

Значај развоја одбрамбене индустрије за унапређење  
одбрамбених и технолошких способности Србије

# ОСЛОНАЦ НА НАЈСИГУРНИЈЕ ДОМАЋЕ СНАГЕ

Пише др Ненад МИЛОРАДОВИЋ

Република Србија, као војно неутрална земља, своје стратешке одбрамбене циљеве остварује самостално и мора својој војсци да обезбеди потребан ниво способности, то јест да успостави одговарајући баланс у односу на оружане снаге у региону и тако Војсци Србије омогући да ефикасно оствари функцију одвраћања, и то у датим врло сложеним околностима. У реализацији тог нимало једноставног задатка Србија се традиционално тежишно ослања на сопствене потенцијале у развоју и производњи наоружања и војне опреме – на своју одбрамбену индустрију.

Оклопно возило 8x8 „лазар 3“, заштитна опрема  
Т-19, ново стрелјачко наоружање и оптика





Противавионски систем ПАСАРС

**Н**аше актуелно стратегијско окружење карактеришу бројни модерни изазови које доноси мултиполарни свет са обновљеном геостратегијском утакмицом глобалних центара моћи, који су усвојили далекосежне одлуке да се значајно и на дужи период повећа војна потрошња, а нарочито буџети за инвестиције. То је довело до интензивног наоружавања у нашем региону, уз велике напоре суседа на обнови/јачању сопствених војних индустрија.

Република Србија, као војно неутрална земља, своје стратешке одбрамбене циљеве остварује самостално и мора својој војсци да обезбеди потребан ниво способности, то јест да успостави одговарајући баланс у односу на оружане снаге у региону и тако држави омогући да ефикасно оствари функцију одвраћања, и то у датим врло сложеним околностима.

У реализацији тог нимало једноставног задатка Србија се традиционално тежишно ослања на сопствене потенцијале у развоју и производњи наоружања и војне опреме (НВО) – на своју одбрамбену индустрију. Ра-

**У претходних пет година у наоружање Војске уведено је 178 типова наоружања из развоја ВТИ и Одбрамбене индустрије, укључујући и модернизације постојећих сложених борбених система. Осим тога Војнотехнички институт тренутно у сарадњи са индустријом ради на 85, а индустрија сама на још 37 развојних задатака.**

злози су бројни, а најважнији су: трошкови набавке наоружања, а нарочито целог животног циклуса, мањи су (често и вишеструко) из домаће производње него на светском тржишту; за домаће производе знатно је лакше организовати логистичку подршку, нарочито у кризним, предратним и ратним временима, која су обично праћена изолацијом земље; домаћи развој омогућава детаљно прилагођавање технике захтевима и потребама своје војске; утрошена (а свакако огромна) финансијска средства имају развојни и инвестициони карактер јер тежишно остају у земљи и доприносе даљем развоју домаће економије; домаћи развој и освајање производ-

ње тако софистицираних производа као што је савремено наоружање доводи до значајног скока способности и шире наудотехнолошке и производне базе, што се директно одражава на укупни привредни напредак земље. Тако оспособљена одбрамбена индустрија по правилу постаје значајан извозник и генератор великог девизног прилива, те и профита који се може употребити за финансирање новог развоја и технолошког циклуса.

## ПРАТЕЋИ СУДБИНУ ДРЖАВЕ

Одбрамбена индустрија Србије има скоро двовековну традицију. И мада је држава пролазила кроз драматичне промене и величине територије и друштвеног уређења, њена политика и стратегија опремања војске најсавременијим наоружањем кад год је могуће из сопствене производње није се битно мењала. Пратећи судбину државе која ју је основала, одбрамбена индустрија доживела је бројне трансформације, успоне и падове и у више наврата достигала врхунске технолошке способности на нивоу најразвијенијих европских земаља. Пред крај 20. века постала је један од водећих светских извозника (вероватно међу првих десет). Дизајн, карактеристике и квалитет њених производа били су глобално препознати, а производи и знање (технологије) тражени у свету.

