

Уз Дан Техничког опитног центара

# БЕЗ КОМПРОМИСА

Очуване су вредности које Технички опитни центар има као независан и непристрасан оцењивач квалитета средстава наоружања и војне опреме, што значи да је у ТОЦ-у одувек струка испред и изнад партикуларних и личних интереса. То је суштина професионализма, а када је реч о суштини – нема компромиса! – истиче директор ТОЦ-а пуковник др Ненко Бркљач.

Пише Мира ШВЕДИЋ



**Т**ехнички опитни центар, научноистраживачка установа Војске Србије која је размештена на три локације – у Кумодражу, Никинцима и Батајници, била је током прошле године често помињана јер је велики број средстава НВО, у разним фазама развоја, ту испитиван. Призори дела опита и презентације одржаване у Центру за испитивање наоружања и војне опреме „Никинци“, његовој „ватреној лабораторији“, низали су се пред очима јавности, а његови испитивачи имали су зна-

чајну улогу и на здруженој тактичкој вежби „Садејство 2020“ на Пештеру.

Ове године, 22. марта, та установа, намењена за испитивање и оцењивање квалитета средстава наоружања и војне опреме (НВО) и метролошко обезбеђење система одбране, обележиће 48. година постојања и рада. О томе шта данас раде и какви су им будући планови, али и проблеми са којима се суочавају, разговарали смо са директором ТОЦ-а пуковником др Ненком Бркљачом, дипломирани инжењером.

**У Центру за испитивање наоружања и војне опреме „Никинци“ испитује се квалитет великог броја значајних и сложених борбених система. Само у протеклој години ту је извршено око 700 испитивања и израђено око 900 протокола.**

## Ми видимо оно што други не виде

Рад Техничког опитног центра може се сажети у једној реченици, коју испитивачи користе као своју водиљу, а која гласи: „Више вреди једно мерење него хиљаду мишљења“. Директора те установе замолили смо да је појасни.

– Ми смо одговорни за технолошки процес који је утемељен на примени метода за испитивање НВО, а основни производ тог процеса јесте елаборат, односно извештај о резултатима испитивања и мерења. Дакле, кључни „генератор“ збивања у погледу изградње функционалних способности ТОЦ-а у протеклом периоду биле су методе испитивања. Да бисмо обезбеђивали неоспорне мерне резултате, они морају бити производ квалитетног мерног процеса, односно представљати појединачну реализацију специфицираних метода мерења. Све се то може сажети у реченици коју сте поменули. За обезбеђење квалитета мерења битно је да су методе испитивања базиране на одговарајућој и метролошкој исправној мерној опреми, одговарајућој инфраструктури и компетентном истраживачком кадру.

Задатак Техничког опитног центра је, дакле, да обезбеди да се Војска опрема квалитетним средствима НВО, како би на тај начин јачала своје оперативне способности. Када се, пак, промишљања о квалитету средстава НВО, пуковник др Бркљач каже да је важно истаћи потребу да се обезбеди квалитет планирања, јер он највише доприноси подизању нивоа оперативних способности Војске.

– Квалитет планирања и исказивање потреба војске за



**Вишенаменско**  
окопно борбено  
возило 4x4 БОВ М16  
„милош“ прошло је  
ригорозне тестове на  
полигону у Никинцима

**Детаљ са испитивања**  
беспосадне платформе  
„мали милош“

средствима НВО мора се обезбеђивати са неколико аспеката: према мисијама и задацима војске, према структури команди, јединица и установа војске, према расположивим ресурсима, односно стању наоружања и војне опреме којим војска располаже и, на крају, према финансијским могућностима за модернизацију постојећег или набавку новог наоружања и војне опреме. Заједно посматрано, квалитет планирања налази се у релацији *задаћа – организација – њихова – могућности*. Дакле, квалитетом планирања ми долазимо до утврђене потребе за оним средствима НВО која највише доприносе компонентама оперативних способности Војске – *једновременој расположивости снага, ефективном обавештајном обезбеђењу, ефективном ангажовању, командовању, отпорности и заштити снага, мобилности и одрживости*. Када квалитетном планирању додамо и обезбеђен употребни квалитет средстава НВО, онда смо испунили мисију у односу на оперативне способности Војске.

