiltraciją, kitaip tariant, pavienių kareivių ar mažų pėstininkų grupių prisiskverbimą pro „porėtas“ Ukrainos gynybos spragas<sup>28</sup>.

Pasak Zalužno, didelės personalo koncentracijos net ir gynyboje nebėra įmanomos: bet kokią didesnę karių grupę beveik akimirksniu sunaikina FPV atakos dronai arba bepiločių orlaivių valdoma artilerija. Gynyba organizuojama išsklaidant pozicijas į mažas grupes, veikiančias autonomiškai<sup>29</sup>.

<sup>25</sup> Žr. 2 šaltinį.

<sup>26</sup> Russia's War in Ukraine: Fortification for Drone Warfare. (2025 m. rugsėjo 9 d.). Prieiga per internetą: <https://icds.ee/en/russias-war-in-ukraine-fortification-for-drone-warfare/>

<sup>27</sup> The commander-in-chief of Ukraine's armed forces on how to win the war. (2023 m. lapkričio 1 d.). Prieiga per internetą: <https://www.economist.com/by-invitation/2023/11/01/the-commander-in-chief-of-ukraines-armed-forces-on-how-to-win-the-war>

<sup>28</sup> Zalužny, V. (2025 m. rugsėjo 25 d.). The role of innovation as the basis of a strategy of sustained resistance in depriving Russia of the opportunity to impose its conditions through war (Mirror of the Week, Ukraine). Prieiga per internetą: [https://vpk.name/en/1055586\\_the-role-of-innovation-as-the-basis-of-a-strategy-of-sustained-resistance-in-depriving-russia-of-the-opportunity-to-impose-its-conditions-through-war-mirror-of-the-week-ukraine.html](https://vpk.name/en/1055586_the-role-of-innovation-as-the-basis-of-a-strategy-of-sustained-resistance-in-depriving-russia-of-the-opportunity-to-impose-its-conditions-through-war-mirror-of-the-week-ukraine.html)

<sup>29</sup> Ten pat.

Zalužnas konstatuoja, kad **nyksta pati saugaus užnugario samprata**. „Tradicionis“ užnugaris, prasidedantis maždaug 40 km atstumu nuo priekinių linijų, yra pažeidžiamas<sup>30</sup>.

Tokiomis aplinkybėmis **Rusijos vadovybė stengiasi išsaugoti kariuomenės branduolį** – profesionalius karius ir šauktinius, išgyvenusius kruvinus 2022–2024 m. mūšius. Visų pirma tai karininkai, seržantai ir kareiviai, įgudę valdyti sudėtingą įrangą: artileristai, vairuotojai, bepiločių orlaivių ir radarų operatoriai, oro gynybos paleidimo įrenginių, elektroninės žvalgybos ir elektroninės kovos specialistai, inžinieriai, technikai ir daugelis kitų.

Rusijos pėstininkų šturmo daliniai, kuriuose tikimybė žūti per pirmąją kovinę misiją yra labai didelė, daugiausia **papildomi prastai apmokytais samdiniais, kuriuos vilioja didelis atlygis, taip pat kaliniais**. Priešingai, vertingas karines specialybes įgiję ir kovinės patirties turintys kariai paprastai užima saugesnes pozicijas tam tikru atstumu nuo žudymo zonos, kurioje buvimas atviroje vietovėje reiškia beveik neišvengiamą žūtį<sup>31</sup>.

Žudymo zonoje kariai įprastai rotuojami ir jų išteklių papildomi automobiliais privežant pėstininkus kelių kilometrų atstumu iki jų pozicijų. Likusį kelią kareiviai eina pėsčiomis, nešdami iki 40 kg nešulius su maistu ir amunicija. Šaudmenų, maisto ir kitokių atsargų bandoma pristatyti dideliais dronais, gabenančiais iki 20 kg sveriančius krovinus<sup>32</sup>. Abiejų kariaujančių pusių dronų operatoriai stengiasi ne tik vykdyti žvalgybą ar smogti artimiausioms priešų pozicijoms, bet ir sutrikdyti logistiką jo užnugaryje, taip pat pajėgų rotaciją bei tiekimo linijas. Todėl abiejų pusių pėstininkai kartais priversti likti savo pozicijose labai ilgą laiką.

Žiniasklaidoje aprašomas Ukrainos pėstininko, kurio šaukinys „Kenija“, atvejis. Vadai penkis kartus bandė pakeisti jį kitu kareiviu, bet negalėjo pasiekti jo pozicijos. Po 225 dienų, praleistų apkasuose, pėstininko raumenys buvo taip nusilpę, kad jis vos galėjo paeiti. Grįždamas į savo brigadą „Kenija“ dvi dienas ėjo 11 kilometrų, vengdamas minų ir slėpdamasis nuo dronų<sup>33</sup>.

