

ВОЈНО ДЕЛО

ОПШТЕВОЈНИ ТЕОРИСКИ ЧАСОПИС

БРОЈ 10—11

ОКТОБАР — НОВЕМБАР 1957

ГОДИНА IX

САДРЖАЈ

	Страна
Јосип Броз Тито: Поводом четрдесетогодишњице велике Октобарске револуције — — — — — — — — — —	671
Генерал-мајор Стојадин Солдатовић: Војнички односи — — —	676
Потпуковник авијације Михаило Рајновић: Проблеми базирања авијације — — — — — — — — — —	684
Технички потпуковник инж Момчило Сентић: Дејство нуклеарног оружја на објекте сталне фортификације — — —	691
Артиљериски пуковник Душан Гудурић: Груписање артиљерије у нападу — — — — — — — — — —	702
Артиљериски пуковник Михаило Томашевић: Борбени поредак противавионских јединица и њихова употреба — — —	714
Пуковник јединица везе Мирко Ђетковић: Особине и примена радиорелејних веза — — — — — — — — — —	727
Потпуковник оклопних јединица Ламбе Михајловски и мајор Манојло Бабић: Нека питања обуке оклопних јединица —	736

ИЗ РАЗНИХ ДОМЕНА

Инж Евгеније Костић: Развој индустрије алуминијума у свету и код нас — — — — — — — — — —	746
---	-----

ОДЗИВИ ЧИТАЛАЦА

Пуковник јединица везе Буда Богдановић: Осврт на чланак „Утицај нуклеарног оружја на организацију КМ и везу“ —	763
Технички пуковник проф. Јован Маринковић: За правилно оцењивање у војним школама — — — — — — — — — —	766

IZ INOSTRANIH ARMIIJA

Francuska kopnena vojska — Z. S. — — — — 770

PRIKAZI STRANIH KNJIGA I ČASOPISA

General Paolo Supino: Tehnički činiooci vojne politike — SeŠ. — — — — —	774
General Šarl Ajre: Iluzija ili stvarnost apsolutnog oružja — V. H. — — — — —	777
Potpukovnik V. F. Frenk: Ključ leži u pokretljivosti — D. M. — — — — —	781
E. A. Non: Tvrđava i poljsko utvrđenje — D. G.	785
Potpukovnik Vilijem Van Huk: Zadržavajuća odbrana oklopnih jedinica — N. P. —	787
Major Tomas Dž. Makdonald: Perspektive transporta Američke armije — M. S. P.	793
Major Hans Bergerhof: Novine u borbama oko reka — F. S. — — — — —	797
Potpukovnik H. J. Hopfgarten: Protivtenkovska odbrana — R. K. T. — — — — —	800
General u penz. Hartenek: Ishrana armije u doba taktičkog nuklearnog oružja — St. P.	802

УРЕЂУЈЕ ОДБОР

Одговорни уредник пешадиски пуковник Милутин Шушовић

Војноиздавачки завод ЈНА, Београд, ул. Незнаног Јунака 38,
телефон 20-421, локал 2773

Текући рачун код Народне банке бр. 1032-Т-219, поштански фах 692.

ЈОСИП БРОЗ ТИТО

ПОВОДОМ ЧЕТРДЕСЕТОГОДИШЊИЦЕ ВЕЛИКЕ ОКТОБАРСКЕ РЕВОЛУЦИЈЕ

С великом радошћу упућујем у име народа Југославије свим народима великог Совјетског Савеза срдачне поздраве, топле честитке и најбоље жеље поводом четрдесетогодишњице велике Октобарске револуције. Ми се придружујемо слављу двије стотине милиона совјетских грађана који осјећају огромну радост у својим срцима на данашњи дан и који с поносом гледају на велике дане Октобарске револуције и на мукотрпни пређени пут до данас.

Радост и захвалност за те славне и велике дане прожима и радничку класу читавог свијета и читаво прогресивно човјечанство.

Октобарска револуција, идејно и организаторско дјело генијалног Лењина, постала је данас већ својина више од милијарде људи на земљиној кугли. Ако је наука, Маркса и Енгелса била свјетло које је освијетлило противурјечности капиталистичког друштвеног система и освјетљавало путеве ка рађању нових бољих друштвених односа, велика Октобарска револуција била је пламен који је у срцима стотина милиона експлоатисаних и угњетених у читавом свијету запалио револуционарни дух. Лењиново учење о револуцији, о револуционарној дјелатности, о организацији државе радног народа, о улози комунистичке партије у револуционарном процесу развитка од капитализма ка социјализму, о империјализму као највишој етапи капитализма и многа друга његова генијална дјела јесу непресушни извор на коме су се учили и данас се уче милиони људи који теже бољим друштвеним односима и они који теже слободи и независности, — а Седми новембар 1917 године претставља хисториску прекретницу у животу човјечанства. Тај датум означава почетак револуционарног процеса ка социјалистичком преображају свијета.

Многи од нас се сјећају како је Октобарска револуција имала одлучујуће дејство на брзи свршетак Првог свјетског, империјалистичког рата. Милиони радних људи, који су били изложени смрти

у влажним рововима, дочекали су са огромном радошћу глас о великој Октобарској револуцији, која је значила почетак свршетка међусобног уништавања људи који нису знали зашто гину. Неодољивом снагом синило је свјетло Револуције, које је милионима ратника открило сву бесмисленост међусобног покоља, — и људи, радници и сељаци, који су до тог часа стајали један против другог, рушили су жичане преграде и грлили се у братском заносу. „Мир без анексија и без контрибуција!“ „Сва власт радницима и сељацима!“ — снажно је одјекивало са једног краја свијета на други и наговјештавало нову еру човјечанства. То су били велики дани који су из темеља потресли свијет, пробудили наду код свих угњетених и изабљиваних, а страх код непријатеља од новог друштвеног преображаја — социјализма.

Ми знамо, и покољења ће учити о томе, какве је огромне теškoће морала савладати Бољшевичка партија да би организовала и сачувала нову власт радника и сељака од свих могућих контрареволуционара и иностране интервенције која је имала циљ да угуши младу совјетску Републику радника и сељака.

Први свјетски рат довео је већ ионако неразвијену и заосталу царску Русију до руба економске пропасти. Грађански рат и инострана интервенција проузроковали су затим страховита материјална разарања и велике људске жртве, у првом реду најсвјеснијих људи који су гинули у борби да би сачували совјетску власт од покушаја рестаурације велепосједника и капитализма. Све је то довело до ванредно тешких услова за стварање нових производних снага и изградњу социјализма. Можда се у хисторији није никад једна нова друштвена формација рађала из згаришта и пепела са толико људских жртава, са толико мука и патњи, као што је то морала млада совјетска Република. Ми, савременици тадашњих збивања гледали смо са дивљењем како је Бољшевичка партија, са великим Лењином на челу и благодарећи његдвим огромним стваралачким и организаторским способностима, успјела савладати скоро непремостиве теškoће и ударити снажне темеље новог социјалистичког друштва. Тако су на то гледале и касније генерације.

Нова совјетска власт, прва социјалистичка држава, значила је кулу свјетилу за радничку класу читавог свијета. Она је значила огромну моралну подршку у борби радничке класе капиталистичких земаља против свирепе експлоатације и угњетавања.

И код нас, у старој полуфеудалној и полукапиталистичкој Југославији, Октобарска револуција изазвала је снажан револуцио-

наран одјек у редовима радничке класе и сиромашног сељаштва. Бездушно израбљивање радничке класе од тек настале младе југословенске буржоазије, жељне богаћења, и свеопште осиромашење земље, као посљедица Првог свјетског рата, били су веома плодно тло за развој револуционарних снага. Већ 1919—20 године била је створена једна од највећих комунистичких партија у Европи, која је ушла у југословенску Уставотворну скупштину са 58 посланика. Страх од набујалог радничког покрета, а особито од авангарде радничке класе — Комунистичке партије Југославије — натјерао је буржоазију, са монархијом на челу, да предузме најдрастичније мјере. Комунистичка партија стављена је 1921 године ван закона, њени мандати у скупштини поништени су и донесен је Закон о заштити државе који је онемогућавао сваку легалну дјелатност и борбу радничке класе против израбљивања, као и борбу против националног угњетавања.

Преко двадесет година, у строгој илегалности и под најтежим условима буржоаског терора, Комунистичка партија Југославије била је једина револуционарна снага у борби радничке класе за њене интересе. Преко двадесет година илегална Комунистичка партија Југославије била је једина спона између народа Југославије и Совјетског Савеза, јер су капиталистичке велесиле створиле од Југославије вјештачки бастион за борбу против Совјетског Савеза. Народи Југославије били су обмањивани свим могућим средствима пропаганде лажи и клевета и хушкани против једине земље социјализма — Совјетског Савеза. Комунисти Југославије под најтежим условима разбијали су те клевете и лажи, објашњавали народима Југославије социјалистички друштвени развитак у Совјетском Савезу и говорили о огромним напорима које радничка класа и сви народи те земље социјализма чине да би створили себи велику и срећнију будућност. Стотине и хиљаде комуниста били су бачени за вријеме тих двадесет година на дугогодишњу робију због своје револуционарне дјелатности и откривања истине о Совјетском Савезу.

И, кад су дошли тешки и судбоносни часови фашистичке агресије, народи Југославије показали су своју вјерност и пријатељство према народима Совјетског Савеза, тиме што су већ првих дана мучког напада хитлеровских фашистичких хорди на СССР, на позив и под руководством Комунистичке партије Југославије, ступили у најтежу и најкрвавију борбу у својој историји. У тим тешким годинама неједнаке борбе са окупаторима ми смо увијек имали пред

очима надчовјечанске напоре које су морали чинити совјетски народи у првим годинама власти радника и сељака да би сачували младу совјетску Републику од најезде са свих страна. Ми смо имали пред очима херојску борбу совјетских народа против страшне хитлеровске машине у Великом ослободилачком рату. Херојске одбране Москве, Стаљинграда, Лењинграда и друге побједи совјетске армије над фашистичким освајачима биле су за нас примјери и извори моралне снаге који су нам помогли да издржимо у борби, и не само да издржимо већ и да задајемо осјетне ударце бројним окупаторским и квислиншким хордама.

У ватри Ослободилачког рата, у коме су се у Југославији нашли на једној страни Комунистичка партија, на челу радничке класе и свих прогресивних снага које су мрзиле фашизам и мрачну прошлост, а на другој окупатори и домаћи квислинзи, који су издајнички помагали окупаторе у борби против Народноослободилачког покрета, — у тој неједнакој и тешкој борби, надахнути учењем Маркса, Енгелса и Лењина и искуством велике Октобарске револуције, ми смо почели стварати основе за ново социјалистичко друштвено уређење у Југославији.

