

### *Рефлексни нишани као елемент тактичке специјалистичке опреме*

Захваљујући развоју технологије модерног доба информације постају лако доступне. Знања и искуства се брже стичу и деле, што само појачава већ актуелни процес глобализације. Управо ови разлози омогућили су сада већ изражену праксу преузимања или дељења различитих технолошких достигнућа, патената, теоријских аксиома између субјеката производње, односно њиховог прилагођавања у различите сфере друштвених делатности.

Још почетком двадесетог века настала је идеја о изради нишанских уређаја који би стрелцима олакшали традиционално нишањење<sup>27</sup>. Сматра се да су страствени ловци својим искуствима из природе знатно допринели уобличавању ове идеје, а у литератури се ипак издваја име ирског проналазача Хауарда Груба (енгл. Howard Grubb). Резултате својих истраживања објединио је у патенту, под регистарским бројем 12108, током 1900. године, да би наредне године у једном респектабилном даблинском часопису објавио ауторски текст у којем је изнео размишљања о могућим употребама његовог патента. Чланак је наишао на позитивне коментаре, а привукао је посебну пажњу тадашњих конструктора при авио-индустрији. Прва позната употреба рефлексних нишана везује се за немачке борбене авионе током Првог светског рата. Позитивна искуства утицала су на знатно ширу употребу ових нишанских уређаја током Другог светског рата, посебно након појаве млазних авиона.

Уопштено, рефлексни нишани представљају врсту оптичких уређаја који омогућавају стрелцу да погледом кроз конкавно рефлектујуће сочиво, уметнуто у тело уређаја, остварују нишањење мете преко кончанице пројектоване на стакленом сочиву. По правилу, у питању су неувеличавајући нишански уређаји<sup>28</sup> који су ослобођени жижне даљине (видљивост кончанице остаје иста без обзира на удаљеност ока стрелца од нишана) и паралаксе<sup>29</sup>. Самим тим, ови нишани примарно су конструисани за употребу у условима блиске борбе. Монтирају се, по правилу, на горњу страну оружја помоћу различитих носача или монтирањем на стандардне „Picatinny” шине у случају модернијих модела пешадијског наоружања. Упуцавање се, по правилу, врши преко система кликова.

У литератури се могу издвојити различити ставови о томе које врсте модерних нишанских уређаја се сматрају рефлексним. Изгледа да највише заговорника има став да се у рефлексне нишане убрајају такозвани „ред дот” нишани, као и холографски нишани.

Усавршавањем оптичких, оптоелектронских и ласерских уређаја у другој половини двадесетог века отворила се могућност израде квалитетних рефлексних нишана намењених за монтирање на различите врсте пешадијског наоружања са знатно увећаним радним веком и постојаном, преци-

<sup>27</sup> Нишањење које се остварује поклапањем задњег и предњег механичког нишана и остваривањем тзв. нишанске линије.

<sup>28</sup> Стога се могу „комбиновати” са увеличавајућим уређајима (нпр. 2X или 3X) који се постављају испред рефлексних.

<sup>29</sup> Паралакса представља привидну промену положаја објекта у односу на позадину услед разлике положаја два посматрача или услед брзе кретње посматрача.

зном кончаницом. Први нишани ове намене користили су за рад или мање батерије или се слика кончанице остваривала при амбијенталном осветљењу (нпр. сунчева светлост). Карактеристика модерних рефлексних нишана јесте да стрелцу нуде могућност подешавања интензитета осветљености кончанице<sup>30</sup>, што омогућава тактичку употребу и у условима смањене видљивости, а неки модели могу се користити и заједно са уређајима за ноћно осматрање (на пример, модел „ЕОТех 558”).

#### *Шведски пионир*

Године 1975. респектабилна шведска компанија „Aimpoint АВ” промовисала је први рефлексни нишан намењен монтирању на пушку. Нишански уређај имао је ознаку „Aimpoint Electronic”, а конструкција је решена по узору на дизајн Џона Арнија Игмунда Екстранда (енгл. John Arne Ingemund Ekstrand). Тело нишана било је затвореног, тубуларног облика, а радни век батерије износио је између 1500 и 3000 сати. Каснијих деценија пројекти (међу најпознатијима су серије „ред дот” нишана „СотрМ3”, затим „СотрМ4”, као и компактнији модели „Мисго Т-1” и „Мисго Т-2”) ове компаније остварују одличне резултате, па је данас „Aimpoint” један од најпознатијих произвођача ове врсте нишана, а неколико независних студија је потврдило да су „ред дот”<sup>31</sup> нишани овог произвођача данас највише заступљени у службеној употреби.

#### *Нишани „ред дот”*

Нишани „ред дот” представљају врсту рефлексних нишана код којих је кончаница представљена црвеном тачком која се пројектује помоћу светлеће диоде. Захваљујући конкавном сферичном стаклу постиже се ефекат фиксираниости црвене тачке, чиме је могуће остварити нишањење једноставним усмеравањем у мету<sup>32</sup>. Купцима се, најчешће, нуде тубуларни (цевасти) и отворени модели.

Тубуларни модели су сличног облика као и телескопски (увеличавајући) нишани, док се отворени модели састоје од равне базе и уоквиреног сочива. Основна предност тубуларних модела је њихова израженија робустност, посебно када су у питању последице механичких удараца. Захваљујући конструкцији, на ове моделе рефлексних нишана могу се монтирати заштитни поклопци, односно мрежице<sup>33</sup> које уједно спречавају и одсјај оптике на сунчевој светлости. Са друге стране, облик и конструкција ових модела узрокују и већу масу нишанског уређаја, што се донекле умањује употребом алуминијумских легура у изради база и тела ових модела. Предност отворених модела је мања маса, али су зато знатно осетљивији на различите

<sup>30</sup> Примера ради, модел холографског нишана типа „ЕОТех 518” нуди 20 подешавања за рад при дневном осветљењу.