Leidiny „Politico“ cituoja kitą Ukrainos kariškį: „Rotacijos metu žūsta dauguma karių. Transporto priemonės negali prisirišti arčiau nei per 5–6 km. Likusią kelio dalį kariams tenka įveikti pėsčiomis, slepiantis nuo priešų dronų.“<sup>34</sup>

Esama manančių, kad ukrainiečiai vis dar siekia sunaikinti kuo daugiau rusų pėstininkų, nes tai yra „labiau matoma ir politiškai saugu“, tačiau tokia ukrainiečių taktika neleidžia kontroliuoti viso mūšio lauko, o Rusija siekia valdyti operacinę erdvę ir daugiausia dėmesio skiria Ukrainos dronų operatorių ir žvalgybos išteklių „medžiojimui“, logistikos centrų naikinimui, kelių kontrolei – kitaip tariant, rusai labiau kovoja su

<sup>30</sup> Ten pat.

<sup>31</sup> Žr. 3 šaltinį.

<sup>32</sup> Gadzynska, I. et al. (2025 m. spalio 6 d.). Inside the Kill Zone. Prieiga per internetą: <https://texty.org.ua/projects/116021/20-kilometers-of-the-gray-zone-the-front-line-has-become-blurred/>

<sup>33</sup> Абдурасулов, А. (2026 m. gegužės 18 d.). «Мы молились, чтобы вернуться живыми». Репортаж корреспондента Би-би-си из «килл-зоны» возле Константиновки. Prieiga per internetą: <https://www.bbc.com/russian/articles/c5y7g376z1zo>

<sup>34</sup> „Politico“: „Mirties zona“. Kaip dronai lėmė apkasų karo Ukrainoje baigtį. (2025 m. lapkričio 18 d.). Prieiga per internetą: <https://www.regionunaujienos.lt/politico-mirties-zona-kaip-dronai-leme-apkasu-karo-ukrainoje-baigti>

įranga, o ne su pėstininkais<sup>35</sup>. Atsižvelgiant į nuolat kintančią padėtį mūšio lauke, panašias prielaidas derėtų vertinti kritiškai, juolab, kad įvairių dalinių taktika tiek vienoje, tiek kitoje pusėje gali skirtis.

Šiame skyriuje pateikti pavyzdžiai pagrindžia nuomonę, kad priešininkų tiesioginė sąveika mūšio lauke nuo karo gerokai pakito. Manevrinį karą, kuris buvo būdingas 2022–2023 m., pakeitė kovos žudymo zonoje. Sąlygos gerokai skiriasi nuo Pirmojo ir Antrojo pasaulinių karų, su kuriais iš pradžių buvo lyginamas karas Ukrainoje. Šiuo metu tikrove tampa „mozaikinis karas“, kurio koncepcija buvo sukurta JAV dar 2017 m.<sup>36</sup>

#### 4. „Mozaikinio karo“ koncepcija

Tradicinėms ginklų sistemoms būdingi ilgi kūrimo ir diegimo ciklai, ribota adaptacija mūšio sąlygomis ir griežtos vadovavimo bei kontrolės struktūros. Todėl jos netinka sparčiai besikeičiančioms operacinėms sąlygoms, kurias formuoja naujos elektroninės technologijos<sup>37</sup> ir vis didėjantis smūgių tikslumas. Šiuolaikinis karas išryškina tradicinių centralizuotų sistemų pažeidžiamumą.

Reaguodama į mažėjantį tradicinės ginkluotės poveikumą, JAV Gynybos pažangiųjų mokslinių tyrimų agentūra (angl. *Defense Advanced Research Projects Agency*, DARPA) sukūrė „mozaikinio karo“ (angl. *Mosaic Warfare*) koncepciją ir atitinkamą strategiją<sup>38</sup>.

Šios strategijos esmė – didelių, brangių ir daugelį funkcijų atliekančių sistemų (pvz., lėktuvnešių ar naikintuvų) pakeitimas daugybe mažesnių, pigesnių tarpusavyje sujungtų nepilotuojamų autonominių vienetų. Šie elementai veikia kaip mozaikos gabalėliai, kuriuos galima greitai sujungti įvairioms misijoms, o praradus kurią nors „mozaikos“ dalį, sistema akimirksniu persikonfigūruoja be žmogaus įsikišimo<sup>39</sup>.

Daugelis ukrainiečių praktikų mūšio lauke atspindi pagrindinius „mozaikinio karo“ principus: nebrangių ginklų, decentralizuoto vykdymo bei operatyvią jutiklių ir kitų priemonių integraciją. Šie pokyčiai dažnai analizuojami atskirai kaip dronų karo, tinklinių operacijų ar mūšio lauko inovacijų elementai, tačiau juos galima nuosekliau susieti ir suprasti per „mozaikinio karo“ koncepciją. Nors Ukrainos kariškiai tiesiogiai šio termino nevartoja, šios šalies atvejis meta iššūkį plačiai paplitusiai prielaidai, kad „mozaikinis karas“ – tolimos ateities dalykas<sup>40</sup>.