Данас народи Југославије, јединствени као никад досад у својој хисторији, граде успјешно своју бољу будућност — социјализам.

Без велике Октобарске револуције и њених тековина, без побједи антихитлеровске коалиције над хитлеровским армијама у Другом свјетском рату, у коме је Совјетска армија — чедо Октобарске револуције — издржала главни терет, још ни данас не би било изградње социјализма у земљама народне демократије, ни у Југославији. Народи у тим земљама не би имали услова ни могућности да сами, сваки за себе, промијене стари друштвени систем и да рјешавају питања свог развитака и облика друштвеног уређења, без снажног моралног и револуционарног утицаја велике Октобарске револуције и земље социјализма — Совјетског Савеза. То су хисториске чињенице које се не смију никад заборавити.

У данашњим компликованим међународним догађајима, кад је небо над човјечанством поново замрачено тамним пријетећим облацима, — кад је мир поново угрожен тврдоглавом политиком протагониста насиља и рата, од свих оних реакционара који под разним изговорима воде упорну борбу против прогреса, против социјализма као универзалног система недалеке будућности, — тековине велике Октобарске револуције морају служити великом циљу коме тежи

мирољубиви свијет, а то је мир. У борби за очување мира, за миран стваралачки развој социјализма и за правилне социјалистичке односе између земаља које већ граде социјализам, мора постојати пуно јединство свих социјалистичких снага, јер само на тај начин социјализам ће бити привлачан не само за радничку класу капиталистичких земаља већ и за све прогресивне људе у свијету. То је императив досљедног интернационализма.

Тешко је обезбиједити миран и брз развитак социјализма у данашњим међународним супротностима и опасностима од нових ратних сукоба; то је могућно једино у мирољубивој и активној коезистенцији између народа и држава са различитим друштвеним системима. У конструктивном такмичењу на пољу економике, на пољу науке и друштвеног развика уопште човјечанство се може спасти од нове катастрофе, а исто тако и доћи до спознаје о вриједности и предности новог друштвеног система — социјализма.

Народи Југославије славе овај велики датум у историји заједно са народима Совјетског Савеза, земљама социјализма и радним људима цијелог свијета, са дубоком вјером да ће снаге социјализма, снаге прогресивног човјечанства знати и моћи да сачувају мир и да обезбиједе миран стваралачки развитак социјализма, који већ данас све више добија облик свјетског система.

Нова епоха човјечанства, коју је наговјестила и чије је прве темеље ударила Октобарска револуција, добија данас све јасније и све савршеније облике, без обзира на снажан отпор реакционарних снага које свим средствима, укључујући и пријетњу ратом, настоје да врате точак историје назад и да спријече побједу онога што је историјски неминовно.

ВОЈНИЧКИ ОДНОСИ

Као што је познато, нови производни односи сами, не успостављају и социјалистичке односе у друштву, па према томе ни у армији. После измене производних односа настаје дуг процес борбе за нове односе у свим видовима надградње, па и у армији. Том основном изменом стварају се услови за примену других мера у циљу подизања и јачања, односно даљег усавршавања једне револуционарне армије. Дакле, стварање нових односа у друштву претставља процес који треба посматрати као један комплексан проблем. Каквим ће се темпом овај процес одвијати зависиће од читавог низа фактора, а кад је реч о армији, и од стварања и спровођења у живот таквих закона и прописа о животу и раду армије, којима се не само утврђују нови револуционарни односи у њој, већ се даје и перспектива њиховог развоја с ослонцем на научна знања и искуства.

Иако суштински нова, народно-револуционарна армија усваја сва она позитивна искуства армија ранијих периода: тактичка, оперативна и стратегиска, у погледу војничке дисциплине, односа субординације, безусловног извршавања наређења претпостављених, колективног живота, ограничене слободе кретања итд. Узима се оно што може користити у стварању сопствене војне доктрине и за даљи развој војне организације, али све то прилагођено новој материјалној бази, односима, техничким средствима, наоружању, опреми итд. Све то, делом заједничко армијама свих времена, јесте и најпроменљивије, квалитативно различито зависно од доба, производних односа у појединим земљама и друштву, и низа других субјективних елемената. А то армију и чини специфичном организацијом. Поред тога, народно-револуционарна армија се уједно бори за отстрањивање свега негативног што се често преноси из армија ранијих периода дејством закона инерције.

С обзиром на то да се ове специфичности и остали захтеви војничког живота, не могу срести у другим организацијама, или их има само делимично, прелаз из грађанског живота у војнички изискује извесне напоре да би се човек прилагодио условима, начину живота и односима који се разликују од оних у грађанству. Да би такви, нови, односи прешли у навику неопходно је њихово непрекидно одржавање тим пре што су склоности ка уобичајеним навикама и односима који су створени у грађанству врло јаке, те њихово потиски-

вање и стицање навика војничког начина живота захтева стрпљив рад.

Своју попуњу у процесу стварања народно-револуционарне армије врше претежно на принципу добровољности, који обично задржавају све док објективни услови не омогуће ангажовање целокупног људства са већ ослобођене територије. У том првом периоду, дисциплина и уопште војнички односи не претстављају нарочити проблем, пре свега због попуње добровољцима, решеним на давање и својих живота за остварење циљева борбе, спремних, дакле, на теже подухвате него што је савлађивање тешкоћа војничког живота. Сем тога, у ратним условима људи су спремни и на најтеже одрицање, инспирисани жртвама и напорима које у току борбе улаже читава нација.

Постепено враћање земље у нормалне услове и прелаз армије у мирнодопски живот, повлаче за собом измене како у квалитету људства којим се армија попуњава, тако и у односима између њених припадника. Позитивне тенденције да се ти односи формирају на основу искуства из револуције и рата, морају да нађу одраза у мирнодопском животу армије. Но, нови услови повлаче за собом и нове форме, прилагођене измењеним облицима живота и рада.

У условима мирнодопског развоја и револуционарна армија се попуњава људством на бази опште војне обавезе. Служење у армији постаје часна обавеза сваког грађанина, која му омогућава да се оспособи за очување тековина револуције и одбрану своје социјалистичке отаџбине. Па, ипак, иако релативно кратко, бављење у армији претставља прекид на путу оспособљења за животни позив највећег броја људи, боље речено, одвајање од посла којим су се раније бавили. Другим речима, то значи да службе у армији претставља нужно лично оптерећење за сваког појединца.

Подмлађивање армије старешинским саставом претставља посебно питање. Чињеница је да је омладини у социјалистичком друштву омогућен широки избор будуће професије. При опредељивању за војнички позив, изгледа, одлучујуће су специфичности живота и службе у армији, и то баш оне које су у опречности са односима који се све више формирају у социјалистичком друштву.

У народно-револуционарној армији постоје услови да се формирају такви војнички односи, који револуционарну армију квалитативно разликују од армија капиталистичких земаља. Али те односе нужно је ускладити да не иду на уштрб позитивних својстава армије као специфичне организације, нити да добију такав вид који би ишао на штету основних војничких принципа, заступљених и подржаваних и у редовима народно-револуционарне армије. Ти квалитативно нови односи морају се усавршавати и подизати на виши степен, водећи рачуна да посебно место у њима заузимају односи између припадника народно-револуционарне армије или, боље ре-

чено, односи човека према човеку. Најзад, односи у армији у највећој мери одражавају специфичности сопственог пута у револуцији и општег развоја друштвених односа у земљи после револуције.

Љубав према армији није нека имагинарна вредност, већ одређена морална категорија, која свој најконкретнији израз — код припадника народно-револуционарне армије — добија у односу према друговима, према потчињеним и претпостављеним тј. према најужој војничкој средини у којој припадник армије живи, ради и учи. Став према војничком колективу оформљује се првенствено у њему самом и код повремениог војничког састава, прераста у став према армији као целини. Свакако да је старешински састав, нарочито онај који је израстао у току револуције, са већ оформљеним схватањима и мерилима, мање подложен негативним појавама у односима међу људима унутар колектива и да је у стању да правилно тражи и пронађе узроке и ових појава.

Војничким законима и прописима не могу се у свим нијансама регулисати поступци при разноврсним појавама у свакодневним контактима између припадника армије, али оно што се у њима може прецизирати, ако се тога придржавамо, претставља основу за изградњавање исправних војничких односа. Посебно велики утицај на формирање правилних војничких односа у социјалистичкој армији припада васпитном раду партиских организација. Сем тога, војнички односи у јединици умногоме попримају одраз индивидуалног става старешине, било да га он испољава у личним додирима или у оквиру рада партиске организације. Најзад, неопходно је да се извесна искуства, која су показала своју вредност при формирању односа у народно-револуционарној армији у току рата или револуције, преносе на младе старешине, како би што лакше нашле правилан пут у једној од најкомпликованијих области војничког живота и успешно се развијале у комплетне руководиоце и васпитаче.

А сада ћемо се задржати на неким чиниоцима који, по нашем мишљењу, имају пресудан утицај на формирање правилних војничких односа.

*

Војнички односи у једном колективу уствари су односи између појединаца — старијих и млађих, и оних истог чина и положаја. Поред утицаја средине, овде је на став сваког појединца од нарочитог значаја утицај старешине јединице. Старешина колектива, као лице које има одговарајућа права, па према томе и дужност, има највише могућности да утиче на ове односе. Читавим држањем, својим односом према старијим и млађим, схватањем и начином извршења војничких обавеза, правилним коришћењем својих права итд., старешина је у стању да изванредно много допринесе правилном развоју војничких односа у јединици. Притом он мора да испољава

сигурност и не сме се руководити личним побудама и расположењем. Својим личним ставом старешина мора давати пример потчињеним и тиме им на најрељефнији начин показати како он схвата поједина питања, колики им значај придаје и како захтева да то они чине. Зато је и неопходно да оно што старешина захтева од потчињених буде подупрто и његовим личним ставом, тј. потчињени морају видети да је те захтеве и сам старешина усвојио. Јер захтеви да се потчињени придржавају извесних војничких прописа, ако их се сам старешина не придржава, унапред су осуђени на неуспех.

