

Пуковник  
др Младен Пантић,  
директор Војнотехничког  
института

# Приближаванье терена

**Колектив Војнотехничког института сваке године на Дан института – 3. новембра, приказује оно најважније што је између два празника урађено. Тако ће на овогодишњој свечаности бити приказани школски авион *ласта* и беспилотна мини летелица, прототипска партија теренских возила ФАП и звукометријски систем за регистровање позиције непријатељске ватре, који је виђен и на недавној вежби на Пештеру.**

**К**олектив Војнотехничког института сваке године на Дан института – 3. новембра, приказује оно најважније што је између два празника урађено. Тако ће на овогодишњој свечаности бити приказани школски авион *ласта* и беспилотна мини летелица, прототипска партија теренских возила ФАП и звукометријски систем за регистровање позиције непријатељске ватре, који је виђен и на недавној вежби на Пештеру.

Војнотехнички институт (ВТИ) има капацитете које нема нико у ближем и нешто даљем окружењу. То су аеротунели, затим лабораторије за статичко и динамичко испитивање структуре летелица, за испитивање подсистема борбених возила, „бела соба“ за жирокопе...

Ту је скупљена и памет на завидном нивоу када је реч о војним технологијама. Велики број доктора наука, магистара, инжењера...

Поред истраживачких и развојних капацитета, Војнотехнички институт има могућности за стручна усавршавања, почевши од кратких курсева, па до докторских студија. Бројне делегације





Снимак Г. СТАНКОВИЋ

# еорије и

које су у последње време посетиле институт врло су заинтересоване за коришћење свих тих предности.

Круг Војнотехничког института у Жаркову одлично је уређен. У првом делу смештајни су објекти са садржајима за спорт и рекреацију, а у другом је простор за науку и истраживања.

О учинцима у овој и амбициозним плановима за наредне године разговарамо са директором пуковником проф. др Младеном Пантићем.

**Најпре о управо завршеном великом научностручном скупу о одбрамбеним технологијама Отех 2009. О чему је све било речи и шта издајате као најзанимљивије са становишта могућих техничко-технолошких унапређења у систему одбране?**

– Ово је трећи по реду научностручни скуп из области одбрамбених технологија и њега, пре свега, карактеришу две значајне чињенице. Прва је да је презентиран до сада највећи број радова, а друга да су на њему учествовали аутори из иностранства, чиме је скуп попримио међународни карактер.

Била је то прилика да се на једном месту сретну сви они који су на директан или индиректан начин укључени у делатност одбрамбених технологија – носиоци истраживања и развоја средстава наоружања и војне опреме, произвођачи, стручњаци који верификују квалитет средстава, представници коопераната и многи други без којих процес финализације средстава наоружања и војне опреме не би био могућ.

Што се тиче техничко-технолошких унапређења и достигнућа треба истаћи да је велики број радова био посвећен веома актуелним областима, као што су роботизовани борбени систе-

ми, алтернативни извори енергије и нанотехнологије. Очекујем да ће резултати истраживања у наведеним областима ускоро наћи своју примену и на тај начин унапредити нашу одбрамбену индустрију и систем одбране у целини.

**Какав је утисак, после Отеха, о кадровском потенцијалу научноистраживачког рада у систему одбране?**

– Видело се да имамо изврсне истраживаче и добро је да ће они бити учитељи младим инжењерима које ћемо ускоро примити. Тако ћемо наставити континуитет усавршавања младог кадра, што је у последње две деценије било практично немогуће. Искуства говоре да се инжењер који дође да ради у Војнотехничком институту оспособљава за самосталан рад у области одбрамбених технологија у периоду од пет до шест година. То нису само наша искуства него и искуства сличних институција у свету. Зато је вредност научноистраживачког кадра у области војних технологија изузетно висока.

**ВТИ подмлађује кадар. О којим радним местима је реч?**

– Управа за кадрове Сектора за људске ресурсе Министарства одбране расписала је конкурс за пријем 20 младих инжењера. Реч је о дипломираним инжењерима са завршеним машинским, електротехничким, технолошко-металуршким и архитектонским факултетом. На тај начин, после заиста много времена, Војнотехнички институт ће поправити своју старосну структуру, која је због отпуштања знатног броја запослених пре неколико година и природног одлива била прилично неповољна.