<sup>35</sup> Барышников, В., Леголов, Е. (2026 m. sausio 26 d.). Обратная сторона "киллзоны". Поле боя к исходу четвертого года войны. Prieiga per internetą: <https://www.svoboda.org/a/obratnaya-storona-killzony-pole-boya-k-ishodu-chetvertogo-goda-voyny/33659568.html>

<sup>36</sup> Strategic Technology Office Outlines Vision for "Mosaic Warfare". (2017 m. rugpjūčio 4 d.). Prieiga per internetą: <https://www.darpa.mil/news/2017/sto-mosaic-warfare>

<sup>37</sup> Pvz. vadinamoji A2/AD strategija (angl. *anti-access and area denial*), kuria siekiama neleisti priešui įžengti į tam tikrą operacinę erdvę arba apriboti jo judėjimo laisvę toje erdvėje. Žr.: Anti-access and area denial (A2/AD). (2026 m. gegužės 23 d.) Prieiga per internetą: <https://modeldiplomat.com/learn/glossary/anti-access-area-denial-a2ad>

<sup>38</sup> Hoog, B. (2026 m. balandžio 2 d.). Mosaic Warfare In Ukraine. Prieiga per internetą: <https://tdhj.org/blog/post/mosaic-warfare-ukraine/>

<sup>39</sup> Mosaic warfare. (2026 m. gegužės 23 d.). Prieiga per internetą: <https://modeldiplomat.com/learn/glossary/mosaic-warfare>

<sup>40</sup> Žr. 38 šaltinį.

„Mozaikinio karo“ raidą iliustruoja vienas iš agentūros DARPA šiuo metu vykdomų projektų. Ieškoma sprendimo, kaip greitai ir nepastebimai nugabenti daugybę dronų už priešų linijų ir netikėtai smogti. Sumanymui įgyvendinti tinka konteineriai, kurie galėtų būti perkelti į priešų teritoriją taip, kad nekristų į akis. Reikiamu momentu jie taptų dronų paleidimo ir aptarnavimo bazėmis.

Pagal DARPA viziją, sistema turėtų veikti kaip autonominis centras, galintis valdyti iki 500 sinchronizuotų dronų spiečius. Tokia sandara reikalinga ne vien atakai, bet ir žvalgybai, ryšių užtikrinimui bei trikdymui (pvz., kai keli šimtai pigių dronų užtvindo priešininko oro gynybą taikiniams). Dronai konteineriuose galėtų būti parengtyje kelias dienas ir prireikus panaudoti prieš sudėtingus taikinius, pavyzdžiui, vadavietes, ryšių taškus, aerodromus. Tokiam sprendimui būdinga paprasta logistika ir maskuotė, kai sistemos perdislokavimas neatrodo kaip karinė operacija<sup>41</sup>.

Pagal čia aprašytą modelį Ukraina 2025 m. įvykdė operaciją slapta nugabentais dronais giliame Rusijos užnugaryje.

2025 m. birželio 1 d. operacijos „Voratinklis“ metu paleisti dronai smogė iš karto keturiems Rusijos teritorijoje esantiems aerodromams. Iš viso buvo atakuotas 41 Rusijos karinis orlaivis, pridaryta žalos maždaug už 7 mlrd. JAV dolerių<sup>42</sup>.

Esminis poslinkis adaptuojant „mozaikinio karo“ koncepciją būtų perėjimas nuo ginklų ir karinių pajėgų projektavimo kuriant didelius centralizuotus žmonių bei technikos darinius prie modulių, racionaliai paskirstytų, sąveikių ir greitai perorientuojamų pajėgumų. Čia svarbūs atitinkami karinės doktrinos, pirkimų, mokymų, skaitmeninės integracijos ir palaikymo pokyčiai, kurių poreikis tik pradedamas suvokti.

## 5. JAV ir Izraelio ginkluotės tiekimo ypatybės

Karo ekspertai pastebi paradoksą: gynybos pramonės supervalstybė JAV kol kas nepajėgia sekti Ukrainos, kuri sparčiai ir santykinai nebrangiai diegia inovacijas, pėdomis<sup>43</sup>. Atsilikimą lemia ne lėšų ar specialistų stygius, o teisinės, sutartinės ir technologinės kliūtys, smarkiai ribojančios jau įsigytos technikos remontą ir tobulinimą.

Ukrainoje lemiamas pranašumas pasiekiamas trumpinant laiką tarp kovinių operacijų sausumoje, techninio pritaikymo ir įrangos perkėlimo.

