

МАГАЗИН НА МИНИСТЕРСТВОТО ЗА ОДБРАНА

ШТИТ

Број **190**
Август 2025

Средба помеѓу
министерот
Мисајловски и лорд
Коукер

Промовирани
новите артилериски
орудија „Боран“

„VENATOR“
(„Предатор“), пиштол
на иднината





Промовирани

Во касарната „Мирче Ацев“ во Прилеп, во присуство на премиерот Христијан Мицкоски, министерот за одбрана Владо Мисајловски и началникот на Генералштабот, генерал-мајор Сашко Лафчиски, беше промовирана нова артилериска батерија составена од шест хаубици 105 mm, „Боран“ и друга придружна опрема, набавена од Турција во рамки на процесот за модернизација и опремување на Армијата.

На промоцијата, премиерот Мицкоски истакна дека нема повеќе импровизации, нема повеќе застарена опрема и декларативна поддршка, туку реални инвестиции. „Со оваа набавка, ја градиме државата која самоуверено стои рамо до рамо со сојузниците. Македонија, која се грижи за своите војници, која ја почитува својата армија и која знае дека силна армија значи сигурен народ. Им честитам на сите припадници на Армијата. Оваа опрема е за вас. За вашата безбедност, за вашата способност и за вашата посветеност кон татковината. Вие сте нашиот прв бедем и гордост на државата. Македонија мора да успее, а ќе успее само ако е силна, самостојна

и сигурна“, рече Мицкоски. Министерот Мисајловски истакна дека Министерството инвестира и ќе продолжи да инвестира во Армијата која се гради континуирано, со секој изминат ден. „Градењето на македонските одбранбени капацитети, рече, значат силна и опремена Армија, секогаш подготвена да одговори на потребите на граѓаните и безбедноста на државата. Оваа опрема е произведена во Турција во согласност со највисоките НАТО стандарди. Набавката на оваа воена опрема преку договорот ‘Влада со влада’ упатува една јасна порака, дека ние имаме огромна доверба во високиот квалитет на производите од турската военонаменска индустрија“, рече министерот.

Мисајловски им се заблагодари на амбасадорот Фатих Улусој, на одбранбеното аташе, полковникот Реџаи Јилмаз, како и на сите инволвирани лица за искрената поддршка и посветеност и порака дека соработката е обострана, а успешен пример за тоа е и Рамковниот договор за воена соработка кој беше потпишан минатата година.



новите артилериски орудја „Боран“

Началникот на Генералштабот, генерал-мајор Сашко Лафчиски, порача дека со набавката на хаубиците „Боран“ започнува реализацијата на една од клучните компоненти во рамки на проектот „Опрема и муниција за индиректна огнена поддршка“, што директно придонесува за исполнување на нашите обврски од пакетот на НАТО Цели на способности зададени во 2021 година и потврдени со новиот пакет цели од 2025 година.

„Се работи за ново, модерно вооружување кое ги поседува бараните тактичко-технички карактеристики. Турските вооружени сили го добија ова вооружување во 2021 година, а само четири години подоцна е дел и од нашата армија, така што сега сме првата земја во Европа која го поседува. Обезбедувањето на овие артилериски средства значително ги зајакнува капацитетите за индиректна огнена поддршка на Армијата, а истовремено се постигнува и посакуваната интероперабилност за учество во НАТО водени операции“, потенцираше генералот.

Амбасадорот на Турција, Фатих Улусој, подвлече дека соработката на полето на одбранбената индустрија претставува важен дел од билатералните односи и дека стабилноста и безбедноста на Балканот претставува приоритет на турската надворешна политика.

„Денес заеднички ги видовме конкретните примери од нашата соработка на полето на воената и одбранбената индустрија. Хаубиците ‘Боран’ на МКЕ и системите за команда и контрола на огнена поддршка на АСЕЛСАН кои македонската армија ги набави од нашата земја, се важен чекор во достигнување на НАТО стандардите од страна на македонската армија. Цениме дека нашите компании, кои произведуваат по европски стандарди и по ниски цени, ќе продолжат да придонесуваат во напорите за модернизација на вашата армија според стандардите на НАТО“, истакна амбасадорот Улусој. Шесте хаубици „Боран“ се дел од декларираната батерија од Артилерискиот баталјон во рамките на Лесната пешадиска баталјонска група на Армијата. ■

Издавач
Министерство за одбрана
на Република Северна Македонија



Главен и одговорен уредник
м-р Трајче Чатмов



Редакција:
Умит Реџеми
(технички уредник)



м-р Ксенија Митева (лектор)



Борче Лозановски (новинар)



