

Karo kontekste, pažangios technologijos tampa svarbiu faktoriumi. Termovizoriai - įranga, gebanti atvaizduoti šilumą infraraudonųjų spindulių spektre - viena tokių technologijų. Ši įranga ne tik leidžia kariams identifikuoti priešus ir jų judėjimą teritorijoje, bet ir apsaugo jų gyvybes, padeda numatyti pavojus ir sumažina riziką kovos metu.

Kauno technologijos universiteto Architektūros ir statybos instituto (KTU ASI) Statybinės fizikos laboratorijos vadovas Karolis Banionis pabrėžia, kad KTU priklausantys termovizoriai atitinka aukščiausius tikslumo reikalavimus.

Įrenginys yra išskirtinis savo gebėjimu užtikrinti tikslius matavimus, siekiant kaip įmanoma labiau sumažinti klaidų tikimybes įvairiose srityse. Jie, Vyriausybės prašymu, naudoti ir COVID pandemijos pradžioje, stebint atvykstančių keleivių kūno temperatūrą šalies oro uostuose.

Identifikuoja priešą

Nors termovizoriai pasižymi daugybe privalumų karyboje, tačiau vienas pagrindinių - galimybė identifikuoti ir sekti priešų judėjimą karo zonoje. Pasak K. Banionio, kiekvienas kūnas, kurio temperatūra skiriasi nuo aplinkos, spinduliuoja šilumą, kuri gali būti atvaizduojama termovizoriaus ekrane. Nakties metu ar prasto matomumo sąlygomis termovizoriai gali padėti gauti informaciją apie priešų buvimą ir judėjimo kryptis.

„Termovizoriai suteikia galimybę kariams stebėti karo zonos aplinką realiu laiku, atvaizduojamą kaip menamą vaizdą, pagrįstą spinduliuote, ir taip efektyviai sekti bei identifikuoti priešų judėjimą“, - sako K. Banionis.

Jo teigimu, labai svarbu akcentuoti, kad termovizoriai ryškiai atvaizduoja intensyvių spinduliavimą ar aukštesnę temperatūrą, tuo tarpu mažesnės temperatūros atveju vaizdas būna tamsesnis.

„Įsivaizduokime, kad esame tam tikroje aplinkoje, kurioje visi kūnai pasižymi panašia temperatūra, ir tame pačiame kontekste juda žmonės ar karinė technika. Natūralu, kad jeigu žmogus ar karinė technika turi ženkliai aukštesnę temperatūrą, nei aplinkui esantys kūnai, neabejotinai termovizoriuje išsiskirs intensyvesne spalva“, - teigia KTU mokslininkas.

Aktyviai naudojami Ukrainos karo metu

Tik prasidėjus plataus masto invazijai 2022 m., termovizoriai buvo ypač reikalingi Ukrainos kariams. K. Banionis teigia, kad tiek Lietuva, tiek kitos valstybės tuo metu aktyviai siuntė termovizorius, taip siekdami padėti.

Pasak KTU mokslininko, ir šiandien Ukrainos kariai aktyviai naudoja termovizorius karinėse operacijose. Šie prietaisai, integruoti su kitais žvalgybos pajėgumais, neabejotinai suteikia kariams išsamesnę informaciją apie priešo veiksmus. Termovizoriaus naudojimas karyboje ne tik pasiteisino, bet ir yra labai efektyvus.

„Neabejotina, kad nakties metu, kai vaizdas sunkiau matomas akimis ar naktinio matymo priemonėmis, termovizoriai tampa be galo vertingi“, – sako K. Banionis.

Sėkmingas šių prietaisų naudojimas kare patvirtina, kad tobulėjančios technologijos gali būti efektyvi priemonė pasipriešinant agresijai ir stiprinant šalies saugumą.

Kad termovizoriai būtų efektyviai naudojami karo sąlygomis Ukrainoje, pasak K. Banionio, jie turi būti tikslūs ir pasižymėti ilga baterijos gyvavimo trukme. Itin reikšmingas yra jų atsparumas atmosferos įtakai, ypač karo zonose.

„Karo zonose termovizorių atsparumas atmosferos įtakai kaip niekada tampa svarbus: lietus, purvas, dulkės – tai išskirtinės svarbos sąlygos, kurių metu termovizorių darbas turi išlikti efektyvus ir patikimas“, – sako jis.

Dar viena svarbi savybė, kuria turi pasižymėti termovizoriai, jog būtų efektyviai naudojami karyboje – baterijos trukmė. Pasak K. Banionio, prietaiso ilgaamžiškumas yra be galo svarbus, siekiant kuo mažesnių energijos sąnaudų ir ko ilgesnio veikimo laiko, norint perduoti kuo tikslesnius vaizdus.

„Šiomis savybėmis pasižymintys termovizoriai tampa labai svarbiu įrankiu karinėse operacijose“, – teigia K. Banionis.

Ne vienintelė termovizorių panaudojimo sritis

Naujosios technologijos, tokios kaip dirbtinis intelektas (DI) ir sensorinės sistemos gali turėti didžiulį poveikį termovizorių naudojimui ateityje. K. Banionis teigia, kad DI gali būti naudojamas kaip analizės proceso dalis, gebantis iš termovizinio vaizdo išanalizuoti ar tiksliai įvardinti matomą objektą.

K. Banionio teigimu, DI būtų tarsi pagalbininkas giliai duomenų analizei įvykdyti, kurią šiuo metu atlieka žmogus. DI integravimas būtų idealus variantas termovizorių panaudojimui

ateityje.

DI gali būti įmanoma panaudoti termovizoriuose taip, kad turint termovizorinį vaizdą prietaisas sugebėtų atvaizduoti realų vaizdą, jeigu yra pateikta palydovinė nuotrauka ir ją sugretinti.

„DI integravimas į termovizorius gali suteikti naujas galimybes karinėse operacijose, leidžiančias greičiau ir tiksliau atpažinti objektus karo aplinkoje“, – sako K. Banionis.

Termovizoriai šiuo metu labai plačiai naudojami įvairiose srityse, viena iš tokių – medicina. Prasidėjus COVID-19 pandemijai KTU ASI išskirtinis termovizorius buvo paskolintas Lietuvos oro uostui, kuris buvo skirtas masiniam atvykstančiųjų temperatūros matavimui.

Medicinoje termovizoriai yra naudojami įvairiose srityse: pavyzdžiui, tam tikrų lėtinių ligų nustatymui ankstyvojoje stadijoje, ar netgi vykdant chirurgines operacijas.

„Pavyzdžiui, termovizoriai naudojami vykdant galūnių amputacijos chirurgines operacijas. Jie leidžia stebėti, kaip sumažėja temperatūra ten, kur nutrūksta kraujotaka. Taip išvengiama per didelio audinio pažeidimo“, – teigia K. Banionis.

K.Banionis mano, kad termovizoriai turi būti naudojami ne tik kariniams, bet ir moksliniams tyrimams ir kitiems tikslams. Pasak jo, kuo bus didesnė termovizorių paklausa karo pramonėje, tuo labiau nukentės vartotojai, kurie termovizorius naudoja kitiems tikslams, pavyzdžiui, medicinos darbuotojai.

„Jeigu karo pramonėje padidės termovizorių paklausa, tai natūralu, kad gamyba fokusuosis į karo pramonę ir pritaikys šiuos prietaisus kariniam naudojimui, tačiau mažesnę dėmesį ir tobulinimo pastangas sutelks į mediciną ar kitas sritis, kur mano manymu, termovizorių panaudojimas būtų ne ką mažiau prasmingas ir svarbus“, – sako jis.