Tradiciniai Vakarų gynybos pramonės gigantai dešimtmečius kuria masyvias, brangias techninės įrangos platformas ir griežtai saugo jas patentais, neleisdami kariškiams modifikuoti programinės įrangos. Nors yra ir kitokių atvejų, pvz., *UFORCE* veikia kaip lankstus IT startuolis. Bendrovė sutrumpino savo dronų programinės įrangos atnaujinimo ciklą iki savaičių ir gali pritaikyti įrangą prie kintančių elektroninės kovos aplinkybių ir kitų tiesioginių fronto sąlygų<sup>44</sup>.

<sup>41</sup> Vainius, J. (2026 m. gegužės 12 d.). DARPA vizija kelia naujų klausimų apie karo ateitį: dėmesys krypta į konteinerius ir dronus. Prieiga per internetą: <https://www.laikas.lt/darpa-vizija-kelia-nauju-klausimu-apie-karo-ateiti-demesys-krypsta-i-konteinerius-ir-dronus-233202/>

<sup>42</sup> Beprecedentė Ukrainos operacija „Voratinklis“: kaip viskas vyko? (2025 m. birželio 2 d.). Prieiga per internetą: <https://www.delfi.lt/news/daily/world/beprecedente-ukrainos-operacija-voratinklis-kaip-viskas-vyko-120114462>

<sup>43</sup> Украина строит "армию дронов", Запад отстает, Израиль нашел свое решение. (2026 m. gegužės 18 d.). Prieiga per internetą: <https://www.vesty.co.il/main/article/bkwgueojfl>

<sup>44</sup> Ten pat.

Robotų ir dronų operatoriai Ukrainos fronto ir pafrontės zonose valdo nepriklausomas remonto dirbtuves. Jie prižiūri komponentų atsargas ir operatyviai kuria improvizuotus programinės bei aparatinės įrangos sprendimus. Be to, Ukrainos daliniai atsirenka ir perka dronus savarankiškai. Visa tai vyksta per platformą, pramintą „Amazon kariuomenei“. Tai uždara valstybinė sistema *Brave 1*, skirta dronams, elektroninės kovos sistemoms ir robotų platformoms įsigyti.

Ukrainos kūrėjų gaminiai registruojami *Brave 1*. Įranga yra vertinama gynybos požiūriu, klasifikuojama pagal NATO reglamentus ir testuojama. Patikrinimą praėję modeliai įtraukiami į specialų internetinį katalogą. Batalionų ir brigadų vadai gali prisijungti prie šios sistemos, peržiūrėti visą sertifikuotų dronų ar antžeminių robotų asortimentą, jų specifikacijas, realius kitų padalinių atsiliepimus ir vos keliais paspaudimais pateikti užklausą dėl modelių, kurių jiems reikia<sup>45</sup>.

Ukrainietiško *Brave 1* analogas bus kuriamas ir Lietuvoje<sup>46</sup>.

Šiuolaikinis karas – programinės įrangos ir greitų jos atnaujinimų karas. Jei drono programinė įranga nėra atnaujinama kas dvi tris savaites, jis tampa neatsparus prieš elektroninio karo padalinių trikdžiams.

Amerikiečių karinis pramoninis kompleksas dar nėra pajėgus skubiai prisitaikyti prie tokių sąlygų.

JAV gynybos pramonės gigantai, tokie kaip *Lockheed Martin*, *Raytheon*, *General Dynamics*, Pentagonui parduoda ne tik įrangą, bet ir uždaras jos panaudojimo ekosistemas. Drono ar raketos kompiuteris yra neprieinama „juodoji dėžė“. Netgi karo inžinierius gali negauti prieigos kodo. Jei reikia pakeisti drono veikimo dažnį, nes priešininkas išmoko jį trikdyti, kariškiai negali tiesiog perrašyti programinės įrangos. Jie privalo pateikti oficialų prašymą gamintojui. Amerikiečių kareivio bandymas „nulaužti“ drono kodą karo lauke būtų laikomas vyriausybės sutarties nesilaikymu. Privati įmonė galėtų jį paduoti į teismą dėl autorių teisių pažeidimo<sup>47</sup>.

Kontrastas tampa dar ryškesnis, kai žvelgiama į tai, kas vyksta kitose pasaulio šalyse, ypač Kinijoje. Šiais metais kinai pristatė spiečiaus sistemą Atlas UAV, valdomą tik vieno operatoriaus ir galinčią paleisti 96 dronus vos per tris sekundes<sup>48</sup>. Spiečiaus dronai komunikuoja tarpusavyje, visiškai autonomiškai paskirstydami žvalgybos, dezorientacijos ir atakos misijas bei neutralizuodami oro gynybos sistemas. Kelias dešimtis tūkst. JAV dolerių kainuojantis dronas priverčia priešą iššauti raketą perėmėją, kainuojančią šimtus tūkstančių JAV dolerių<sup>49</sup>. Panašią taktiką taiko „Hezbollah“ ir Iranas prieš Izraelį<sup>50</sup>.