<sup>31</sup> Назив долази од енглеске синтагме „red dot”, што значи „црвена тачка” и означава црвену тачку кончанице ове врсте рефлексних нишана. Код новијих модела ове врсте рефлексних нишана диоде уместо црвене пројектују тачку јаркозелене боје, па се среће и назив „green dot sight”, дакле нишани са зеленом тачком кончанице.

<sup>32</sup> Тачка кончанице се, наравно, појављује на мети – преклапа је.

<sup>33</sup> Конструкција мрежица дозвољава нишањење.

спољашње факторе (нпр. климатске). Величина нишанске тачке одређује се бројем лучних минута (енгл. Minute of Angle-MOA), па тако, на пример, тачка величине 2 MOA захвата круг пречника 54 милиметра на мети удаљеној 100 метара од стрелца.



Визуелно поређење: Модели „Aimpoint CompM3” и „Aimpoint CompM4” (десно).  
Фото: Милош Јевтић

Једна од основних предности ове врсте рефлекских нишана јесте изузетно дуг радни век, јер модерне диоде за пројектовање кончанице користе врло мало капацитета батерије<sup>34</sup>. Главни проблем, заједнички свим врстама рефлекских нишана, финансијске је природе. Висока цена ових нишанских уређаја<sup>35</sup> по правилу утиче на околност да ови нишани данас најчешће чине саставни део специјалистичке опреме полицијских и војних јединица за специјалне намене, првенствено услед релативно малог оперативног кадра, па је опремање у овим случајевима рационалније са економског аспекта.

Међу произвођачима „ред дот” нишана данас се на тржишту истичу компаније „Aimpoint”, „Trijicon”, „Bushnell”, „Meopta ZD” и други. Представник Републике Србије је фирма „Телеоптик–Жироскопи” из Београда, чији модели су у службеној употреби у Жандармерији Републике Србије. Такође, елитне јединице српске полиције и Војске користе и modele „Aimpoint CompM3”<sup>36</sup>, као и „Aimpoint CompM4”<sup>37</sup>.

<sup>34</sup> На пример, према тврдњама произвођача, радни век „ред дот” нишана „Aimpoint CompM4” износи око 8 година!

<sup>35</sup> Примера ради, холографски „EOTech 558” кошта 629 америчких долара.

<sup>36</sup> На пример, Специјална антитерористичка јединица – САЈ Министарства унутрашњих послова.

### *Холографски нишани*

Представљају врсту рефлексних нишана који функционишу по принципу трансмисионих холограма код којих се постојана кончаница остварује помоћу напредних диодних ласера, што је уједно и основна разлика у поређењу са „ред дот” нишанима. Такође, кончаница холографских нишана је нешто другачија, па тако подразумева круг у чијем центру се налази нишанска тачка. Значајна карактеристика холографских нишана је могућност пројектовања кончанице у било ком делу стакла, чак и када је оно оштећено (на пример, када је услед механичког удarca напрсло). На тржишту предњаче модели са телима четвртастог облика која се израђују од алуминијумских легура или квалитетних композитних материјала, а ради умањивања масе нишана. Као и нишани „ред дот” и холографски нишани се одликују поузданим радом у екстремним условима, али је зато радни век осетно краћи. Додатно, просечна цена холографских нишана је много виша у поређењу са „ред дот” моделима, па тако, примера ради, за холографски „ЕОТех 512 Battery Cap” треба издвојити чак 729 америчких долара.

Међу светским произвођачима посебно се истиче компанија „ЕОТех” чији модели „ЕОТех XPS2-0” су у употреби у елитном Батаљону војне полиције специјалне намене „Кобре” Војске Србије.

### *Употреба*

Захваљујући карактеристикама конструкција рефлексних нишана умногоме је измењен и унапређен начин нишањења. Иако није захвално говорити о утицају нишанских уређаја на прецизност поготка, јер многи заступају став да је ту пресудан људски фактор, несумњиво је да рефлексни нишани унапређују нишањење тако што омогућавају стрелцу да га остварује брже и са оба отворена ока.



*Модел холографског нишана „ЕОТех XPS2-0” као део опреме припадника „Кобре”.  
Фото: Милош Јевтић*

<sup>37</sup> На пример, Специјална бригада Војске Србије, као и Батаљон војне полиције специјалне намене „Кобре”.

То се веома позитивно одражава и на стрелчеву прегледност непомредне околине, што је у условима блиске борбе изузетно важан критеријум. Доказана поузданост ових уређаја условила је да се данас често монтирају и на полуаутоматске пиштоље, оружја за личну заштиту, аутомате, јуришне пушке, али и на лаке митраљезе.

Када су у питању тактичко-техничке карактеристике уређаја, до изражаја долази и изузетна робустност ових уређаја и поред тога што се означавају као оптоелектронски. Наиме, многи произвођачи промовишу заиста одличне карактеристике, па се тако истиче, примера ради, да модели „Aimpoint CompM4” могу функционисати на температурама од -45 до +71 степени Целзијуса, односно на дубинама до 45 метара испод воде, што је импозантно, имајући у виду да је у питању уређај масе 268 грама (без додатне монтаже али са батеријом), укупне дужине 135 милиметара, ширине 72 и укупне висине 72 милиметра.

*Милош Јевтић (Miloš Jevtić), уредник сајта [specijalne-jedinice.com](http://specijalne-jedinice.com),  
e-mail: [info@specijalne-jedinice.com](mailto:info@specijalne-jedinice.com),  
ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-1305-7618>*