Читава наша ратна а и послератна пракса потврдила су да је у јединици, у којој су односи били постављени на здраву основу, а другарство развијено у пуној мери, сваки појединац радио са задовољством и добри резултати нису изостали. Ако старешина у односу према потчињенима води рачуна о свим околностима које смо навели, онда ће он бити у могућности, ако је у чешћем контакту са потчињенима, да често чује много добрих предлога, замисли, идеја итд., које ће, несумњиво допринети унапређењу јединице. Бирокуратски однос према потчињенима не може бити подлога за неговање старешинског ауторитета. Потчињенима се мора омогућити да слободно приступе свом најближем претпостављеном и слободно изнесу своје жеље, мишљења и предлоге.

С друге стране, болећиви став у односима са потчињенима, благо гледање на њихове пропусте и недостатке и т.сл., никако не могу доприносити формирању правилних војничких односа. У свакој прилици старешина треба да задржи право доношења дефинитивне одлуке и да свом потчињеном отворено и без икаквог устручавања изнесе своја запажања, макар ова била по њих и неповољна. Поједини пропусти, а најчешће они који су резултат немарности у раду појединаца, могу изазвати и оштрије реаговање старешине што, опет, не сме да пређе дозвољене границе и претвори се у врећање потчињених. Оштро реаговање старешине боље је, у сваком случају, него болећиво прелажење преко недостатака и грешака потчињених.

Не мали број наших искусних старешина подвлачи мисао да људски, другарски односи са потчињенима никада не могу бити сметња да они буду истовремено старешински и војнички. Напротив, у истински народној армији они претстављају једну од основа њене чврстине и монолитности.

Политички, привредни и културни развој и нови односи који се стварају међу људима у процесу изградње социјализма, морају се одразити и на односе у армији. У њу све више ступају људи који су навикли не само да извршавају наређења него и да активно учествују у друштвеном управљању, људи који са пуно смисла и одговорности могу да процене шта је слабо или добро, шта штети или користи. Све су то околности које положај старешине чини све деликатнијим.

На формирање правилних војничких односа утиче и то до које се мере старешина ангажује у вршењу контроле и стицању увида у рад потчињених ради њиховог оспособљавања за извршење поверених им задатака. Мада је то део његовог општег начина руковођења, регулисаног прописима, ипак је начин ангажовања на овом задатку у великој мери и израз индивидуалног схватања и способности старешине. Честа контрола и помоћ тамо где је стање најслабије показале су се корисним. Али треба имати у виду и чињеницу да је највећи број старешина оспособљен да самостално уздигне и одржи своју јединицу на нивоу општег просека и да најчешће, путем контроле и помоћи, треба постићи даље квалитативно усавршавање, у чему је непосредни утицај претпостављеног неопходан.

У пракси се у овом погледу могу појавити две крајности или претерано уплитање претпостављеног у рад његових потчињених или претерано отсуство увида, које може да пређе у незаинтересованост. Први случај је карактеристичан за оне који немају довољно поверења у рад потчињених и сматрају да се, ако се они свуда не умешају, не може ништа солидно учинити. Иако су носиоци оваквих схватања, у највише случајева, необично вредни и прилежни људи, ефекат њиховог рада може да буде негативан, а нарочито у новим условима када се императивно намеће потреба за оспособљавањем потчињених у самосталном доношењу одлука и привикавањем на што самосталнији рад. Спутавање иницијативе потчињених у очитој је супротности са захтевима савременог васпитања старешина и војника. Друга крајност је исто тако негативна, иако може да погодује потчињенима, пошто је често резултат великог поверења у њих. Међутим, оваква пракса може каткада да претставља покушај старешине да себи олакша посао при извршавању задатака. Али, ако се узму у обзир обавезе старешине: да испољи свој утицај на одржавање стања у јединици, а што је основно — да га својим ангажовањем развија и усавршава, онда је његова незаинтересованост очигледно штетна јер умртвљује способности како потчињених тако и самог претпостављеног и може довести до самозадовољства и инертности, чије се последице морају кад-тад испољити. Такав стил рада доводи најчешће не само до непознавања стања у јединици већ и до погрешне оцене. Испољавање старешинског утицаја уз истовремено давање пуног потстрека потчињенима у развијању њихове иницијативе, претстављаће, истовремено, и солидну подлогу за развијање правилних војничких односа.

Жигосање ситних прекршаја казнама у најоштријој је супротности са основним тенденцијама правилног војничког васпитања, усмереног ка развијању свесног — што истовремено значи и добровољног — прилажења извршењу војничких обавеза и задатака. Разумљиво је да ће, при широкој примени дисциплинских мера, читав васпитни рад, који је усмерен на то да људи извршавају задатака прилазе свесни њиховог значаја, бити без ефекта, пошто је

казна, по самој својој природи, мера принуде. Уколико казна као таква не постигне циљ, она ће најчешће развијати код потчињених навику да раде само онда кад постоје реалне могућности да буду узети на одговорност, тј. онда кад могу бити контролисани од страме претпостављеног. Не треба истицати да овакве околности условљавају и друге негативне појаве: код људства се убија воља за радом и, уместо живости и полета, ствара се апатичан колектив у коме доминира страх од казне. Ако се то има у виду, онда је очигледно да претставља опасну заблуду схватање да је примена казни најкраћи и најлакши пут за ликвидирање грешака. Стварно — он је најтежи, јер не води циљу којем тежи сваки старешина, и мора се напустити да би се код потчињених развило осећање одговорности за најбоље извршавање задатака у свим приликама.

Казна ће, дакле, имати ефекат само ако се примени у крајњој нужди, онда кад су претходно предузете све мере да се потчињени усмери на прави пут, па се дође до убеђења да он стварно не улаже напоре за прилагођавање војничком животу. Кажњавање потчињеног који те напоре улаже, али не постиже успех из извесних субјективних разлога, може да изазове смањивање тих напора и губљење перспективе и вере у сопствене снаге. Зато пре дефинитивне одлуке о казни, претпостављени мора озбиљно да размисли не само о тежини иступа, већ и о потчињеном као човеку јер људи, то је познато, на предузете мере различито и реагују. Врло често ће блага реч, савет и објашњење о штети коју потчињени наноси себи и колективу својим негативним поступцима, имати већи ефекат него изречена казна. Казна је, значи, последња мера којој претпостављени приступа да би заштитио интересе колектива од оних појединаца који те интересе не схватају и не прилагођавају им се. Иако изрицање казне не захтева од претпостављеног да претходно саслуша мишљење колектива, казна мора, због правилности, да од њега буде подржана и схваћена као неопходна. Уколико кажњавање не буде тако схваћено, а у борби са недостацима добије превагу над осталим мерама и постане нормална појава у животу јединица, онда претпостављени сам из својих руку избија најјаче средство за жигосање грешака несавесних појединаца.

Примена колективног кажњавања је у још оштријој супротности са принципима правилног васпитања, јер објективно искључује све поменуте околности, изолује претпостављеног и онемогућује му да искористи предности утицаја колектива на своје чланове. Кажњавање и оних који не носе непосредну кривицу за неуспех, може потпуно да сузбије позитивне тежње и напоре. Сличан поступак може бити користан у постављању захтева и одавању признања потчињенима, али врло штетан при кажњавању, па и блажим осудама. Колектив може заједничким напорима постићи успех, то је нормална појава, али ће се тешко наићи на случај да је читав колектив одговоран за грешке и слабости.

Уколико у суштини казне лежи тенденција потстрека на рад или спречавања грешака и кршења војничких прописа, претпостављеном стоје на располагању многе друге мере којима се то може постићи, а које су много популарније и ефикасније. Не задржавајући се посебно на саветима, оцењивању, смишљеном решавању личних питања потчињених и сл., што све може стимулативно утицати на њихов рад, указаћемо само на похвалу за изузетан труд саопштену пред читавим колективом, која може да одигра врло значајну улогу у сузбијању негативних појава. Жеља колектива и појединаца за афирмацијом не искључује грешке у потпуности, али их своди на неизбежне случајеве, проузроковане изузетним околностима, несмотреношћу или непознавањем прописа. Отстрањивање осећања страха од казне и развијање иницијативних, често стваралачких побуда, основни су предуслови за неговање радних навика и сузбијање грешака. Осећање задовољства због постигнутих резултата у стању је да ангажује читав колектив на отстрањивању слабости и на борбу са њима као и да допринесе да се, обично малобројни, носиоци негативних појава рељефније истакну и буду укорени од читавог колектива. Борба за укључивање појединаца који греше у опште напоре колектива неће тада бити тешка.

Схватање да је добар рад нормална појава у друштву које изграђује социјализам, не сме ни у ком случају довести дотле да се ускрати одавање признања онима који то заслужују. То би могло само штетити даљем успону, нарочито у основним војничким колективима, а поготово ако су у питању најближе претпостављене старешине. Свакако да би претерано широкогрудно одавање признања, без одговарајућег садржаја, изгубило свој ефекат, исто као и безразложно примењивање казни.

Између многих фактора који утичу на формирање здравих војничких односа, истиче се по своме значају објективност претпостављеног при заузимању става према потчињенима. Природно је да понекад старешина може бити више наклоњен бољим појединцима, онима чији рад даје веће резултате. Али то може довести до тога да старешина, зато што је уверен да ће они сваки задатак најбоље извршити, оптерећује такве појединце многобројним задацима што, несумњиво, мора неповољно утицати на квалитет њиховог рада. А посебно је питање што таква наклоност може бити и резултат субјективне процене квалитета појединаца. Прекомерно оптерећивање најбољих не само што може довести до тога да они погрешно извршавају задатке него, што је још теже, може изазвати пасивизирање оних који се у оваквој ситуацији осећају занемареним. Јер чињеница је да људе прекаљује значај одговорности коју примају на своја плећа, при чему свака савладана препрека претставља нову, чврсту, степеницу ка даљем развоју, а то омогућује једино пракса. Бити објективан није само себи сврха, него то изискује потреба за масовним улагањем напора, за комплетним ангажовањем сваког

појединца, ради обезбеђења успеха у раду колектива. А томе треба тежити, без обзира на неуједначене способности појединаца, јер ће се само тим путем доћи до успеха.

Указивање на примере оних који се истичу добрим радом треба да буде, такође, један од начина потстрека. Но, притом треба избегавати видно изражавање личних наклоности према њима, јер то може неосетно, хтео то старешина или не, да доведе до потцењивања оних који такође желе да се уздигну па и истакну, али дотле нису успели да испоље своје способности. Испољавање личних наклоности, а поготову ако нису засноване на свестраној објективној процени личних квалитета појединаца може тешко да поремети међусобне односе, поготову ако се наклоности заснивају на нездравом основи (пријатељској, родбинској или сл.).