Be to, kinai perdirba šimtus pasenusių septintojo dešimtmečio naikintuvų į greitus vienkartinis dronus kamikadzes, skirtus išseikvoti prieš priešlėktuvinių raketų baterijas per pirmąją atakos bangą<sup>51</sup>.

**Izraelio gynybos pramonė rado tarpinį sprendimą** tarp Vakarų teisinio griežtumo ir poreikio lanksčiai prisitaikyti.

<sup>45</sup> Howe, B. (2025 m. balandžio 28 d.). Ukraine's Brave1 highlights progress, invites collaboration. Prieiga per internetą: <https://dsei-gateway.com/en/news/features/ukraines-brave1-highlights-progress-invites-collaboration/>

<sup>46</sup> Lietuva ir Ukraina pasirašė ketinimų protokolą dėl „BRAVE Lithuania“ programos sukūrimo. (2026 m. birželio 1 d.). Prieiga per internetą: <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/2947383/lietuva-ir-ukraina-pasirase-ketiniu-protokola-del-brave-lithuania-programos-sukurimo>

<sup>47</sup> Žr. 43 šaltinį.

<sup>48</sup> Popilnichenko, K. (2026 m. kovo 26 d.). China Tests Drone Swarm System Capable of 100 UAVs Controlled by a Single Operator. Prieiga per internetą: <https://united24media.com/latest-news/china-tests-drone-swarm-system-capable-of-100-uavs-controlled-by-a-single-operator-17313>

<sup>49</sup> Boelens, J. (2026 m. kovo 11 d.). The dangerous economics of drone warfare. Prieiga per internetą: <https://resiliencemedia.co/the-dangerous-economics-of-drone-warfare/>

<sup>50</sup> Iran Breaches Israel's Iron Dome?, Hezbollah Launches Drones Towards Israel | What Has Happened. (2026 m. kovo 29 d.). Prieiga per internetą: <https://youtu.be/6SaskG6G07Q?si=j94i82M-dlMDlsnZ>

<sup>51</sup> Zhen, L. et al. (2025 m. rugsėjo 22 d.). The PLA turned a Soviet-era fighter jet into a drone that could be used to swarm Taiwan. Prieiga per internetą: <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3326390/pla-turned-soviet-era-fighter-jet-drone-could-be-used-swarm-taiwan>

Analitinių apžvalgų archyvas: <https://lnb.lt/istekliai/kiti-istekliai/analitines-apzvalgos>

Šalies įmonės, pirmiausia *Elbit*<sup>52</sup> ir kitos robotų gamintojos, sukūrė autonominius antžeminius robotus kariuomenei, kurie yra pagrįsti moduline „dėžučių“ architektūra. Robotizuotos mašinos surenkamos iš atskirų, lengvai keičiamų blokų („dėžučių“), panašiai kaip žaislai iš kaladėlių. Robotą sudaro kelios dalys: ratinė platforma (važiuklė) ir funkciniai moduliai, atrodantys kaip metalinės dėžės, kuriose ginklai, kameros ir termovizoriai, centrinis procesorius (roboto „smegenys“) ir kt. Visos jungtys ir tvirtinimo detalės yra standartinės. Vieną modulį galima lengvai pakeisti kitu naudojant standartinių protokolų programinę įrangą. Kai į robotą įdiegiama nauja „dėžutė“ (pvz., kitos įmonės lazerinis atstumo ieškiklis), centrinis kompiuteris ją akimirksniu atpažįsta, automatiškai įkelia reikiamą tvarkyklę ir perduoda valdymą operatoriaus pultui. „Dėžučių“ sąranka leidžia vos per 10 min. pakeisti roboto karinę paskirtį tiesiog fronto linijoje: pvz., pridėjus modulį su neštuvais, mašina tampa sužeistųjų gabenimo priemone. Pridėjus modulį su radaru ir elektroninės kovos įranga, robotas tampa mobilia elektroninės kovos sistema<sup>53</sup>.

Moduliai keičiami ir programinė įranga atnaujinama karo lauko sąlygomis, nesikreipiant į gamintoją. Izraelio praktika rodo, kad įmanoma išlaikyti griežtus karinius standartus ir tuo pačiu metu suteikti karinėms pajėgoms technologinę laisvę, būtiną jų išlikimui.

Anksčiau šalių karinė galia buvo matuojama sunkiomis, išskirtinėmis ir brangiomis techninės įrangos platformomis, kurių vystymas užtrukdavo dešimtmečius. Tai buvo šarvuoti tankai, aviacija su išmaniomis elektroninėmis sistemomis ir pan. Šiandien dėmesys sutelkiamas į lanksčias ir santykinai nebrangias sistemas su atnaujinama programine įranga, veikiančias DI pagrindu ir greitai perkonfigūruojamas. „Tikslios ir pigios ginklų masės“ koncepcija visiškai keičia šiuolaikinių karinių konfliktų ekonomiką ir strategiją.