Након тог периода одбрамбена индустрија нашла се пред великим изазовом. Распад бивше државе, а тиме и губитак многих коопераната са територије бивших република СФРЈ, довео је до губитка многих производних технологија неопходних за финализацију наоружања и војне опреме, готово сложених борбених система. Међународне санкције онемогућиле су извоз средстава НВО и омогућиле конкурентским произвођачима из других земаља да заузму наше место на светском тржишту. НАТО агресија показала је да је један од важнијих циљева противничке авијације била и одбрамбена индустрија, којој су нанета огромна разарања. У значајној мери уништени су или оштећени инфраструктурни објекти и део опреме >



**Три Д принтер** за метал са израђеним узорком затварача и машина за површинску заштиту применом нанотехнологија



коју није било могуће изместити. На крају последње деценије прошлог века изгледало је да су шансе да одбрамбена индустрија опстане и да се опорави мале. Међутим, захваљујући способности руководећег, инжењерског и производног кадра обезбеђена је продаја на светском тржишту, реконструисане су најважније производне линије, реуспостављен ланац снабдевања материјалом и компонентама из нових извора, а замењени су и кључни капацитети за производњу (системску интеграцију) сложених борбених система које је Југославија изградила у отцепљеним републикама, са новооснованим на територији Србије.

У последњем петогодишњем периоду, захваљујући што сопственим, што државним инвестицијама, значајно су унапређене технолошке и производне способности одбрамбених капацитета. Република Србија спровела је први инвестициони циклус 2017. године у вредности од 47,5 милиона евра у предузећа одбрамбене индустрије и установе МО и ВС. Такође, фабрике су у том периоду у развој својих капацитета додатно уложиле око 143 милиона евра. Поред ревитализације и проширења постојећих производних капацитета (укупно око 1,5 пута), започет је и процес модернизације, тежећи ка примени нових производних технологија као што су: аутоматизација и роботизација производних проце-



са увођењем најсавременијих машина и процесне опреме, примена нанотехнологија на производној опреми и производима, МИМ технологије, технологије израде компоненти од полимера, 3Д штампе и друго.

#### **ЧЕТВРТА ИНДУСТРИЈСКА РЕВОЛУЦИЈА**

Привредна друштва која послују у домену производње наоружања и војне опреме свесна су да је опстанак у будућности уско везан за дигитализацију фабрика. Нужност коју су наметнули савремени пословни трендови описана је концептом „Индустрија 4.0”, који као четврта индустријска револуција увелико већ постаје стандард пословања у многим развијеним земљама, па и у Републици Србији. Он подразумева аутоматизацију и роботизацију кључних производних и пословних процеса уз потпуну примену

дигиталних технологија – од креирања идеје о производу, његовог инжењеринга, организације и реализације производње, закључно с контролом квалитета – и њиме се омогућује освајање нове палете производа, подизање квалитета, уз истовремено смањивање времена и трошкова производње.

Процес увођења нових технологија намеће нове стандарде и захтеве и кооперантима са којима послују фабрике одбрамбене индустрије Србије. То само по себи повлачи и обавезу коопераната да и они уведу нове технологије и адекватно повећавају обим, квалитет и конкурентност своје производње, како би могли да прате производне захтеве наручилаца.

Доношењем Закона о производњи и промету наоружања и војне опреме ова област је нормативно уређена. Створена је могућност да се, поред постојећих фабрика одбрамбене

индустрије, у освајање одбрамбених технологија озбиљније укључе и друге компаније и институти који испуњавају законске услове и имају потенцијал да се тиме баве, без обзира да ли су у већинском државном, приватном домаћем или страном власништву и очекујемо да ће се у наредном периоду њихов број и технолошка способност повећати. Проширивање одбрамбено технолошке индустријске базе (ОТИБС) имаће позитиван утицај на општу економску ситуацију у земљи, подићи ће ниво пословне одговорности субјеката, али и квалитет добара и услуга, цене компонента учиниће стабилним и предвидљивим, те стабилисати место и улогу фабрика финализатора као испоручиоца готовог производа.

Такође, формирана је и Групаација Одбрамбене индустрије Србије (Г-ОИС), у којој се тренутно налази 17 произвођача који послују већинским државним капиталом.

Нормативно-правни оквир дефинисан поменутиим законом и подзаконским актима омогућава да се координацијом управљања развоја предузећа из Групаације одбрамбене индустрије и усмеравањем развоја новооснованих произвођача створи респектабилна национална производна база, која после три деценије поново може да достигне техничко-технолошки потенцијал за освајање производње сложених система наоружања најновије генерације.

Такође, у припреми је Програм развоја одбрамбене технолошке и индустријске базе Републике Србије, који ће бити усвојен до краја ове године и који ће усмерити инвестиције за даље проширење индустријске базе у области нових и перспективних технологија од интереса за систем одбране. Разматра се предлог о 12 технолошких области са укупно 137 појединих технологија које су већ присутне или ће бити присутне у системима оружја будућности.