Начин решавања личних проблема, првенствено оних за које је заинтересован већи број лица, претставља врло осетљиво питање, које понекад може да буде основ подозрења и сумње у објективност старешине. Да би се то избегло, чини нам се, да би најкорисније било обезбедити учешће свих заинтересованих, јер би то омогућило да се саслушају и прихвате најобјективнији предлози. На тај начин би сви заинтересовани имали увид у начин решавања проблема, и отстранила би се и најмања сумња у необјективност старешине, као и помисао да је овом или оном учињено нешто на бази личних наклоности старешине.

Већ постојеће форме рада у армији: лични контакти са потчињенима, разни радни састанци, давање иницијативе потчињенима и коришћење њихових конструктивних предлога, разне форме рада организација Савеза комуниста и сл. треба што више усавршавати, користећи притом и позитивна искуства из система друштвеног управљања која са собом доносе припадници армије. Ове форме могу дати потстрека у раду и допринети ангажовању свих снага за постизање заједничког циља.

Квалитативно нови односи у армији социјалистичке државе захватају читав комплекс питања већег или мањег значаја, чију разноврсност условљавају не само карактери њених припадника, него и многобројни задаци које они морају да врше. У суштини, основни циљ ових односа је: да омогуће да нови дух инспирисан народном револуцијом, нађе место у мирнодопским касарнама, да војничку средину учини што привлачнијом за њене припаднике, да развије дисциплину и одговорност итд. Они који напуштају армију после отслужења кадровског рока или вежбе морају отићи испуњени мислима о њеном великом значају за одбрану домовине, са убеђењем да ће их она свесрдно прихватити када то буде потребно, и са дубоким поверењем у њене способности. Тек тада они ће моћи да правилно схвате значај тешкоћа кроз које су прошли и уверити се у њихову неопходност.

Потпуковник авијације **МИХАИЛО РАЈНОВИЋ**

ПРОБЛЕМИ БАЗИРАЊА АВИЈАЦИЈЕ

Класичан аеродром, на коме су витални делови ваздухопловних јединица збијени на просторији 2×3 км, не одговара данашњим условима базирања; једна А бомба од 20 КТ, правилно усмерена, била би довољна да скоро потпуно уништи и аеродром и најважније делове јединица. Но, с обзиром да је огромна већина постојећих аеродрома у свету класичног типа, јасно је да ће их авијација, засада, и поред наведеног ризика морати користити. Само се поставља питање: шта се мора предузети да би се ваздухопловство и поред напада А бомбом у највећој мери сачувало и да би му се омогућило дејство?

Разматрање мера које треба предузети за обезбеђење аеродрома и базирања авијације у условима атомског рата уопште, вршићемо са гледишта аеродромског распореда, тј. размештаја авијације на ратишту; и са гледишта размештаја ваздухопловних јединица на једном аеродрому.

I

Проблеми аеродромског распореда у условима атомског рата

При одређивању аеродромског распореда у Другом светском рату са гледишта безбедности, се тежило, поред осталог, да аеродроми буду иза тзв. линије пресретања на којој су непријатељске бомбардерске формације, упућене у напад на аеродроме, могле бити пресретнуте од стране ловаца. Данашње дубине базирања су другачије, јер су и услови у знатној мери промењени, што се види из следећег:

Напад на аеродром раније је нормално вршен већим формацијама које је бранилац лакше откривао, идентификовао и пратио, и против којих је обично подизао ловце-пресретаче, за разлику од појединачних или малих група непријатељских авиона против којих су ретко подизани пресретачи. Међутим, напад на аеродроме данас могу извршити појединачни авиони (наоружани атомском бомбом), што компликује противавионску одбрану (ПАО) аеродрома и намеће потребу базирања на већој дубини.

Брзина данашњих авиона који могу да понесу А бомбу (а то може бити и савремени брзи ловац), у односу на брзине ранијих бом-

бардера и ловаца бомбардера којима је вршен напад на аеродроме, порасла је за више од 100%. Разлика у брзини је још и већа при нападу појединачним авионима који могу развити 10—15% већу брзину него исти тип авиона у великим формацијама, те и ово намеће потребу базирања на већој дубини.

Одређивање конкретне дубине базирања на појединим фронтима и правцима, зависи од читавог низа услова, као што су: конфигурација земљишта испред и позади линије фронта; могућности и оспособљеност службе ВОЈИН; теренске могућности за изградњу аеродрома; итд. За одређивање линије могућег пресретања потребно је у сваком конкретном случају испитати све ове услове. С обзиром на данашње могућности пресретања, узима се да тактичка авијација начелно не би требало да базира ближе од 100 км иза линије фронта.

С друге стране, због тактичког радијуса авиона (највеће дозвољене удаљености аеродрома од борбеног циља авијације), економије снага и средстава и других услова, дубина базирања не сме да иде у другу крајност, те да се толико удаљи од линије фронта да буде доведена у питање ефикасна употреба авијације. Тактички радијус код данашњих авиона износи око 250 км, што значи да дубина базирања (рачунајући од линије фронта) не би смела да прелази 150—200 км. И у том случају авијација би била у могућности да продире само 50—100 км у дубину непријатељског распореда.

Из изложеног произилази да је базирање тактичке авијације ограничено на један релативно плитак појас (дубине 50—100 км) који се протеже позади линије фронта на дубини између 100 и 150 до 200 км. С обзиром на различиту конфигурацију терена према појединим граничним фронтима, јасно је да би обезбеђење целокупне авијације довољним бројем аеродрома у наведеном појасу претстављало врло тежак проблем, поготову ако се рачуна са маневарским карактером рата, у ком се случају не ради само о потреби изградње аеродрома у једном појасу, већ о неколико таквих појасева, у зависности од могућег померања линије фронта. Имајући у виду проблеме са којима је скопчана изградња једног класичног аеродрома (финансиски и материјални издаци; дуготрајност изградње; економски моменат због експропријације великих површина земљишта обично најбољих за пољопривреду, итд.), јасно је да би била неостварљива изградња оноликог броја аеродрома колико би их, према захтевима маневарског рата, било потребно. Поред свега тога, данашњи аеродром, као што је напред наведено, не задовољава у потпуности услове безбедности.

Из стране литературе види се да разне земље покушавају да реше ове проблеме на разне начине, полазећи, наравно, од сопствених економских, територијалних и других услова, а у складу са сопственом или блоковском доктрином о употреби ваздухопловства. У вези са проблемом базирања данас се тежи, на првом месту, да се створи таква ПАО територије која ће непријатељској авијацији оне-

могућити продирање до сопствених аеродрома. С друге стране, тежи се да се непријатељској авијацији онемогући да открије место базирања на земљи, а уколико успе да га открије, да се напад учини неефикасним или нерентабилним. Нећемо се задржавати на питању ПАО територије, јер оно прелази оквире овог чланка. Размотримо данашње покушаје, па и извесна конкретна достигнућа у свету, која су усмерена на онемогућавање непријатељској авијацији да открије место базирања и да јој напад учини неефикасним и нерентабилним. Ови покушаји, односно достигнућа, свде се, углавном, на ово: наоружати ваздухопловство авионима који могу да користе аеродроме са травном полетно-слетном стазом (ПСС); конструисати авионе који вертикално полећу и слећу, те им није потребан аеродром у данашњем смислу; поставити ваздухопловне јединице у подземне хангаре — склоништа, довољно сигурне да противстану најјачем дејству; користити аутопутеве као ПСС, а базирање ваздухопловних јединица камуфлирати околним природним маскама; итд.

Размотримо у чему се састоје ова решења и које су њихове предности и недостаци.

Авиони који могу да користе аеродроме са травном ПСС имају знатне предности у односу на авионе који користе само чврсте ПСС, јер: постоји скоро свуда знатан број терена који се за релативно кратко време и са мањим напором могу уредити као аеродроми; овакав аеродром се може прикрити од угледа из ваздуха, док је то код аеродрома са бетонском ПСС практично неостварљиво; велик број аеродрома омогућује да се смањи број јединица на једном аеродрому, а самим тим да се створе повољнији услови за њихово растурање и лакше прикривање и да се смање жртве и штете у случају напада.

Авиони који вертикално полећу и слећу, и поред досадашњих конкретних остварења, још увек су у експерименталној фази и ограничени су само на лакше типове авиона. За конструисање и масовну производњу авиона са вертикалним полетањем средњег и тежег типа биће потребно да се реши низ техничких проблема, као што су побољшање односа снаге мотора према тежини авиона, проблем убрзања при полетању, итд. Успешно решење ових проблема захтеваће још доста времена, те је мало вероватноће да би се овим путем нашло решење проблема аеродрома, бар у догледном времену.

Изградња подземних хангара са заштитним слојем довољне дебљине требало би да потпуно обезбеди људство и материјална средства од дејства атомске бомбе. Овакви хангари изграђују се по два система: усецањем у стене у виду тунела и копањем у дубину са вештачком покривком.

Први систем захтева погодне топографске и геолошке услове који се не могу свуда наћи (стрми обронци брда одговарајућег састава непосредно уз равно земљиште подесно за изградњу ПСС). Уколико се такви услови нађу, изградња и коришћење таквих хангара имају знатне предности у односу на хангаре са вертикалним

укопавањем, јер не захтевају специјалне техничке инсталације (лифтове за извлачење авиона, уређаје за одвођење подземних вода итд.). Изградња хангара првог типа је једноставнија и бржа, а експлоатација аеродрома је, са гледишта борбене готовости јединице, подеснија. Водоравни улази у хангаре су мање осетљиви на затрпавање при нападу из ваздуха него што је то код вертикалних улаза. Но, код оба наведена система ПСС налази се на површини, те због своје уочљивости може бити лако нападнута и уништена једном А бомбом. Тако би могла наступити ситуација да авијација после снажних атомских напада буде сачувана, па ипак да буде „избачена из строја“, јер не може да дејствује због недостатка ПСС.

Према свему изложеном види се да подземни хангари, и то првенствено они укупани у стену, имају знатне предности у погледу безбедности, али у крајњој линији претстављају само појединачна решења. Због наведених топографских услова, дуготрајних и скупих радова, и поред свега, због једностране заштите — аеродроми оваквог типа не могу претстављати коначно решење проблема безбедности од напада атомским бомбама.

Ради ублажавања наведеног недостатка (осетљивости лако уочљиве ПСС) било би корисно комбиновати подземне хангаре са коришћењем аутопута као ПСС, нарочито у планинским крајевима, где се могу наћи подесна места за изградњу подземних хангара, јер се ПСС у склопу аутопута може релативно лакше прикрити него ПСС на аеродрому.