## 6. Naujų ginklų ekspertizės problemos

Ankstesniuose skyriuose aprašyti proveržiai karyboje sietini su pokyčio technologijų (angl. *Emerging and Disruptive Technologies*) plėtra. Atsakydamos į tai, NATO šalys Europoje telkiasi kurti bendrus gynybos inovacijų tinklus. Pagrindinis dėmesys skiriamas DI, autonominių sistemų, kvantinių technologijų ir kosminių aparatų vystymui<sup>54</sup>.

Vašingtone įsikūrusio Europos politikos analizės centro (angl. *The Center for European Policy Analysis*, CEPA) ekspertų nuomone, Ukrainos ir Irano pamokos rodo, kad NATO sąjungininkai, atremdami priešininkus, naudojančius decentralizuotas ir autonomines sistemas, nebegali pasikliauti vien įprastinėmis centralizuotomis ginkluotųjų pajėgų struktūromis<sup>55</sup>.

<sup>52</sup> Elbit Systems. (n. d.). Prieiga per internetą: <https://www.elbitsystems.com/>

<sup>53</sup> Žr. 43 šaltinį.

<sup>54</sup> Defence Innovation Accelerator for the North Atlantic (DIANA). (2026 m. gegužės 19 d.). Prieiga per internetą: <https://www.nato.int/en/about-us/organization/nato-structure/defence-innovation-accelerator-for-the-north-atlantic-diana>

<sup>55</sup> Žr. 8 šaltinį.

CEPA požiūriu, skatinant Europos gynybos modernizavimą būtina:

- supaprastinti eksporto kontrolę ir dalijimąsi inovacijomis su patikimais partneriais;
- plėtoti bendrus gynybos technologijų tyrimų konsorciumus ir bandymų poligonus;
- skatinti rizikos ir privataus kapitalo investicijas pertvarkant jas stabdančias juridinio reguliavimo, aplinkosaugos, socialines bei vyriausybines sritis;
- institucionalizuoti viešojo ir privataus sektorių partnerystę, spartinti įsigijimų procesus visoje ES;
- mokytis iš Ukrainos kaip labiausiai prisitaikančios ir kovose patikrintos Europos gynybos inovacijų ekosistemos<sup>56</sup>.

Ukrainos, kuri nurodoma kaip sėkmingas pavyzdys, adaptacija prie kintamų sąlygų vyksta pagal vadinamojo kūrybinio griovimo principus: konkuruoja keli gamintojai, pasenę ar neadekvatūs sprendimai atmetami.

Tai pasakytina ir apie dronus.

Po kelių metų karo Ukrainoje NATO gynybos sprendimus priimančias asmenys pagaliau pradeda investuoti į dronus. Irano konfliktas dar labiau atkreipė dėmesį į šią sritį. Daroma prielaida, kad nepilotuojamos orlaivių sistemos užtikrins ilgalaikį pranašumą konfliktuose, kurių metu vyksta sausumos operacijos ir infrastruktūros gynyba.

Tačiau Ukrainos mūšio lauke jau ryškėja kitoks vaizdas. Rusai transformuoja lėtus propelerinius *Shahed* dronus į pigias, raketas primenančias sistemas su turboreaktyviais varikliais. Tai labai komplikuoja ukrainiečių oro gynybą, nes naujieji bepiločiai skraido keturis penkis kartus greičiau ir aukščiau nei sraigtiniai (dabar apie 740 km/val. 8 850 m aukštyje, o buvo 145 km/val. 1 980 m aukštyje). Dėl to Ukrainos sraigtiniai antidronai, kurių maksimalus greitis – 450 km/val., tapo nebe tokie veiksmingi neutralizuojant priešų taikinius.

Irano inžinieriai sukūrė savo kovos su dronais sprendimą – vadinamąją raketą 358, atsieinančią maždaug 90 tūkst. JAV dolerių. Ji gali efektyviai perimti įvairius oro taikinius, įskaitant *Shahed* tipo sistemas, taip pat pažangesnes platformas, tokias kaip *MQ-9 Reaper*, *Wing Loong II*, *AH-64 Apache* ir pan. Teigiama, kad, palyginti su Vakarų kovos su dronais būdais, Irano metodas atrodo labiau orientuotas į ateitį, lankstesnis ir praktiškai patvaresnis<sup>57</sup>.

Aukščiau cituoto vertinimo, kuris publikuotas 2026 m. gegužės 4 d., autorius konstatuoja: „Ankstesnė taktika persekioti taikinį iš užnugario yra pasenusi.“ Tačiau, pasak jo, atrodo, kad Vakarų gynybos institucijos, galbūt patirdamos pramonės spaudimą arba paveiktos naratyvų apie dronų dominavimą, laikosi pozicijos didinti propeleriais varomų nepilotuojamų orlaivių, skirtų tiek puolimui, tiek kovos su dronais operacijoms, skaičių<sup>58</sup>.