**Да ли се побољшава материјална база за научноистраживачки рад у установама и предузећима система одбране и да ли се бавимо правим стварима – корисним и остварљивим?**

– У последњих неколико година знатно су повећана улагања у истраживање и развој и створени су добри услови за рад. То је довело до реализације веома важних пројеката за систем одбране. У овој години први пут реализована је тандемкумулативна бојна глава, остварен је термобарични ефекат, реализовани су функционални модели теледиригованих система. Сви ти пројекти биће реализовани у нашој одбрамбеној индустрији и биће корисни за систем одбране.

Окосница развоја војних технологија јесте ВТИ, а производња се реализује у неком од наших предузећа наменске индустрије, уз нашу стручну помоћ. Део тих производа се извози, тако да је у последње време дошло до знатног повећања извоза.

**Стручњаци ВТИ били су сада на вежби „Одлучан одговор“ на Пештеру. То је још један сусрет науке и праксе. Колико је било међусобног разумевања и евентуално нових идеја?**

## Нанотехнологије

Примена нанотехнологија још је једна од новина у развоју средстава наоружања и војне опреме. Суштина је да се прави производ са знатно побољшаним физичким, хемијским и технолошким одликама. Применом те технологије остварује се знатно већа поузданост борбених система.

## Роботизација бојишта

Роботизација борбених система је савремени корак у свету. Тенденција је да се сачува жива сила, односно да се примењују борбена средства без посаде – роботи. На пример, на почетку рата у Ираку, према доступним информацијама, тамо није било ниједног робота. Сада их има око 12.000.

– Недавно одржана вежба „Одлучан одговор“ потврдила је постојање чврсте везе науке и праксе. Испитани су неки системи у развоју и сагледане су њихове перформансе и погодност примене у пракси. Применом одговарајућег софтвера извршено је прикупљање видео, аудио и радио сигнала, њихова обрада и приказ у реалном времену. На тај начин могла је да се прати ситуација на терену – коришћењем слике из беспилотне летелице или са неколико камера постављених на терену. Све активности су обављене у непосредној сарадњи са организаторима вежбе.

На вежби су приказана и нека средства у развоју, намењена за опремање наше војске. Набројаћу само нека од њих: беспилотна летелица, покретне даљински управљане платформе, теренски аутомобил ФАП, самоходно артиљеријско оруђе СОРА, на којој даље вршимо аутоматизацију...

Мислим да треба наставити праксу да се на војним вежбама приказују и тестирају средства у развоју. То је најбоља прилика да се непосредно на терену сретну конструктори и корисници средстава који ће давати сугестије и нове идеје, а све то ће утицати на квалитет развоја.

### ФАП-ова теретна возила

Фабрика аутомобила у Прибоју завршила је прототипску партију од пет теренских возила. Таквим возилима требало би да се у Војсци Србије замене стара ТАМ-ова возила, а одлука о томе сада је на надлежним органима.

**Г**Ради унапређења научноистраживачког рада размишља се о враћању Војнотехничког факултета, а тиме и јачања будућег Војног универзитета. Како гледате на те идеје?

– Познато је да је Војнотехнички факултет као организацијска целина Техничко-школског центра у Загребу у оно време, био престижна установа у области војних технологија. На њему је школован кадар из војне индустрије, а наставни планови и програми били су прилагођени разним специјалностима. Уз веома стручан наставни кадар, добре наставне планове и програме, те уз одговарајућу лабораторијску подршку, студенти овог факултета били су веома добро оспособљавани за послове који их чекају у пракси. Сада су припадници генерација тих студената активно укључени у нашу одбрамбену индустрију и по мом мишљењу изузетни су стручњаци.

Сматрам да такав факултет треба поново формирати, уз пуну сарадњу са релевантним факторима из система одбране. Војнотехнички институт би веома допринео раду такве установе, а будући Војни универзитет добио би значајну организациону целину.

### Модуларни роботизовани систем „Милица“

„Милица“ је бежични даљински управљани систем за блиску противоклопну борбу на гусеничном возилу. Намењен је за ефикасну заштиту тенкопролазних праваца и за уништавање утврђених објеката.