Коришћење аутопутева као ПСС примењивано је још при крају Другог светског рата од стране немачког ваздухопловства. У условима атомског рата, подесна мрежа аутопутева који би се користили као полетно-слетне стазе, са растуриеним и вешто прикривеним деловима, могла би успешно да замени читав низ аеродрома и да у већем степену пружи безбедност ваздухопловству од уништења атомским оружјем.

Да би аутопутеви успешно могли да одиграју ову улогу потребно је: да се располаже густом мрежом аутопутева у свим деловима државне територије, да они имају довољну ширину за безбедно полетање и слетање и довољну носивост подлоге.

Услов безбедности од дејства атомске бомбе, видели смо напред, захтева да авијација базира на таквој дубини која би прелазила тактички радијус авиона, али би због тога била онемогућена борбена дејства тактичке авијације и њено садејство са КоВ. Ради усклађивања безбедног базирања и могућности ефикасног дејства авијација може да базира на већој дубини, а да само у случају извршења борбених задатака привремено прелази на истакнуте радне аеродроме.

Коришћење истакнутих радних аеродрома за привремена борбена дејства може да пружи знатне предности у погледу безбедности базирања у условима атомског рата, поготову ако у напред наве-

деном појасу између 100—200 км иза линије фронта нема терена погодних за аеродроме. Авијацијска јединица може у том случају бирати за базирање онај аеродром који пружа максималне услове безбедности, а на истакнут радни аеродром слетаће само ради потпуне или ради извршења поновног удара у кратком временском размаку, с тим да одмах затим прелеће на свој аеродром у позадини.

II

Проблем размештаја ваздухопловних јединица на једном аеродрому у условима атомског рата

Увођењем у наоружање млазних авиона, који захтевају аеродроме са чврстом ПСС, број аеродрома у односу на дотадашње авијацијске снаге постао је недовољан. У Другом светском рату на једном аеродрому (углавном са травном ПСС) базирало је нормално до 36, а изузетно до 72 авиона. Међутим, број аеродрома са чврстом ПСС, после Другог светског рата, у односу на број ранијих аеродрома са травном ПСС, постао је несразмерно мањи, док су авијацијске снаге остале исте или су чак и порасле. У таквој ситуацији настала је потреба да се на аеродрому концентришу веће снаге, тако да је у послератном периоду на једном аеродрому начелно базирало 70—100, па и 120 авиона.

Овако велик број авиона изискује релативно густ смештај снага и средстава на аеродрому. А концентрација снага на лакоуочљивом аеродрому претставља врло рентабилан и привлачан циљ за непријатељско ваздухопловство нарочито за напад атомском бомбом. Ради ублажавања ових незгода, приступило се растурању појединих делова аеродромског распореда, а нарочито авиона, на што веће пространство. Међутим, велика растуреност аеродромских делова створила је низ нових проблема, као што су, између осталог, следећи: стајанке авиона су знатно удаљене од старта, те је потребно више времена за вожњу авиона по земљи, а то успорава време припрема јединице за борбено дејство, нарочито када јединица дејствује у већем саставу; дуга вожња авиона по земљи доводи до веће потрошње горива, те смањује већ иначе доста ограничен тактички радијус авиона; авиони су релативно дуго ван заклона и изложени су изненадном нападу из ваздуха у току вожње; командовање и припрема за борбена дејства, нарочито када је потребан лични контакт, захтевају више времена као и средстава за превозење људства; материјално обезбеђење авиона је спорије и захтева густу мрежу унутрашњих аутомобилских путева доброг квалитета да би натоварена возила и тешке аутоцистерне могле по сваком времену прићи до стајанке сваког појединог авиона.

Да би се размештај на класичном аеродрому извршио према потребама максималне безбедности од напада А бомбом, потребно је знати којом врстом А бомбе непријатељ располаже, односно може

напасти аеродром, и какве су могућности такве бомбе при експлозији у ваздуху, на земљи и под земљом.

Ако пођемо од претпоставке да непријатељ може напасти аеродром А бомбом од 20 КТ, тада можемо очекивати следећи ефекат дејства на авионе: при експлозији А бомбе у ваздуху авиони ван капонира биће на даљинама просечно до 1500 м, уништени до 80%, а у капонирима биће заштићени тек на удаљењу 3 км од нулте тачке; при експлозији А бомбе на површини земље или испод површине, авиони у капонирима биће заштићени тек на даљинама око 1000 м.

Пошто ће авиони нормално бити растурени на површини пречника до 3 км, рачунајући од средине ПСС, то ће велик проценат авиона, без обзира да ли су ван капонира или у отвореном капониру, бити уништен при експлозији у ваздуху. Због тога се поставља питање: да ли је уопште корисно градити отворене капониере?

Због великог пречника дејства А бомбе, практично је немогуће на класичном аеродрому извршити таква растурања снага и средстава да би се избегла тежа и средња разарања и губици, а да се такво растурање не одрази негативно на борбену употребу летачке јединице. Због тога се, у циљу повећања безбедности, прибегава другим решењима, као што су: смањивање авијацијских снага на аеродрому; укопавање и маскирање; изградња две ПСС итд.

Према данашњим концепцијама о употреби ловачко-бомбардерске авијације (ЛБА), најнижа тактичка јединица у којој може да се доноси одлука за борбена дејства јесте ловачко-бомбардерски пук. Стога, на једном аеродрому не би требало смањивати снаге ЛБА испод пука, сем уколико се не ради о два сасвим блиска аеродрома. При коришћењу аутопута као ПСС авијацијске снаге нормално би могле бити подељене на мање делове, с тим да њихово међусобно удаљење не ствара потешкоће при организацији борбених дејстава.

Снаге ловачке авијације намењене за територијалну заштиту дејствују по наређењу из оперативне сале одговарајуће команде територијалне ПАО, због чега могу бити подељене по ескадрилама, а по потреби и на ниже делове, с тим да ти делови не буду мањи од формације која треба ускупно да дејствује.

При базирању једног пука на аеродрому постоји могућност да се ескадриле довољно растури те да експлозијом једне А бомбе не буду обухваћене две ескадриле на земљи.

Међутим, потребно је имати у виду да је смањивање авијацијских снага на једном аеродрому условљено постојањем већег броја аеродрома, те се на смањење снага може ићи тек ако се реше проблеми аеродрома.

Маскирање аеродрома има данас другачији значај и намену него што је то било у Другом светском рату. Док се раније тежило да се маскирањем онемогући откривање из ваздуха аеродрома у целини, данас је то, код класичног аеродрома, практично неизводљиво.

Но, утолико данас има већи значај локално маскирање, повезано са израдом лажних објеката, са циљем да се непријатељски напади усмере на лажне објекте. У условима атомског напада потребно је свестрано размотрити размештај лажних објеката и њихово удаљење од правих, с обзиром на велик пречник дејства А бомбе.

При базирању мањих снага на једном аеродрому (до једног пука), постоји могућност да се ескадриле тако растуре да не буду више од једне захваћене зоном од 50% губитака од експлозије атомске бомбе. Ако би се авиони притом вешто маскирали, а на одговарајућем удаљењу разместила фиктивна ескадрила, могли би се очекивати још мањи губици у случају напада А бомбом.

Изградња две ПСС на аеродрому. У условима атомског дејства треба изграђивати две ПСС, тако да једна послужи као резерва у случају да друга буде уништена.

При изградњи две ПСС потребно је одредити њихово растојање и међусобни положај. Растојање између две ПСС треба да онемогући једновремено уништење или теже оштећење обе ПСС једном А бомбом. Кратер ваздушне експлозије А бомбе од 20 КТ има пречник 600—700 м, што значи да је то уједно и најближа граница међусобног растојања две ПСС. Међусобни положај две ПСС може бити различит; најнеподеснији је када се две ПСС укрштају, јер тада лако могу бити обе једновремено уништене или оштећене. Сваки други међусобни положај две ПСС, са гледишта безбедности, може бити добар под условом да су на довољном међусобном удаљењу.

*

Напред смо изнели основне проблеме базирања авијације са гледишта аеродромског распореда и са гледишта размештаја на једном аеродрому, као и извесне начине како се покушава данас решити проблематика базирања. Ни један од наведених начина сам за себе не претставља потпуно решење. Најбољи резултати могу се постићи једино комбинацијом мера које одговарају за сваку конкретну ситуацију.

На крају је потребно нагласити да аеродром, због своје специфичне осетљивости и скупocenости, мора бити снажно брањен; ниједна мера безбедности и одбране није толико скупа да се не би рентирано применити је. При решавању питања безбедности аеродрома основно је предузети све оно што је могуће да би се сачували кадрови — нарочито летачки састав, јер су они најскупценији и најтеже се надокнађују.

ДЕЈСТВО НУКЛЕАРНОГ ОРУЖЈА НА ОБЈЕКТЕ СТАЛНЕ ФОРТИФИКАЦИЈЕ

Упоредо са улагањем напора за што целисходнију примену нуклеарне енергије у ратне сврхе, постаје све актуелније и питање заштите од нуклеарног оружја, те се његовом решењу мора приступити не само са аспекта чисто војних потреба, већ још више ради заштите широких маса становништва и многобројних материјалних добара. У низу заштитних мера свакако видно место заузимају оне које спадају у домен фортификације, а посебно објеката сталне фортификације. Зато ћемо детаљно размотрити дејство нуклеарног оружја на објекте сталне фортификације, полазећи од претпоставке да је постигнут пун погодак номиналне атомске бомбе, тј. под условима најнеповољнијим за браниоца. Једна друга анализа требало би да укаже на могућности реализовања тих најнеповољнијих дејстава и да на основу тога и вероватноће учинка појединих врста дејстава нуклеарног оружја омогући постављање правилних норматива за израду фортификациских објеката.