Reikėtų labai kvalifikuotos analizės, kad būtų galima nustatyti, kiek pagrįsti pateikti vertinimai. Viena vertus, dar 2025 metų lapkritį būta pranešimo, kad propelerinis dronas numušė reaktyvinį *Shahed*, priartėjęs prie jo iš priekio (nežinia, kiek tai gali būti masiškai naudojama taktika)<sup>59</sup>. 2026 m. pranešta, kad efektyvūs ukrainietiški propeleriais varomi antidronai papildomi stiprintuvais, suteikiančiais greitį, būtiną pavyti priešininko reaktyvinius dronus<sup>60</sup>.

<sup>56</sup> Ten pat.

<sup>57</sup> Goncharuk, V. (2026 m. gegužės 4 d.). Cheap Missiles, Not Drones, Will Win the Next Air War. Prieiga per internetą: <https://warontherocks.com/cogs-of-war/cheap-missiles-not-drones-will-win-the-next-air-war/>

<sup>58</sup> Ten pat.

<sup>59</sup> Cherevko, V. (2025 m. lapkričio 30 d.). Ukrainian Sting interceptor drones destroy jet-powered Shaheds for first time. Prieiga per internetą: <https://www.pravda.com.ua/eng/news/2025/11/30/8009669/>

<sup>60</sup> Popilnichenko, K. (2026 m. birželio 4 d.). Ukraine's Bullet Interceptor Gains Chemical Booster to Outpace Jet-Powered Shaheds. Prieiga per internetą: <https://united24media.com/war-in-ukraine/ukraines-bullet-interceptor-gains-chemical-boosters-to-outpace-jet-powered-shaheds-19520>

Neseniai žiniasklaidoje komentuos buvusių Pentagono pareigūnų ir JAV karininkų surengtas imitacinis karo žaidimas, kuriame bandyta numatyti Rusijos puolimo prieš Lietuvą scenarijus. Simuliacijos rezultatus išnagrinėję ekspertai priėjo prie išvados, kad Lietuva gali įveikti priešininką masiškai panaudodama dronus.

Remiantis vienu karo žaidimo scenarijumi, pagal kurį gynybai nepakankamai pritaikytos naujausios technologijos, jau po kelių dienų Lietuvos sostinė beveik visiškai apsupta, sąjungininkai reaguoja vangiai, o Rusija užgrobia teritoriją ir grasina branduoliniu ginklu. Kito scenarijaus rezultatas priešingas. Pagal jį Lietuvos ir Vokietijos pajėgos turi po 12 tūkst. dronų kamikadzių *Helsing HX-2*. Šiuo atveju Rusijos kariuomenė per pirmąsias dešimt dienų praranda daugiau nei trečdajį savo pajėgų, o pirmasis rusų invazijos etapas visiškai žlunga<sup>61</sup>.

Skelbiama kad šį projektą finansavo Vokietijos dronų su DI gamintoja *Helsing*, kuri jau aprūpina šia ginkluote vokiečių brigadą Lietuvoje, tačiau pažymima, kad situacijos modeliavimas buvo atliktas nepriklausomai nuo bendrovės<sup>62</sup>. Mūsų šalies karybos ekspertai imitacinį žaidimą įvertino kaip lobizmą<sup>63</sup>.

Lietuvos kariuomenės Strateginės komunikacijos departamento vadovas pulkininkas Liutauras Bagočiūnas komentavo: „Galime pastebėti, kad privačios simuliacijos pastaruoju metu gana išpopuliarėjo – jas atlieka įvairios organizacijos, siekdamos įvairių tikslų ir tai nebūtinai yra silpnųjų vietų identifikavimas.“ Pasak pilietinio gynybos ir saugumo analizės centro *Locked N' Loaded* ekspertų: „Karo žaidimai, kurie rengiami neatsižvelgint į esamą karinę padėtį yra spekuliatyvūs, o konkrečių ginklų sistemų kaip „gelbėtojų“ minėjimas verčia manyti, kad tai ne analitinis, o lobistinis karo žaidimas.“<sup>64</sup>

Iliustruoti diskusiją dėl minėtų imitacinių scenarijų galima 2026 metų sausio žinute iš Ukrainos: po kovinių bandymų šalis atsisakė pirkti dronus iš *Helsing*<sup>65</sup>. O Lietuva, leškodama dronų tiekėjų, žvalgosi ir į Ukrainos gamintojus: neseniai krašto apsaugos ministras Robertas Kaunas apsilankė Liuksemburge įkurtoje ukrainiečių dronų gamykloje *Luxuav*<sup>66</sup> ir pakvietė ukrainiečius testuoti bepiločius Lietuvoje<sup>67</sup>.

Galima konstatuoti, kad didelė dalis NATO gynybos architektūros tebėra pagrįsta lėtais viešųjų pirkimų ciklais, kai įsigyjama įranga morališkai pasensta dar pirkimo metu. O pokyčio technologijos vystomos itin sparčiai, todėl kartais būna sunku atlikti jų deramą ekspertizę, ypač kai naujų galimybių pristatymas susijęs su lobizmu.