Станка Петкова (новинар)



Печати:
„Винсет графика“ – Скопје



„ШТИТ“
е магазин на
Министерството
за одбрана
на Република Северна
Македонија

Излегува од печат еднаш во
месеот и на web-страницата
на Министерството за
одбрана
<https://mod.gov.mk/штит>



16



20

с о д р ж и н а

ШТИТ ■ година XVII ■ број 190 ■ август 2025

Инфо
Средба помеѓу министерот
Мисајловски и лорд Коукер..... 6

Традиција
Одбележување на Денот на
Армијата со спортски игри..... 12

Инфо
„ADRIATIC STRIKE 2025“
(„ЈАДРАНСКИ УДАР 2025“)..... 16

Геополитика
Значително зголемување на
инвестирањето за одбрана и
безбедност (Прв дел)..... 18

Безбедност
Еу како нов безбедносен
фактор..... 20

Воена едукација
Урбаната средина како
Борбена зона (втор дел)..... 24

Воена едукација
Улогата на првиот подофицер
во време на мир и војна..... 26

Сајбер-безбедност
Бесплатни алатки што може
да ги користите: Софтвер за
сајбер-безбедност..... 32

Воена едукација
Визија низ сидови: Примена
на Wi-Fi сигнали и на вештачка
интелигенција за откривање луѓе
во скриени простори..... 36

Вооружување
Радари за детекција и лоцирање
на непријателска артилерија „STR
700-G“ и „COBRA“ 38

Вооружување
„Didgori“ – оклопен транспортер
на грузиската армија 40

Историја
Воениот командант
Михаило Апостолски..... 48

Психологија
Справување со стресот и
анксиозноста за време на воени
операции..... 52



40



50

ПИШУВА:

м-р Трајче

Чатмов

Главен и
одговорен
уредник

Интензивни активности и значајни безбедносни и одбранбени предизвици

Во период исполнет со интензивни активности и значајни безбедносни и одбранбени предизвици, Министерството за одбрана и Армијата, предводени од министерот Мисајловски, продолжуваат да ја завршуваат својата стратешка позиција со цел рамноправно дејствување со партнерите од НАТО.

Во таа насока, министерот за одбрана Владо Мисајловски на Обединетото Кралство, претставуваше важен дипломатски и безбедносен ангажман, со посебен акцент на средбата со лордот Коукер – влијателен глас во британската политика за одбрана. Средбата беше искористена за размена на ставови за зајакнување на билатералната соработка, со фокус на безбедносните предизвици, заедничките вежби и поддршката во процесот на одбранбените реформи. Посетата ја потврди определбата на нашата земја за прогледување на односите со традиционалните сојузници и за зајакнување на регионалната стабилност преку партнерства.

Во насока на унапредување на соопштението капацитети, во касарната „Мирче Ацев“ во Прилеп, во присуство на премиерот Христијан Мицкоски, министерот за одбрана Владо Мисајловски и началникот на Генералштабот, генерал-мајор Сашко Лафиски, беше промовирана нова артилериска батерија составена од шест хаубици 105 мм, „Боран“ и група придружна опрема набавена од Турција во рамки на процесот за модернизација и опремување на Армијата.

Паралелно со овие стратешки процеси, Армијата уште еднаш ја покажа својата клучна улога во поддршката на граѓаните и институциите при справување со кризни состојби. Во услови на зголемен број пожари, припадниците на Армијата беа на терен, активно учествувајќи во гаснењето и логистичката поддршка. Овој ангажман не е само потврда за нивната професионалност и пожртвуваност, туку и јасна порака дека Армијата е секогаш подготвена да делува таму каде што е најпотребна. ■

„Орце Николов“ 116
1000 Скопје

Телефони: 02 3128 276
<https://www.mod.gov.mk/штит>

Ставовите содржани во написите на надворешните соработници не ја презентираат официјалната политика или ставовите на Министерството за одбрана.

ПОЧИТУВАНИ ПРИПАДНИЦИ НА АРМИЈАТА И ВРАБОТЕНИ ВО МО,

Редакцијата на „Штит“ ве охрабрува да ни испраќате написи за позначајните активности и настани во рамките на вашата организациона единица. Вашите написи, информации или репортажи, со соодветни фотографии, можете да ни ги доставите на следните адреси:

trajce.catmov@mod.gov.mk
borce.lozanovski@mod.gov.mk
stanka.petkova@mod.gov.mk

ВИЗИЈА НИЗ СИДОВИ: ПРИМЕНА НА WI-FI СИГНАЛИ И НА ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА ЗА ОТКРИВАЊЕ ЛУЃЕ ВО СКРИЕНИ ПРОСТОРИ