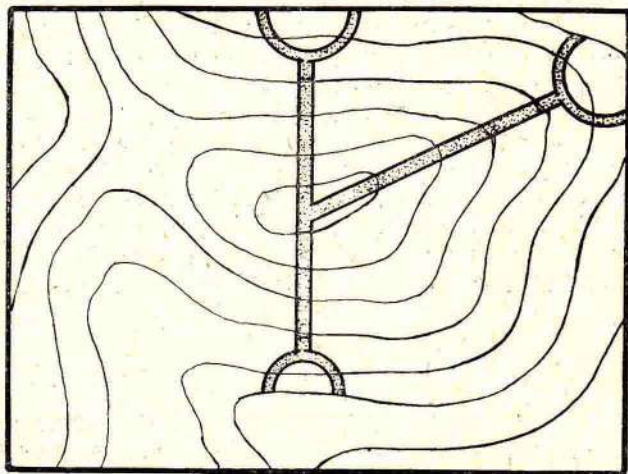
Материјално дејство приземне и подземне експлозије

У захвату кратера приземне и подземне експлозије, где под дејством удара и високих температура настаје пуно разарање, топљење па чак и испарење свих материјала (који се практично примењују), не може се рачунати на опстанак ма каквих фортификациских објеката сем оних, који се налазе на великој дубини, тј. објеката специјалне намене, чији је број у сваком случају врло мали. На којој ће дубини такав објекат бити потпуно или делимично сигуран, зависиће од дубине експлозије и врсте и склопа тла. На просечном тлу, објекат ће бити практично сигуран на дубини равној трострукој дубини кратера експлозије. Значи, при предвиђању код дубине кратера подземне експлозије од 30 метара, објекат треба градити са пројектованим надслојем од 90 метара. Запажено је да различите структуре и врсте тла различито преносе потресе експлозије и да слојеви различитих густина разбијају правилност тог преношења и дејствују пригушујуће¹⁾.

¹⁾ У погледу потребе и могућности примене армираног бетона и другог грађевинског материјала веће еластичности види чланак „Објекти сталне фортификације и дејство савременог наоружања“ од истог аутора, „Војно дело“ бр. 9/1957 год., стр. 571.

Применом еластичније опреме која би се еластично причврстила за објекат, такође би се допринело стабилности објеката на потрес. Армирани и обични азбестцементни материјали, поливинилски и јувидурски, као и материјали добијени пресовањем итд. били би, сем тога, отпорни и на корозију. Врата, цевоводе, резервоаре за воду, намештај и другу опрему требало би радити од тих материјала или, ако би се правили од челика (који је иначе врло отпоран на потресе), потребно их је сигурно заштитити од корозије.

Пошто се потреси тла код приземне и подземне експлозије преносе концентрично у све стране, облик и величина објекта су од битне важности, јер дуги објекти малог попречног пресека (сл. 1) могу да се прекину и преломе. Објекти збијеног облика или подељени у више мањих секција (сл. 2) много су повољнији, а најповољнији су објекти кугластог или коцкастог облика.



Скица 1

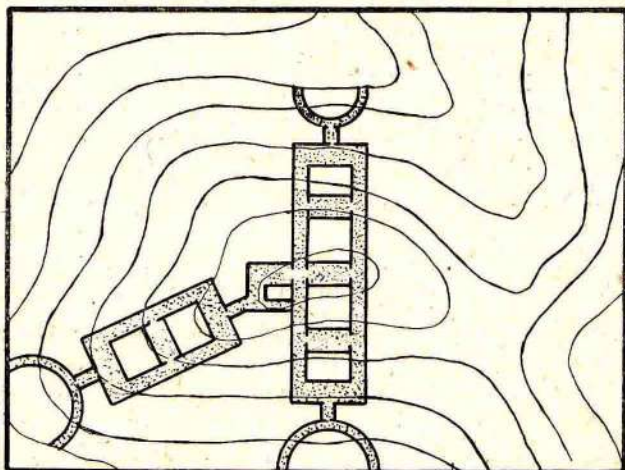
На меком тлу (иловача, глина, песак и др.), потреси неће бити тако јаки као на тлу V, VI и VII категорије²⁾, но овде ће доћи до изражаја велики притисак на тле: гњечење, набијање и ломљење. Тим и сличним померањем објекти могу бити укљештени, преврнути или искренути, те њихова конструкција мора бити таква да спречи или умањи поменуте могућности.

Борбени фортификациски објекти, рачунајући ту и све објекте који ће се примењивати у оперативној зони или на утврђеним положајима, нормално имају релативно мали степен отпорности и они никако не могу да се димензионирају с обзиром на ефекат дејства приземне и подземне експлозије, јер не би били целисходни. Но,

²⁾ Земљиште V, VI и VII категорије састоји се од свих врста стена — кречњака, лапора, еруптивне стене и др.

с обзиром на велики број таквих објеката и на то да више њих може бити истовремено угрожено једном експлозијом, нужно је да пројектант води рачуна о томе и да им огарантује безбедност у ближој и даљој околини експлозије.

С обзиром на ефекат дејства приземне и подземне експлозије и на изложене околности у којима се може један објекат наћи, препоручљиво је: при планирању изградње фортификациских објеката сталног типа предвиђати такву величину и распоред да се унапред огарантује само њихово појединачно угрожавање као и локализовање дејства; при изради диспозиције и склопа објекта избегавати цевасте облике, тежити увек збијеном (што приближнијем кугли или коцки), јер ће такви облици лакше поднети потресе и померања великих



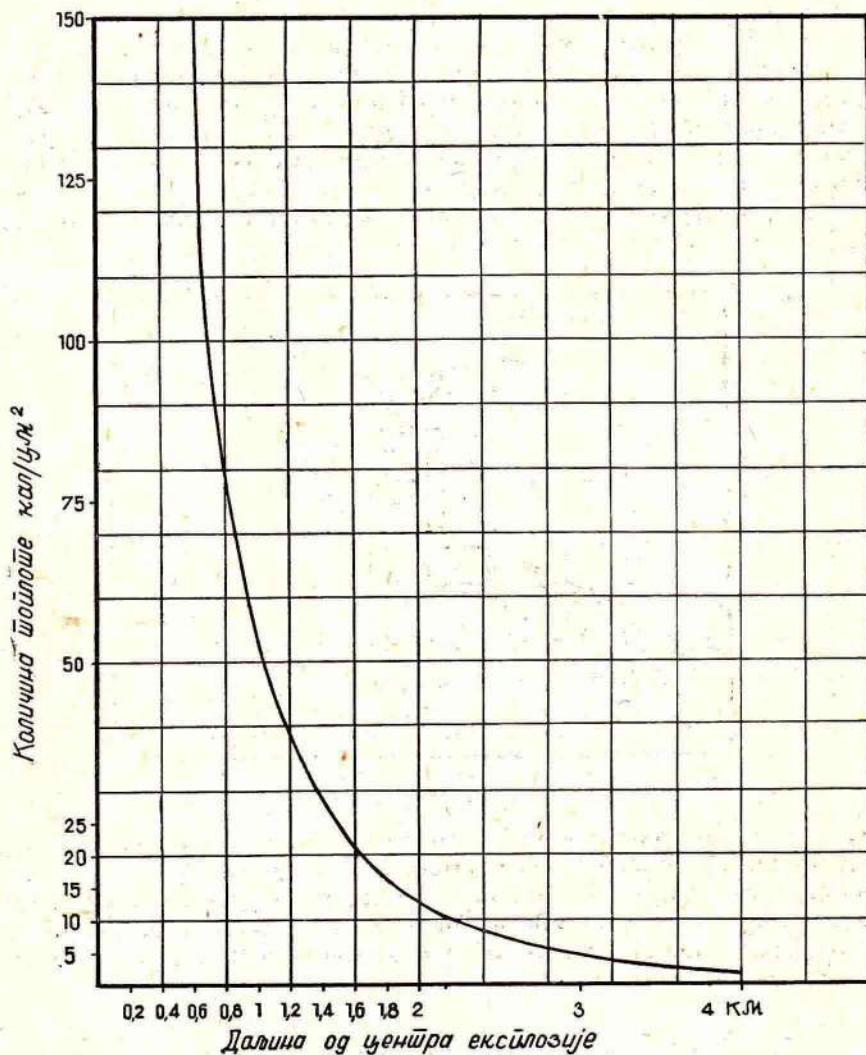
Скица 2

маса тла; пројектовати такву структуру облога и зидова, да се унапред огарантује смањење или пригушивање потреса и да се избегне избијање материјала из зидова под дејством унутрашњих напона конструкције; опрему и инсталације објеката радити од таквог материјала, такве конструкције и тако причвршћене за објекат, да се умањи дејство потреса.

Дејство ударног таласа ваздушне експлозије

На графикону ударног дејства ваздушне експлозије (слика 3) види се, да највећи притисак износи у нултој тачки (НТ) $3,7 \text{ кг/см}^2$ и да се исти смањује повећањем даљине од НТ тако да на даљини од 1 км износи 1 кг/см^2 , а на даљини од 2 км свега $0,34 \text{ кг/см}^2$. На даљини од 4 км притисак износи једва 100 гр на квадратни сантиметар. Ваздушни притисак различито утиче на фортификациске објекте, зависно од њиховог положаја (површински, укупани или

подземни), од њихове диспозиције и димензија појединих елемената. Положај отвора на објекту је исто тако од утицаја на ефекат ваздушног притиска. Конструкције класичних фортификациских објеката



Скица 3

сталног типа, које су пројектоване и димензиониране с обзиром на директан погодак артиљериских граната и авиобомби, могу практично да поднесу све ове притиске, што се може проверити једноставним прорачунима. При овоме треба имати у виду природу дејства вазду-

шног удара, наима, да он дејствује знатно еластичније и блаже но удар експлозије класичног експлозива (на пример, ТНТ) и да се приближава дејству статичког оптерећења.

Ударном таласу посебно су подложни поједини отвори (кроз њих се удар каналише у виду јачих струја и тиме угрожава људе, опрему и материјал унутар објекта). Објекти са специјалним наоружањем и опремом, прилагођени казематским условима, практично су без отвора и за њих нема опасности од ове врсте удара. Међутим, ако се граде, а градиће се и даље, објекти израсли из типова ојачане фортификације, за које се мање-више користи оружје нормалне лафетације, као и остала средства за дејство и осматрање нормалне конструкције, они ће и даље имати низ отвора (за улаз, дејство, осматрање), а тиме се ствара могућност дејства удара и унутар објекта. Зато отворе треба поставити иза неких конструктивних делова, или их обезбедити ходницима за пренос и пригушивање детонације, а може се предвидети и то да буду са поклопцима или затварачима. Као озбиљна мера обезбеђења може се применити и перископски начин осматрања. Исто тако, ако се отвори за вентилацију при пројектовању диспозиционо поставе тако да је онемогућено преношење удара у објекат, опасност ће се умногоме умањити.

Нови оперативно-тактички захтеви намећу потребу да се и возила и машине заклоне од директног и пуног дејства ваздушног удара те ће бити потребно да се узме у разматрање масовна изградња лаких заклона (у облику ниша, засека, траверзи и сл.) у којима и иза којих би се ови склонили са рељефа тла (слично као на бившем Атлантском бедему).