## 7. Apibendrinimas ir akcentai, į ką atkreipti dėmesį ateityje

Robotų karų era – nebe tolima gynybos ekspertų prognozė, o realybė. Permainos karyboje įtvirtina „tikslis ir pigios ginklų masės“ koncepciją, kuri jau dabar reiškia ne vien technologinę revoliuciją, bet

<sup>61</sup> Deveikytė, M. (2026 m. gegužės 29 d.). Per karo žaidimą imituotą Rusijos puolimo prieš Lietuvą scenarijų išnarstė ekspertai. Prieiga per internetą: <https://www.delfi.lt/naujienos/uzsienyje/per-karo-zaidima-imituota-rusijos-puolimo-pries-lietuva-scenariju-isnarste-ekspertai-120256797>

<sup>62</sup> Paskelbtas Rusijos puolimo prieš Lietuvą modelis: žada „sumalti“ okupantus, reikia tik dronų. (2026 m. gegužės 29 d.). Prieiga per internetą: <https://www.tv3.lt/naujiena/uzsienis/paskelbtas-rusijos-puolimo-pries-lietuva-modelis-zada-sumalti-okupantus-reikia-tik-dronu-n1523536>

<sup>63</sup> Žr. 61 šaltinį.

<sup>64</sup> Ten pat.

<sup>65</sup> Levicka, I. (2026 m. sausio 19 d.). Ukraine suspends order of German drones from Helsing after combat tests – Bloomberg. Prieiga per internetą: <https://oboronka.mezha.ua/en/problemi-hx-2-zupinili-zakupivli-droniv-ukrajina-307845/>

<sup>66</sup> Luxuav. (n. d.). Prieiga per internetą: <https://www.luxuav.com/>

<sup>67</sup> Kaunas ukrainiečių dronų gamintojus „Luxuav“ pakvietė testuoti Lietuvoje. (2026 m. birželio 10 d.). Prieiga per internetą: <https://www.delfi.lt/saugu/naujienos/kaunas-ukrainieciu-dronu-gamintojus-luxuav-pakviete-testuotis-lietuvoje-120262064>

Analitinių apžvalgų archyvas: <https://lnb.lt/istekliai/kiti-istekliai/analitines-apzvalgos>

visiškai keičia šiuolaikinių karinių konfliktų ekonomiką ir strategiją. Šiuo metu tikrove tampa „mozaikinis karas“, kurio koncepcija buvo sukurta dar 2017 m.

Ukrainos kariuomenės planuose – per pirmąjį 2026 m. pusmetį įsigyti apie 25 tūkst. – dvigubai daugiau nei per visus 2025 m. – antžeminių robotų. Šalies ginkluotosios pajėgos ketina pakeisti autonominiemis robotų technologijomis iki 30 proc. personalo karščiausiose fronto linijose. Ilginiui robotai galėtų atstoti 80 proc. pėstininkų. Kalbant apie logistiką (maisto, vandens ir amunicijos pristatymą į fronto linijas ir sužeistųjų evakuaciją), Ukrainos kariuomenė siekia užtikrinti, kad 100 proc. transportavimo užduočių fronte vykdytų robotų sistemos.

Didelė dalis NATO gynybos architektūros vis dar tebėra pagrįsta lėtais viešųjų pirkimų ciklais, kai įsigyjama įranga morališkai pasensta dar pirkimo metu. Šiandien dėmesį būtina sutelkti į lanksčias ir santykinai nebrangias sistemas su atnaujinama programine įranga, veikiančias DI pagrindu ir greitai pritaikomas prie kintančių sąlygų.

**Akcentai, į ką atkreipti dėmesį ateityje**

Karų Ukrainoje ir Irane patirtys rodo, kad būtina pereiti nuo karinių pajėgų projektavimo kuriant didelius centralizuotus žmonių bei technikos darinius prie modulinį, racionaliai paskirstytų, sąveikių ir greitai perorientuojamų pajėgumų.

- Lietuvos politinė ir karinė vadovybė turėtų įvertinti tai, kad prisitaikant prie naujų karybos sąlygų yra būtini karinės doktrinos, pirkimų, mokymų, skaitmeninės integracijos ir palaikymo pokyčiai, kurie gali būti labai radikalūs, revoliuciniai.
- Naujosios karinės technologijos vystomos labai greitai, todėl kartais sudėtinga atlikti deramą jų ekspertizę, ypač kai naujų galimybių pristatymas susijęs su lobizmu.
- Didžiulį pagreitį įgavo ne vien technologijų kaita, bet ir politinė ES bei NATO dinamika. Tokiomis aplinkybėmis Lietuvos politinė vadovybė turėtų ir toliau atidžiai vertinti geopolitinės aplinkos permainas.