Када говори о квалитету, директор ТОЦ-а истиче да је



### „ВАТРЕНА ЛАБОРАТОРИЈА“ У НИКИНЦИМА

Део Техничког опитног центра који ове године обележава 70 година успешног рада јесте Центар за испитивање наоружања и војне опреме „Никинци“. Размештен је у непосредној близини Шапца, Руме и Сремске Митровице. Познат је домаћој и светској јавности као специфична лабораторија на отвореном намењена за испитивање разнородног наоружања и убојних средстава, било да су из развоја и производње за потребе МО и ВС, или из домаће одбрамбене индустрије. То је једина установа тог типа у југоисточној Европи, која и по капацитетима, примењеним стандардима и процедурама може с поносом стати уз било коју институцију тог типа у свету. Центар одликују висока професионалност и стручан кадар, модерна мерна опрема и рад у специфичном окружењу, са израженим ризицима при испитивању, тако да су примарни задаци Центра безбедност запослених и реализација задатака. У Никинцима је испитиван квалитет великог броја значајних и сложених борбених система, као што су: *НОРА, лазар, милош, мали милош, систем бофорс, дигитални огањ*, разне врсте електронских система и стрељачког наоружања... Треба истаћи и ангажовање капацитета ТОЦ-а за потребе одбрамбене индустрије Републике Србије и допринос одрживом развоју тог сектора. На пример, само у Центру за испитивање наоружања и војне опреме „Никинци“ у протеклој години извршено је око 700 испитивања и израђено око 900 протокола. Од тога је више од 100 задатака завршених и верификационих испитивања, а остала су у категорији развојних, контролних, пријемних и других испитивања. Највећи корисник њихових услуга био је Војнотехнички институт.



веома важно дефинисање мерљивих захтева, који могу бити проверени. Захтеве квалитета утврђује тактички носилац у име Војске, као корисника средстава НВО, а у сарадњи са научноистраживачким организацијама и техничким носиоцима. Они морају бити утврђени и дефинисани тако да ниједна страна није у дилеми шта се захтева у погледу употребног квалитета средстава НВО.

– Чињеница је да деловање разних фактора у процесу опремања војске умањује

објективно могуће карактеристике средстава НВО у разним фазама и степенима развоја. Тако гледано, суштина делатности Техничког опитног центра првенствено се своди на утврђивање чињеница да ли су испуњени критеријуми из тактичко-техничких захтева и прописа о квалитету производа. На основу тих чињеница носиоци развоја и произвођачи имају улазне податке за побољшавање карактеристика средстава НВО. Посматрано са динамичког аспекта то

**Технички опитни центар је једино сертификационо тело у Србији за испитивање противпожарних апарата пре стављања на наше тржиште, било да се производе код нас или су из увоза**

се једино може остварити кроз доследну примену управљачких механизма, датих кроз Правилник о опремању Војске Србије средствима НВО, а који су усмерени на регулисање утицаја ових фактора.

Као пример наш саговорник наводи нека обележја средстава НВО која се мењају без обзира на врсту средстава и битно утичу на њихов употребни квалитет. То су најпре својства материјала – физичка, хемијска, металографска и технолошка, потом свој-



### АКРЕДИТАЦИЈЕ, ЛИЦЕНЦЕ, ОВЛАШЋЕЊА...

Технички опитни центар акредитован је као истраживачко-развојни институт и има одговарајућа овлашћења за пружање услуга цивилном сектору уз наплату. При томе се не умањује ангажовање његових капацитета за потребе Војске Србије. Располаже са великим бројем акредитација, лиценци и овлашћења, као што су: акредитоване лабораторије за испитивање и еталонирање, контролно тело, сертификационо тело, лиценца за преглед опреме за рад, овлашћење за испитивање ваздухоплова... Стечене акредитације, лиценце и овлашћења одржавају и проширују посебно у оним сегментима где не постоје цивилни капацитети у области оцењивања усаглашености техничких производа у Србији. На тај начин у тој области остварују и националне интересе. На пример, једино су сертификационо тело у Србији за испитивање противпожарних апарата пре стављања на наше тржиште, било да се производе код нас или су из увоза.

ства конструкције која се односе на сложеност, отпорност, унификацију и технолошкост. Ту спадају и својства израде – каква је тачност и прецизност обраде и каква је тачност и прецизност монтаже. Следе својства ефективности, која се односе на готовост, поузданост, подобност за руковање и одржавање, као и својства трајности – века трајања и гарантни рок. Важна су и својства отпорности на електрични удар, на електронска дејства, температуру, влажност,

на механичке ударе и вибрације итд. Битни су фактори везани за одржавање, који се првенствено односе на снабдевање деловима, стандардизацију, типизацију и унификацију, трошкове одржавања и рокове одржавања, потом складиштење средства НВО – могућност манипулације и трајност складиштења – и, наравно, услови за ефикасно коришћење, које омогућавају техничка документација за руковање и одржавање, прегледност упутстава и ефикасност обуке.