Под посебним околностима, а на даљинама од НТ већим од висине експлозије, јавља се појачани ефекат ваздушног удара, тзв. Махов ефекат, чија јачина прелази некада 8 до 10 пута нормалну јачину удара. Време и место појаве Маховог ефекта не могу да се предвиде, а такође ни његова јачина, па према томе није могуће ни предузети неке мере обезбеђења. Једино ако су у питању конструкције веће осетљивости и важности, може се узети у обзир и могућност појаве Маховог ефекта и димензионирање спровести још и с обзиром на његову највећу јачину.

И о дејству ударног таласа ваздушне експлозије могу се изнети неки закључци: диспозициона решења и конструкције објеката ваља спроводити тако да се избегну велике површине и велики незаштићени отвори на објектима који би могли бити директно угрожени ударом; у објектима примењивати оружја и опрему специјалне лафетације, а отворе, уколико их мора бити, затварати, као и применити перископски начин осматрања; за возила и опрему израдити масовне заклоне који ће их штитити од директног удара, и то на свима местима где за то постоје повољни услови, па чак и дуж комуникација.

Радиоактивно дејство ваздушне експлозије

Радиоактивно зрачење је у стању да проузрокује код људи различите ефекте, од највеће панике до беспомоћне апатије, јер не може да се региструје обичним чулима нити се од његовог дејства може потпуно заштитити. Оно дејствује безболно, а последице могу да буду и далекосежне, генетске природе.

Зрачење може бити примарно и секундарно. Примарно можемо да предвидимо и да му одредимо интензитет, док за секундарно зрачење засада не знамо увек да ли ће се јавити, колики ће му бити интензитет, као ни колико ће дуго трајати.

Код приземне и подземне експлозије примарно зрачење је незнатно, док секундарно (атомска прашина и индукована радијација) може да буде врло јако. Оно остаје у терену, њега носи разбацана земља (као и вода) и може дуго да траје. Даља су истраживања усмерена на то да утврде интензитет овог зрачења како би се предузеле мере заштите јер оно што се сада предвиђа може да буде недовољно или претерано.

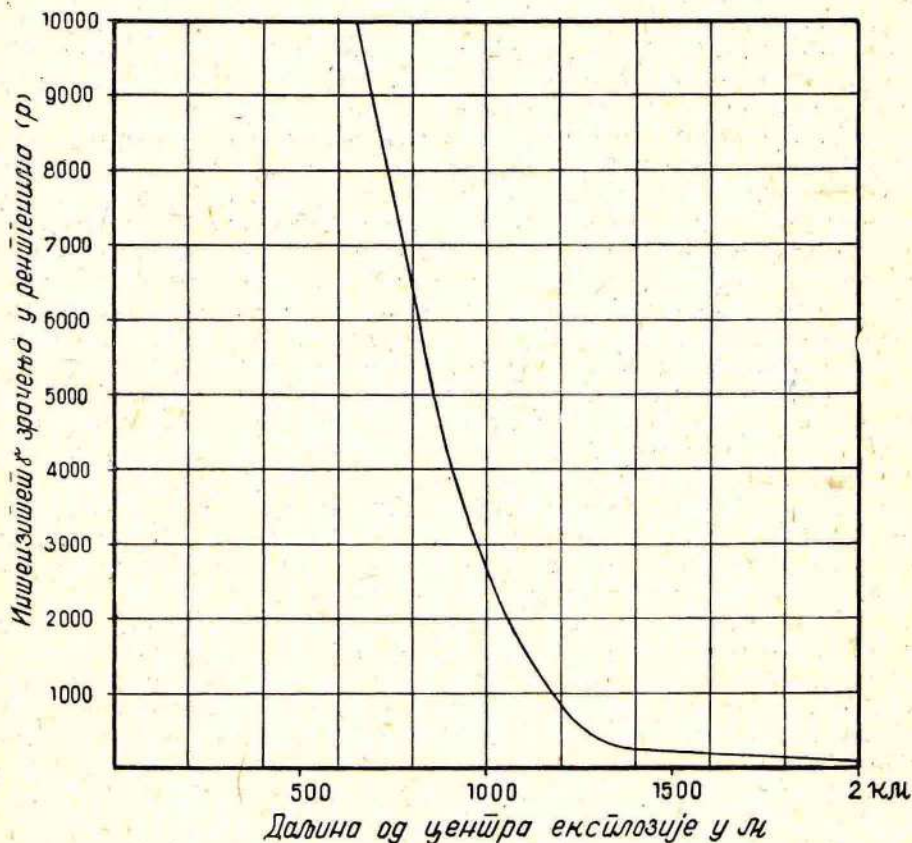
Код ваздушне је експлозије секундарно зрачење незнатно, готово га не узимамо у обзир, али је зато примарно зрачење, нарочито гама зрацима, врло интензивно и може да изазове тешке последице. Његов интензитет достиже 10.000 рендгена у НТ у тоталном износу, а опада удаљавањем од центра експлозије (ЦЕ) тако да је без великих последица већ на даљинама од 1 км (графикон на сл. 4).

Ако је атмосфера засићена (киша, магла, снег) интензитет зрачења опада знатно брже. Исти је случај и ако зраци наиђу на неку препреку. Дебљина материјала, довољна да проузрокује да зрачење спадне на 50% интензитета, назива се полудебљина тог материјала. На пример, интензитет зрачења опада на 50% када зраци прођу кроз: 4 см челика, 12 см бетона, 0,6 см олова, 20 см земље, 25 см леда, 50 см снега, 20—25 см воде, 30—40 см дрвета итд. Та карактеристика материјала је од великог интереса за сертификацију, јер се може користити при димензионарању заштитних дебљина објеката против зрачења. Поменути подаци о полудебљинама су узети из литературе и не морају бити тачни, јер се и у изворима знатно разликују, али су погодни за оријентацију, као и за одређивање правца даљих истраживања.

Бетон има полудебљину, рецимо, 12 см, али постоје разне врсте бетона, различитог по материјалу од којег је израђен и по чврстоћи — у крајњој линији, по густини масе. Ако знамо да полудебљина опада рашћењем густине основног материјала бетона, истраживања у том правцу могу да доведу до проналаска бетона знатно мање полудебљине, што би било врло важно за пројектанте, јер су мале конструктивне дебљине не само економичне, већ их често диктира и сам карактер конструкције. Поједини писци већ говоре о „атомском“ бетону, али истраживања треба да кажу да ли ће то бити бетон са основом од хематита, барита, или неког другог материјала. Можда би се дебљина челичних плоча, димензионираних за заштиту од ради-

јације, могла, например, заменити касетама од челичног лима испуњеним неким јефтиним, за производњу, руковање и заштиту погоднијим материјалом.

Радиоактивни зраци продиру праволиниски, са распршавањем од 10 до 15% интензитета, што значи да је њихово главно дејство



Скица 4

профилне природе³⁾, док слабије дејствују иза препреке. Ако желимо постићи пуну заштиту, није довољно да само директно нападнути део има пуну заштитну дебљину, већ је морају имати и остали делови објекта. Према томе, потпуна заштита је могућна само при пуној изолацији и потребним заштитним дебљинама.

Код фортификациских објеката сталног типа, димензионираних против ударног дејства, у најгорем је случају само део кон-

³⁾ Свака материјална препрека умањује или потпуно неутрализује зрачење, што значи да се њена слика показује на нападнутој површини.

струкције изложен директном зрачењу (топарнице, куполе, предњи и горњи зидови и др.), док је остатак објекта већим делом, а врло често и потпуно, у земљи. Изложени делови објекта морају имати такву дебљину, да буду у стању да интензитет зрачења сведу на безбедну меру или да га потпуно неутралишу. И код радиоактивног зрачења најслабије тачке објекта су отвори јер кроз њих може да продре распршавајући део зракова. Мере за заштиту од удара кроз отворе објекта могу бити довољне и за заштиту од зрачења. Сем тога, одговарајућом конструкцијом објекта могло би се спречити бављење људи у близини оваквих отвора.

Без обзира на постигнути степен заштите од директног зрачења, многи објекти ће се морати оспособити да људи у њима живе и раде и под условима јаке спољне контаминације. Тако ће бити онемогућено узимање свежег ваздуха из слободне атмосфере засићене атомском прашином. За случај да се вентилација мора ипак применити, ваздух ће се пречишћавати кроз филтер за хватање прашине, који у једном моменту може бити засићен до те мере да сам постаје извор зрачења. Због таквих се случајева за филтер бира посебно место, изоловано од просторије у којој су људи.

Објекти сталне фортификације ће се понекад наћи у таквим околностима, да ће излазак из њих бити онемогућен за дуже време (услед контаминације већег степена, зарушавања и др.) или ће вентилација бити искључена због јаке контаминације споља, па је потребно да објекти буду оспособљени за опстанак и у таквим условима. У том циљу је, у првом реду, потребно осигурати херметичко затварање објекта уз обезбеђење довољне резерве ваздуха (кисеоника), воде и других средстава за живот и рад.

Разматрање заштите од радиоактивног дејства нуклеарних оружја наводи нас на ове поставке: потребно је даље истраживање појаве и интензитета радиоактивног зрачења, као и проналажење материјала са што мањом полудебљином, слабо подложних индукваној радијацији и оних који се могу лако деконтаминирати; диспозиције и конструкције објеката треба пројектовати тако да пруже довољну заштиту од радијације и да се избегне директно падање зрака на слаба места (разне отворе).