Пишува: м-р Реџеп Мустафовски

Во современиот свет каде што безбедноста, контролата на простори и навремената информација се од клучно значење, развојот на нови технологии што можат да функционираат без визуелен контакт со целта претставува голем исчекор. Една од најиновативните технологии од овој тип е Wi-Fi, развиена од истражувачите на Институтот за технологија во Масачусетс. Wi-Fi користи обични Wi-Fi сигнали достапни во секојдневниот живот за да изврши откривање на луѓе и движење зад сидови, без потреба лицето да носи каков било уред. Главната предност на Wi-Fi лежи во неинвазивниот и дискретен карактер на технологијата. Наместо да се користат камери, инфрацрвени сензори или обемна инфраструктура, Wi-Fi работи преку одраз на радиосигнали кои се анализираат со напредни алгоритми, базирани на вештачка интелигенција и машинско учење. Овој пристап овозможува не само да се детектира присуство, туку и да се реконструира движењето на личноста во реално време, па дури и низ сидови и други архитектонски бариери. Апликациите на оваа технологија се навистина обемни – од воени и без-

бедносни мисии, спасувачки операции, до интелигентни системи за домашна автоматизација и мониторинг во медицински или затворски установи. Во борбени услови, Wi-Fi може да послужи за откривање на противнички сили во згради без влез, а во цивилниот сектор може да помогне при лоцирање на преживеани под урнатини.

Со оваа технологија, Институтот за технологија во Масачусетс, не само што го трансформира начинот на кој размислуваме за безжичната комуникација, туку и ја проширува улогата на Wi-Fi од обична алатка за поврзување во сензорска платформа за просторно следење. Во написот што следи ќе ги разгледаме принципите на работа, примената, системската архитектура и предностите на Wi-Fi технологијата преку илустрации, графици и примери од реални сценарија.

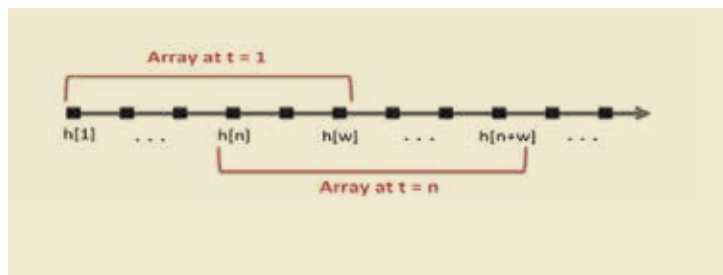
Слика 1 ја илустрира основната технолошка иновација на Wi-Fi системот, односно начинот на кој се емулра антенска низа со користење на временски проби. Наместо физички да се постават повеќе антени како кај традиционалните радарски системи, Wi-Fi ја имитира нивната функција преку анализа на повратните сигнали што пристигнува-

ат во различни временски интервали. Овие повратни сигнали се резултат на рефлексивната на Wi-Fi брановите од објекти или луѓе што се наоѓаат зад пречки, како сидови или мебел. Со мерење на временските одложувања на тие сигнали и нивна обработка преку алгоритми за интерференциска анализа, се добива слика за положбата и движењето на објектите во просторот. Ваквата виртуелна антенска низа овозможува прецизна просторна анализа со само една испраќачка и една примачка антена, што ја прави технологијата едноставна, евтина и пренослива. Овој пристап го прави Wi-Fi исклучително ефикасен за примена во средини каде што не е практично или можно да се користат обемна сензорска опрема.

Функционален тек

Функционален тек на Wi-Fi системот:

1. Генерирање на Wi-Fi сигнал: Системот започнува со емитување на Wi-Fi сигнали преку предавателна антена. Овие сигнали се со стандардна фреквенција (на пример 2.4 GHz) и се шират во околината, дури и низ сидови.
2. Одраз на сигналот од објекти: Кога Wi-Fi сигналот ќе удри во објект или лице што се наоѓа зад сид, дел од сигналот се одбива и се враќа назад



Слика 1. Емуляција на антѐнска низа преку временски проби (Wi-Fi) (Adib, F. & Katabi, D. (2013). See Through Walls with Wi-Fi, MIT. [online] Available at: <https://people.csail.mit.edu/fadel/papers/wivi-paper.pdf> [Accessed 10 Apr. 2025])



Слика 2. Системски шем за анализа и реконструкција

кон приемната антена. Разликата помеѓу директниот сигнал и одразениот сигнал содржи информации за позицијата и движењето.