На недавној вежби на Пештеру привукао је велику пажњу. На платформи се налазе два лансера ракета  $90$  мм, који се могу једноставно заменити противоклопним системом калибра  $120$  мм. Могућа је уградња и другог наоружања.

Има добре маневарске способности, а са једног места може се управљати са више њих. Маса платформе је око  $200$  килограма, а брзина три километра на час.

Поред тог, развијена су и два стационарна система. „Апос“ је бежични даљински управљани систем за блиску противоклопну борбу, који омогућава осматрање и лансирање пројектила, а „Далос“ је лака модулarna осматрачко-борбена станица намењена за уградњу на борбено возило или стационарну платформу.



**Г**Очигледне су амбиције да ВТИ постане центар научног окупљања у региону?

– Војнотехнички институт у области одбрамбених технологија може да буде центар научног окупљања у региону. То му, пре свега, омогућују високостручни кадар и специјализоване лабораторије. Познато је да због природе свога посла сарађујемо са бројним институцијама, као што су факултети, институти, радне организације у земљи, али и са одређеним бројем институција у иностранству. Сложени пројекти, едукација стручњака, научностручни скупови и семинари јесу фактори који непосредно утичу да се стручњаци окупле у нашем институту и заједнички раде.

Такође, потписали смо споразуме о пословно-техничкој сарадњи са великим бројем факултета, института и привредних организација, што нам омогућава знатно ефикаснији рад. Војнотехнички институт ангажовањем својих капацитета на овај начин остварује





Војнотехнички институт на вежби на Пештеру

додатне приходе, које користи за даља улагања у истраживачке и развојне пројекте. Хтео бих, такође, да истакнем и чињеницу да нас посећује велики број страних делегација са циљем сагледавања могућности заједничке сарадње.

Резултат тога користан је не само за систем одбране већ и за земљу у целини. Дакле, имамо основне предуслове за широку сарадњу и сматрам да ћемо у догледно време постати центар научног окупљања у региону.

**Како је сада место ВТИ у мрежи научних институција у Србији?**

– Војнотехнички институт, као што је познато, налази се у систему одбране у Управи за одбрамбене технологије Сектора за материјалне ресурсе. Бавимо се истраживањем и развојем војних технологија, проблематиком која је доста специфична и на неки начин, јединствена. Наравно, неки резултати наших истраживања могу се и шире користити, чиме се непосредно утиче на технолошки развој земље.

Сматрам да сродне институције у земљи не постоје. Ако хоћете, на пример, да се лечите, можете да бирате поједине медицинске институције, али ако хоћете да развијате наоружање, онда по природи ствари, то треба поверити Војнотехничком институту. У реализацији неких фаза пројеката сарађујемо са одређеним техничким факултетима и институтима. Та сарадња је вишеструко корисна, поготово када је реч о сложеним пројектима, и ми желимо да је и даље развијамо.

**Који су ваши пројекти реализовани у скоријем периоду?**

– Има их више, а поменућу само неке. Посетиоци Међународног сајма наоружања и војне опреме *Партнер 2009*, одржаног у јуну на Београдском сајму, имали су прилику да виде авион *ласта* за обуку пилота. То је заиста један од наших најважнијих пројеката реализован у овој години.

У области ваздухопловства у завршној фази је пројекат беспилотне мини летелице.

### Беспилотна летелица

Беспилотна мини летелица намењена је за тактичко извиђање на даљини до 12 километара. Има масу од пет килограма, лансира се из руке и може достићи висину до 500 метара.

Летелица је конструирана у ВТИ, а производи се у Ваздухопловном заводу „Мома Станојловић“. На њу се уграђује најсавременија опрема (камере, компјутеризовани системи), тако да шаље слику одличног квалитета терена који осматра.

У систему су три летелице и једна земаљска станица којом оператер даљински управља.

Што се тиче ракетне технике постигли смо значајне резултате на развоју аутоматизованог вишецевног лансера и новим погонским пуњењем побољшали перформансе неких типова ракета.

Војнотехнички институт прати светске токове у области роботизације бојишта. На том плану реализовао је неколико прототипова даљински управљаних борбених система.