Ради додатног унапређивања технолошке способности наше индустрије кроз процес набавке неколико капиталних типова увозног наоружања (хеликоптери Х-145 и наоружане беспилотне летилице ЦХ-92) од познатих светских произвођача, успостављен је систем преноса технологије и знања према појединим нашим предузећима, ремонтним заводима и Војнотехничком институту. Један од праваца из поменуте стратегије развоја индустријске базе јесте и оспособљавање, сертификаци-

ја појединих производних погона и њихово укључивање у ланац испоручилаца реномираних светских произвођача, пре свега из области ваздухопловне индустрије.

## ВЕЛИКИ ПРОЈЕКАТ ОПРЕМАЊА

Развој нових производа је есенцијалан за развој и опстанак сваке индустрије, а посебно оних високотехнолошких као што је одбрамбена. Како је наша одбрамбена индустрија основана са главним циљем опремања сопствене војске најсавременијим наоружањем, а како оно није за нављано дужи низ година, на развој наоружања усмерена је главна енергија и кључни кадровски, технолошки и финансијски ресурси Министарства одбране и саме индустрије у претходних пет година. У том периоду у наоружање Војске уведено је 178 типова наоружања из развоја Војнотехничког института и Одбрамбене индустрије, укључујући и модернизације постојећих сложених борбених система. Осим тога ВТИ тренутно у сарадњи са индустријом ради на 85, а сама индустрија на још 37 развојних задатака, који треба да резултирају новим системима наоружања, а који ће, са већ развијеним, чинити окосницу способности Војске Србије у наредном петогодишњем периоду.

Када је у питању опремање Војске новим средствима НВО, наводимо примере успешног успостављања серијске производње, израде и испору-

**Република Србија спровела је први инвестициони циклус 2017. године у вредности од 47,5 милиона евра у предузећа одбрамбене индустрије и установе МО и ВС. Такође, фабрике су у том периоду у развој својих капацитета додатно уложиле око 143 милиона евра.**



Артиљеријски систем 155 mm HORA-552



Новe технологије захтевају и људство са новим спектром знања: млади инжењери у Војнотехничком институту

ке модернизованог СВЛР „огањ”, ПА система ПАСАРС, самоходне топ-хаубице „нора-Б52”, оклопних возила 8×8 „лазар”, 4×4 „милош”, новог теренског возила НТВ, затим модернизованих борбених возила БОВ КиВ, беспосадне платформе „мали милош”, различитих врста стрељачког наоружања, заштитне балистичке опреме, оптоелектронских, командно-информационих и система за противелектронска дејства, као и нове пешадијске, средњекалибарске и артиљеријске муниције.

У току је велики пројекат који по обиму није достигнут у последњих тридесет година. Реч је о уговарању набавке новог и модернизованог наоружања од наше одбрамбене индустрије, укључујући наведене и друге системе чији је развој при крају, а којим ће се у наредне две године значајно унапредити оперативне способности пешадијских, механизованих, оклопних, авијацијских и јединица за ПВД Војске Србије. Пуна реализација пројекта омогућиће нашој пешадији да маневрише на бојишту много брже и безбедније у новим оклопним борбеним возилима и дејствује на већој даљини и са већом ефикасношћу дању и ноћу новом генерацијом стрељачког наоружања, муниције и оптронских нишана, комфорније у новим униформама и чизмама, заштићеније у новој балистичкој опреми; нашим ОМЈ да преживе на савременом бојишту у знатно боље заштићеним тен-

ковима и БВП-овима и остваре своје задатке и дању и ноћу дејством ефикаснијим топовским и ракетним наоружањем са новом муницијом; нашој артиљерији да знатно брже открије и неутралише циљеве на до два пута већим дометима новим и модернизованим оруђима, муницијом и системима за управљање ватром; нашој ловачко-бомбардерској и извиђачкој авијацији да модернизованим авионима и наоружаним беспилотним летелицама и ноћу са безбедне даљине уништи важне циљеве и, генерално, нашим командама тактичког и оперативног нивоа да значајно увећају ситуациону свесност и разумевање ситуације на бојишту на основу података прикупљених и обрађених у блиско реалном времену, од бројних нових дневно-ноћних оптоелектронских и електронских извиђачких система, као и да донесу одлуке и пренесу команде потчињенима новим криптованим системом веза.