**Неповољни услови** у којима се користи војна техника: средства наоружања и војне опреме морају да издрже влагу, блато, воду, кишу, снег, ниске и високе температуре...

Изнад свега тога, најбитнија је безбедност припадника Војске који користе та средства и безбедност околине. Када све то сагледају, у ТОЦ-у с правом кажу: „Ми видимо и оно што други не виде!”

### Четири стања квалитета средстава НВО

Директора ТОЦ-а питали смо како данас оцењује ефикасност и ефективност процеса опремања Војске. Он каже да морамо бити свесни да је то сложен и фазни процес, јер



Пуковник  
др **Ненко Бркљач**

**Питају ме да ли испитивања средстава НВО морају увек да буду деструктивна. Ми морамо нашим корисницима да обезбедимо да средства која користе буду високо поуздана, да могу да их користе у свим временским и земљишним условима, а то значи да издрже и ниске и високе температуре, блато, воду, кишу, снег, росу, слану, маглу, корозију, потресе, вибрације, ударе. Зато се увек залажемо да испитивани узорак буде третиран, између осталог, и на тај начин.**





да је једноставан и многе друге земље имале би развијене производне програме у области производње наоружања и војне опреме.

– Посматрајући фазно имамо четири стања квалитета, од којих је свако комплексно за себе са становишта дефинисања и обезбеђења. Та стања су: захтевани квалитет средства НВО, пројектовани квалитет, остварени квалитет и употребни квалитет. Када говоримо о захтеваном квалитету средства НВО, подразумева се дефинисан квалитет у тактичком и техничком смислу – шта војска очекује од средства НВО у контексту компоненти оперативних способности Војске – и њега одређују дефинисани тактичко-технички захтеви и прописи о квалитету производа и стандарди. Пројектовани квалитет огледа се у конструкционо-техничкој документацији која настаје у потпроцесу пројектовања и развоја, а остварени квалитет средства НВО односи се на фазу реализације технолошких процеса производње. На крају је употребни квалитет средстава НВО у фази коришћења. Треба имати у виду и комплексност са становишта нивоа квалитета почев од функционалног модела, преко прототипа (прототипске партије), нулте серије и на крају серије или челне серије. Да ли је тај процес ефикасан и ефикасан – мој одговор је да јесте, а потврда су бројна сложена средства НВО уведена последњих година у наоружање Војске Србије.

Према његовим речима, у ТОЦ-у се стално суочавају са великим очекивањима и жељама да се скрате рокови испитивања средстава НВО, јер су за те намене обезбеђена финансијска средства за одређену календарску годину.

### ИСПИТИВАЊА ВАЗДУХОПЛОВА У БАТАЈНИЦИ

Ваздухопловна компонента ТОЦ-а, стационарна на Војном аеродрому „Пуковник – пилот Миленко Павловић” у Батајници, састоји се од две организационе целине – Центра за летна испитивања (ЦЛИ) и Сектора за ваздухопловна средства (СВС). На тај начин наставља се традиција испитивања ваздухопловних средстава, која датира од 1933. године и оснивања Ваздухопловно-опитне групе, односно Ваздухопловног опитног центра. У претходном периоду значајно су учествовали у процесу опремања Војске Србије средствима НВО. Након спровођења завршних и верификационих испитивања, као и учешћа у пријемним испитивањима, у наоружање и опрему Војске Србије током прошле године уведена су разна ваздухопловна средства – од беспилотних летелица из домаће (*врабац*) и стране производње (СН-92А), наоружаног хеликоптера Х-145М, произвођача „Airbus”, до различитих врста падобрана, падобранске опреме и опреме за пилоте. Укључени су и у истраживање и развој нових и модификованих ваздухопловних средстава, чији је носилац ВТИ, као што су вођена ракета ваздух–земља или модернизација авиона *орас*, чије се увођење очекује у наредном периоду. Припадници ЦЛИ били су ангажовани на вежби „Садејство 2020”, на којој су, између осталог, авионом НЈ-22 успешно извршили ракетирање циљева на земљи. Један од тежишних задатака јесте и обука кадра за потребе испитивања, као и усавршавање пилота за звање опитни пилот, које је јединствено у Србији. За потребе реализације практичног дела курса опитних пилота током 2020. године хеликоптер ХО-42 опремљен је испитно-мерном опремом, а исто се планира и у текућој години на авиону Н-62 после извршеног ремонта. Након уградње испитно-мерне опреме ти ваздухоплови постају својеврсне лабораторије за испитивања у лету. Такође, води се рачуна и о научној делатности, тако да су тренутно актуелна два пројекта која се односе на развој дигиталног аквизиционог система за испитивање падобрана, односно развој система за прецизно детерминисање падне тачке пројектила.