3. Откажување на статичките сигнали: Системот користи специјални алгоритми за елиминирање на одрази од статични објекти како сидови, мебел или под. Со тоа се издвојуваат само подвижни објекти, што ја зголемува прецизност на системот.

4. Обработка на сигналите: Со употреба на интерференциска анализа и вештачка интелигенција, системот ги анализира времето на доаѓање и интензитетот на сигналите, што овозможува реконструкција на положбата и траекторијата на движењето.

5. Прикажување на резултатите во реално време: Обработените податоци се прикажуваат преку визуелен интерфејс. Корисникот може да види движење, насока и локација на објектот во затворениот простор, слично како гледање на „сенка“ на лицето зад сидот.

Сликата го прикажува целиот овој процес, почнувајќи од предавателот кој емитува сигнал, преку одразот од целта, филтрирањето на статични сигнали, па сè до финалната обработка и визуелизација. Овој дијаграм е клучен за разбирање на техничкиот проток на податоци во системот и како од едноставен Wi-Fi сигнал се добива софистицирана информација за човечко присуство.

Системот е дизајниран да биде компактен и лесен за распоредување на терен, особено во сценарија како што се антитерористички операции, спасувачки мисии, контрола на затвори или обезбедување на чувствителни објекти. Графиконот прикажува врска помеѓу растојанието на објектот од

сензорот и точноста на откривање на движењето во системот Wi-Fi. Тоа е критичен индикатор за ефикасноста на технологијата во реални услови.

На хоризонталната оска (X-оска) е прикажано растојанието од сензорот (во метри), додека на вертикалната оска (Y-оска) е прикажана точноста на откривање (во проценти).

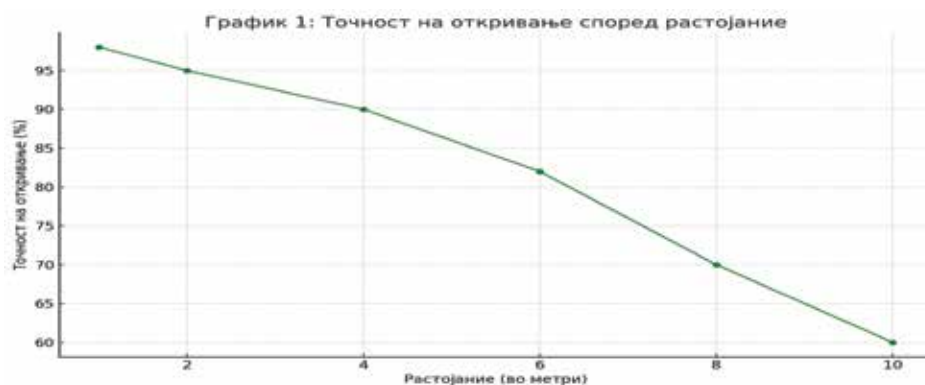
- На мали растојанија (од 1 до 3 метри), системот покажува висока точност од над 90%, што значи дека движењата зад пречка се детектираат речиси без грешка.
- Со зголемување на растојанието (4 до 6 метри), точноста постепено опаѓа, но останува на прифатливо ниво од околу 80%.
- На растојанија поголеми од 6 метри, точноста дополнително се намалува (до 70% или подолу), што е резултат на ослабување на Wi-Fi сигналот и намалена рефлексија од телото на објектот.

Wi-Fi технологијата претставува значаен чекор напред во развојот на сензорски системи за детекција и набљудување во ограничени или непристапни средини. Користејќи обични Wi-Fi сигнали и алгоритми за анализа на одрази, оваа технологија овозмо-

жува откривање на човечко присуство зад сидови, без потреба од физички уреди кај субјектот. Таа нуди висока прецизност, особено на мали и средни растојанија и се истакнува со својата преносливост, дискреција и ниска инфраструктурна потреба.

Преку анализа на временски проби и елиминирање на статични сигнали, Wi-Fi овозможува реконструкција на движењето на луѓето во реално време, што ја прави особено корисна во безбедносни сценарија, спасувачки мисии и тактички операции. Системот може да се користи и како дел од пошироки интелигентни надзорни мрежи или како самостојна алатка за следење на затворени простории.

Севкупно, Wi-Fi, не само што ја проширува функционалноста на постоечките безжични технологии, туку и нуди нов модел на мониторинг што го рedefинира значењето на „визија“ во дигиталниот и безбедносен контекст. Неговата применливост, ниска цена и иновативен пристап овозможуваат овој систем да поседува потенцијален стандард за идни решенија во одбранбени и цивилни апликации. ■



Слика 3. Приказ на прецизноста на откривање при различно растојание



**Трајче Илијевски, професионален војник
и армиски атлетски репрезентативец**