Овај пројекат опремања имплементиран је у предлоге планских докумената „Средњорочног и Дугорочног плана и програма развоја система одбране” и наставиће се у наредном периоду до пуног достизања захтеваних способности Војске Србије.

Пред крај спровођења новог Дугорочног плана и програма развоја система одбране, чија ће имплементација започети ове године, очекује се увођење у наоружање нове генера-

ције система са елементима вештачке интелигенције, вишег нивоа роботизације, нове генерације сензора и система управљања, који ће бити резултат започетих и будућих истраживања, што ће захтевати ширу сарадњу са осталим научним, образовним и истраживачким институцијама у Републици Србији ван Министарства одбране и одбрамбене индустрије. Такође, у планове истраживања и развоја средстава НВО моћи ће да се укључе и „start up” компаније, за које се очекује да својим младим и у наведеним областима високостручним кадром могу да дају значајан допринос.

Данас смо, као и бројне земље развијеније од нас, суочени и са проблемом дуготрајних и сложених интерних бирократских процедура које успоравају процес развоја и опремања и укључења шире научне и технолошке базе, тако да се до практичне примене нових решења, посебно у области електронских и ИТ система, брже долази у цивилном сектору. Због тога ће се у наредном периоду интензивно радити на скраћивању административних процедура и њиховој оптимизацији и примени нека од светских решења. На пример, у оквиру Директората за наоружање (DGA) француског министарства одбране формирана је Агенција за иновације, а у КоВ ОС САД „Команда за будућност” (AFC – Army Futures Command) са основном мисијом развоја способности и наоружања уз примену револуционарних нових технологија и њихово убрзано увођење у оперативну употребу. Таква искуства других, треба свакако користити и применити и код нас.

## СИСТЕМ СТИМУЛАЦИЈЕ СТРУЧНОГ КАДРА

Новe технологије саме по себи захтевају и људство са новим спектром знања. То неминовно доводи до смене генерација не само инжењерског већ и производног кадра, која предстоји генерално у оквирима општег реструктурирања и трансформације индустрије у складу са наведеним начелима.

У вези са новим технологијама свакако је најзначајнији кадар који

се бави развојем савременог наоружања. Да би се очувао и ојачао такав кадровски потенцијал предузети су одређени кораци што на нивоу Министарства одбране, што у самој индустрији. У Војнотехничком институту успостављен је систем стимулација истраживачког кадра у складу с оствареним резултатима на развоју који већ неколико година доноси значајне финансијске бенефите великом броју истраживача. Осим тога, Министарство одбране већ две године расписује конкурсе за пријем инжењера у Војнотехнички институт, а започео је и процес стипендирања студената завршних година техничких факултета, који ће по завршетку студија бити примљени у радни однос и укључени у развој наоружања и војне опреме.

Систем стимулације кључног кадра успоставља се кроз колективне уговоре и методологије стимулација и у фабрикама одбрамбене индустрије.

Стратешко окружење и услове у којима Министарство одбране треба да оствари своју главну мисију и одбрани државу и њене грађане од угрожавања споља не можемо да бирамо, а они су све сложенији. Република Србија и Министарство одбране су у последњих неколико година уложили огромне организационе и финансијске напоре и значајно повећали способност наше војске и система одбране, поготово кад је у питању наоружање и војна опрема. То је постигнуто делом набавком критичних борбених система (пре свега за РВ и ПВО) у иностранству, а делом развојем и освајањем производње широког спектра нових и модернизованих система наоружања (углавном за КоВ) у сопственим истраживачко-развојним капацитетима, како оним у оквиру МО и ВС, тако и оним у Одбрамбеној индустрији Србије, паралелно јачајући и њене технолошке способности.

Министарство одбране има план, а влада Републике Србије и највиши ниво руковођења обезбедиће финансијска средства да се у наредном средњерочном периоду достигне потребан ниво способности Војске, и то пре свега завршетком пројекта њеног



Ново наоружање на хеликоптеру „газела”



Модел наоружања – „мали милош – гетлинг” и наоружани дрон



опремања производима Одбрамбене индустрије Србије. Такође се очекује да ће кроз реализацију тог пројекта Одбрамбена индустрија, а и шира национална научно-технолошка база (ОТИБС), доживети трансформацију

која ће је оспособити за следећи (револуционарни) циклус развоја технологија и наоружања, те да ће се максимално приближити положају на светском тржишту каква је имала СФРЈ. | Фото-репортери Медија центра „Одбрана”