Видни резултати остварени су у области возила точкаша. За веома кратко време реализована је пробна партија возила ФАП и на тај начин потврђена спремност наше домаће индустрије да систему одбране обезбеди овакав један производ.

Из области електронике реализовали смо функционални модел система звукометрије, који служи за откривање ватрених положаја на бојишту, потом комплет стрелишне опреме и усавршили ускопојасни радио-гониометар.

Од класичног наоружања реализовали смо потцевни бацач граната који се монтира на новој пушци М-21, артиљеријске пројектиле повећаног домета и нови снајперски метак 12,7 мм, који у односу на класични метак има ефикасније дејство за 40 посто.

Неки од њих су, свакако, занимљиви и за стране партнере.

**Како видите будућност научноистраживачког рада у систему одбране? Колико сте оптимиста да су већ дошли бољи дани ?**

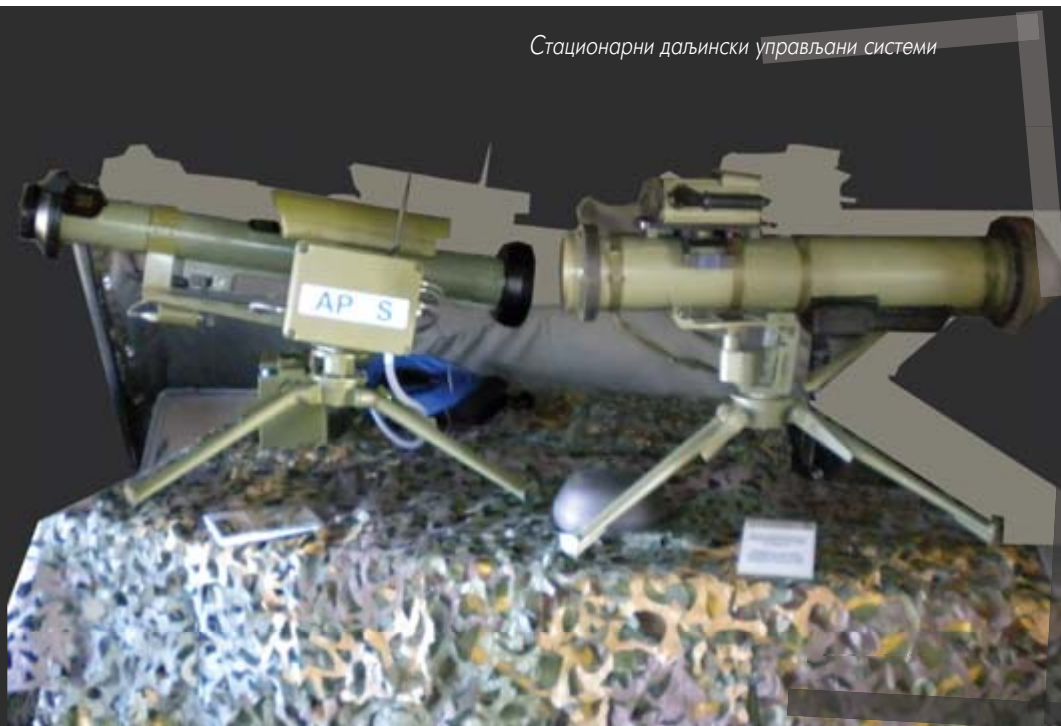
– Од пре неколико година, као што сам већ истакао, видно су се поправили услови за научноистраживачки рад у систему одбране. Издвајају се знатнија средства за потребе истраживања и развоја. А то је, сложићете се, важан предуслов за рад у области одбрамбених технологија на развоју нових средстава. Оптимиста сам и сматрам да бољи дани долазе.

Један од императива јесте да пратимо светске трендове. Такође нам је веома битно да усавршимо организацију научноистраживачког рада. Пре свега мислим на формирање истраживачких тимова по пројектима и праћење тока реализације. Циљ нам је да у сваком тренутку имамо увид у степен реализације целокупног пројекта, као и учинак сваког појединца у њему.

Раденко МУТАВЦИЋ



ОДБРАНА



Стационарни даљински управљани системи