Након уградње испитно-мерне опреме ваздухоплови постају својеврсне лабораторије за испитивања у лету

– Генерално, када процес опремања Војске посматрамо само из угла делатности ТОЦ-а, све је могуће реализовати у краћим роковима, али продужење рокова суштински проишља из потребе да се решавају утврђене неусаглашености у фазама развоја и производње кроз спровођење дефинисаних корективних мера, што је нормално и посебно изражено код развоја сложених борбених система.

Недавно одржана вежба на Пештеру „Садејство 2020” била је прилика да припадници ТОЦ-а на нов начин изврше испитивања на терену, „у ходу”, и да стекну драгоцену искуства, јер је значајан број приказаних средстава био у процесу испитивања, а из њих је дејствовало бојевом муницијом, јер су били испуњени безбедносни критеријуми.

– Могли смо у кратком року да сагледамо функционалне карактеристике, за шта би нам били потребни дани испитивања и ангажовани значајни ресурси у посебној организацији. То искуство ће довести до додатног побољшања карактеристика тих средстава. „Трупна испитивања” су се показала као веома важна активност са становишта коначне оцене употребног квалитета средстава НВО и мислим да би такве вежбе требало организovati и у будућности.

### Пут до новог кадра

Данас многе истраживачке установе имају проблем с одливом стручњака и доласком новог кадра, али и набавком савремене опреме. Када је о опреми реч, ту је ТОЦ у нешто бољој ситуацији јер последњих година за те намене имају на располагању значајнија финансијска средства. Проблем кадра остаје горући.



Некада су у ту установу долазили стручњаци из Војнотехничког института, предузећа наменске индустрије, или квалитетан инжењерски кадар из цивилства. То је данас прилично тешко, јер свако чува свој кадар. Према речима директора, досадашње искуство показало је да је најбољи начин попуње кадра пријем младих инжењера са Војне академије. Они су способни, талентовани, брзо уче и лако се проналазе на својим новим дужностима. По правилу желе да се усавршавају у струци и да се баве научноистраживачким радом, што ТОЦ-у као научноистраживачкој установи много значи. И што је важно, уче се тимском раду, јер је то основни постулат рада ТОЦ-а.

– Нагласио бих да у добро организованим системима и просечан појединац постиже изузетне резултате, ослањајући се на дефинисане процесе и успостављене управљачке механизме за вођење организације. С друге стране, и изузетни појединци нису довољни да обезбеде просечне резултате неке целине ако делу-

**Најбитнија је безбедност припадника Војске који ће користити испитивана средства наоружања и безбедност околине. Када све то сагледају, у ТОЦ-у с правом кажу: „Ми видимо и оно што други не виде!**

**Суштина делатности Техничког опитног центра првенствено се своди на утврђивање чињеница да ли су испуњени критеријуми из тактичко-техничких захтева и прописа о квалитету производа**

ју као самостални стрелци. Ми у ТОЦ-у увек радимо тимски, јер је то једино могуће – и у Курмодражу, и у Никинцима, и на Батајници. У сарадњи са тактичким носиоцима, конструкторима и произвођачима – истиче пуковник др Бркљач.

Нашег саговорника, који у ТОЦ-у ради скоро 35 година, питали смо шта се у тој установи није променило за све то време.

– Када се осврнем на даљу и ближу прошлост, посебно желим да истакнем да су очуване вредности које Технички опитни центар има у смислу независног и непристрасног оцењивања квалитета средстава наоружања и војне опреме, што значи да је овде одувек струка испред и изнад партикуларних и личних интереса. То је суштина професионализма, а када је реч о суштини – нема компромиса! Ми припадницима Војске Србије можемо да обећамо да ћемо као и до сада обезбеђивати употребни квалитет средстава НВО, на који ће сви бити поносни.!

Фото-документација Техничког опитног центра