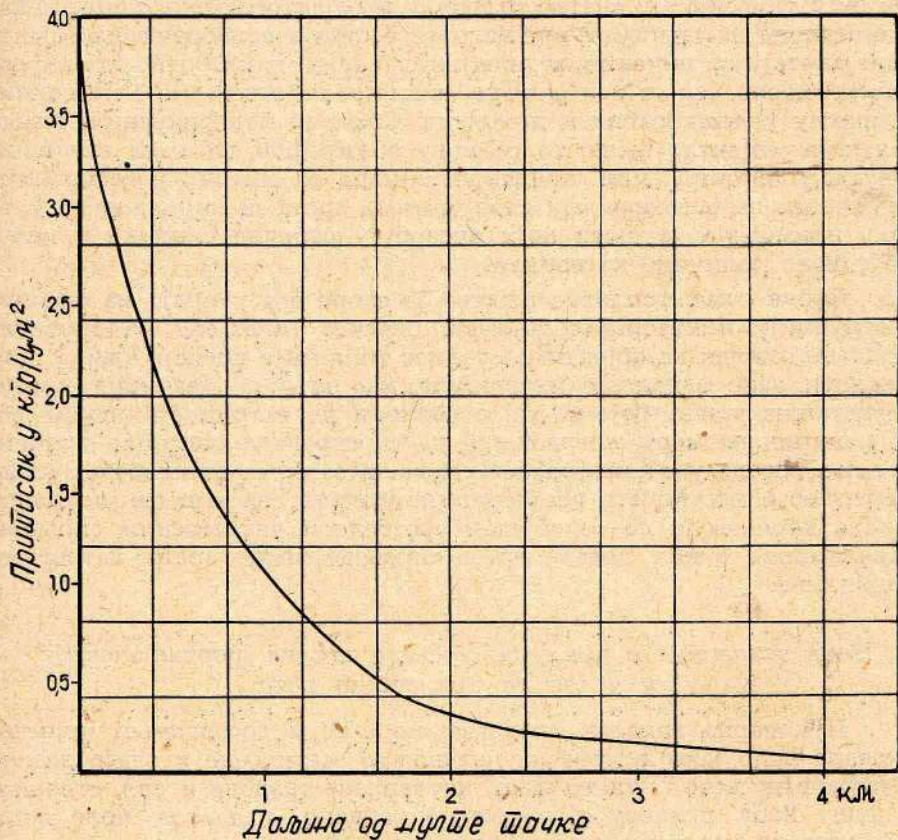
Проучавање радиоактивног дејства експлозије атомске бомбе јачине 20 КТ ТНТ, упућује и на упоредно проучавање радиоактивног дејства других нуклеарних оружја да би се нашао њихов међусобни однос.

Топлотно дејство ваздушне експлозије

Топлотно зрачење је једно од значајних дејстава експлозије атомске бомбе, а и експлозије осталих нуклеарних оружја. Код номиналне бомбе оно достиже интензитет од 157 кал/см^2 у НТ у тоталном зрачењу, затим на даљини од 1 км од НТ нагло опада на око 50 кал/см^2 . На даљини од 5 км је незнатно и износи свега 2 кал/см^2 , што је опасно само за директно изложену кожу човека

(графикон на сл. 5). Ове мере интензитета важе за оптималне услове зрачења: ведро време, нормална температура, ваздух без кише, снега и магле, тј. под условима када ваздух ниуколико не апсорбује топлоту.

Зависно од услова који владају на нападнутом предмету, апсорбује се извесна количина топлоте и предмет се загрева до одређеног степена. Ово загревање износи код нормалних услова



Скица 5

апсорбовања топлоте око 50°C по једној калорији. Код релативно високог загревања, нападнути предмет се угљенише, запали или изгори.

Фортификациски објекти сталног типа, изграђени махом од материјала анорганског порекла, с обзиром на краткотрајност топлотног зрачења, нису подложни његовом утицају и оно је за њих безопасно. Уколико зраци наиђу на директно изложене отворе, постоји опасност од повишења топлоте у самом објекту, па су потребне мере заштите сличне онима које се предузимају против дејства удара и радиоактивног зрачења.

Фортификациски објекти сталног типа се граде за време мира и благовремено те се њихово маскирање најчешће своди на сакривање биљкама. Зависно од доба године и влажности тих биљки, постоје веће или мање могућности њиховог паљења и изазивања мањих или већих пожара који често, нарочито у високим и густим шумама, могу да узму широке размере и да изазову пожарне олује које би у том случају знатно угрозиле и објекте сталног типа, иначе врло отпорне на температуру. Услови дејства и осматрања из објекта у том случају су никакви, а узимање ваздуха из слободне атмосфере је врло опасно, јер се код пожара троше велике количине кисеоника и стварају угљендиоксид и моноксид. Стога је најефикаснија строга изолација објекта, а за то се мора обезбедити довољна количина ваздуха у објекту, или предвидети мере за његову регенерацију. Могућности за регенерацију ваздуха има доста, а најчешће се у ту сврху примењују апарати који апсорбују отровне састојке и испуштају нове количине кисеоника.

Према томе: топлотно дејство је скоро без утицаја на основну конструкцију и материјал објекта сталног типа, сем на директно изложене отворе; на објектима сталног типа није препоручљиво примењивати лако запаљиве материјале, као што су маскирне мреже, камуфлажне уљане боје и сл.; с обзиром на могућности појаве пожара ширих размера, потребно је да се спроведе контрола времена бављења посаде у објектима без узимања ваздуха из слободне атмосфере, као и могућности регенерације ваздуха; за гашење локалних пожара корисно је да се објекти обезбеде и ватрогасним справама и средствима, а код посаде да се спроведе нека врста ватрогасне дисциплине.

Нека запажања о примени објекта сталне фортификације у условима нуклеарног рата

Нуклеарна нападна средства, која су у досадашњој примени показала врло јако дејство на недовољно заклоњене и слабо димензиониране циљеве (људске масе, неутврђене градове и сл.), створила су једну нову психозу и, сасвим оправдано, изазвала врло живу активност на пољу изучавања њихових дејстава и заштите од њих. Међутим, у Јапану је констатовано, а то су многе анализе и потврдиле, да су јачи објекти, масивне конструкције и од тешко запаљивих материјала (зграде европског типа, укопани фортификациски објекти за дејство и осматрање, склоништа подрумског типа и други слични објекти) лако поднели дејство ваздушне експлозије номиналне бомбе (не узимајући у обзир секундарно дејство од затрпавања рушевинама, од масовних пожара и друга дејства). Досадашњи ефекат и интензитет дејства нуклеарних оружја, ако не рачунамо дејство приземне и подземне експлозије у захвату кратера и најближем појасу око њега, указују на то да ће и класични објекти ојачане и сталне фортификације пружити задовољавајући степен заштите.

Тај степен може још више да се подигне ако се изврше незнатне промене на клисичним објектима, тј. ако се код њиховог пројектовања и изградње имају у виду већ изнете поставке. Фортификациски објекти, димензионирани на дејство класичног наоружања (који се иначе још увек граде масовно), практично не могу да опстану у захвату кратера и његовој непосредној близини. Међутим, постојећи класични објекти, изграђени на великим дубинама (дубоке пећине, рударска окна, специјални објекти и сл.), могу да пруже задовољавајућу заштиту чак и у захвату кратера приземне и подземне експлозије номиналне атомске бомбе. Зависно од врсте дејства нуклеарног оружја могу да се пројектују објекти са заштитом и у овим условима, било да пружају пуну или делимичну заштиту, било да локализују или умањују ефекат дејства.

Обично се каже да техника може све, али се при томе губи из вида сврсисходност објекта, јер не може да се захтева пуна заштита за све и на сваком месту. Заклон од дејства пушчаног зрна може лако да се створи, али ни њега нема увек и на сваком месту, па за време рата највише се и гине и бива рањавано баш од њега, каже један војни писац. Исто тако није разумно захтевати пуну заштиту и од дејства свих врста нуклеарних оружја. Нужно је да се исцрпном тактичко-оперативном и техничком анализом одреди степен заштите и степен потребне отпорности објекта, као и да се води рачуна о хомогености заштите, тј. да објекат буде у стању да једновремено штити од више врста дејстава.

ГРУПИСАЊЕ АРТИЉЕРИЈЕ У НАПАДУ

Концентрација артиљериског материјала на правцу главног удара у циљу остваривања потребне густине ватре и у прошлим ратовима је била везана са великим потешкоћама, јер се велика количина артиљерије морала распоредити на релативно малом простору, те је тиме претстављала погодне циљеве за дејство тадашње бранио-чеве артиљерије и авијације.

У условима савременог напада, када бранилац располаже нуклеарним оружјем, појављује се за нападача још већи проблем: како да обезбеди потребну густину ватре на правцу главног удара, а да његова артиљерија буде изложена што мањим губицима од дејства браниоcheвог нуклеарног оружја?

Под груписањем артиљерије подразумевају се два различита појма, и то: груписање као израз идеје маневра (груписање по правцима напада) и груписање које обухвата обједињавање артиљериских јединица у групе (привремено обједињавање дела артиљерије одређеног за подршку напада неке јединице). При разматрању груписања артиљерије у савременом нападу поставља се питање како ће се примена нуклеарног оружја од стране браниоца одразити на груписање нападачеве артиљерије у погледу потребне густине, а како у погледу формирања појединих артиљериских група.

Очигледно је да досадашње густине артиљерије од 100 и више оруђа на 1 км фронта, које су примењиване у класичном нападу, постају у новим условима неодрживе пошто би артиљериске јединице при таквој густини претстављале идеалне циљеве за браниоcheво нуклеарно оружје. Но, за таквим густинама артиљерије нема ни потребе на оним правцима на којима нападач предвиђа примену нуклеарног оружја. Ту ће се количина класичне артиљерије смањити на ону меру која је потребна за извршење само оних задатака које неће моћи да извршавају нуклеарна ватрена средства због недовољне количине расположивих нуклеарних пројектила, нерентабилности циљева за дејство нуклеарним оружјем, немогућности обезбеђења довољне сигурности властитих јединица при употреби сопствених нуклеарних пројектила. Та количина ће бити утолико већа, уколико нападач буде располагао са мање нуклеарних пројектила, и обратно. Но, у сваком случају, она ће бити мања него у класичном нападу.

На питање о груписању класичне артиљерије у циљу образовања артиљериских група покушаћемо да дамо одговор кроз анализу рада досада постојећих артиљериских група.

Групе за непосредно гађање (ГНГ)

Иако ће се тежити за што мањим груписањем артиљерије на месту пробоја, потреба за групама за непосредно гађање и даље ће бити врло велика, јер се благодарећи њима са далеко мање оруђа, времена и муниције може обезбедити неутралисање непријатељских снага и средстава на првом одбранбеном положају, а нарочито на његовом предњем крају. Ово ће нарочито бити онда када бранилац, свој први положај организује као главни, у ком ће случају дејство оруђа за непосредно гађање бити врло ефикасно. Јасно је да ће и овде постојати извесна ограничења у погледу њихове употребе. Наиме, ако у ватреној припреми јуриша нападач предвиђа употребу сопствених нуклеарних пројектила по целом првом положају или по његовом предњем крају, тада неће бити потребе за образовањем група оруђа за непосредно гађање на правцу употребе нуклеарних пројектила. Међутим, ако нападач намерава да употреби нуклеарне пројектиле за дејство по задњем делу првог браниоачевог положаја и по његовој артиљерији и резервама, тада ће се и на правцима употребе нуклеарних пројектила моћи да образују такве групе без опасности да ће трпети губитке од дејства сопствених нуклеарних пројектила.

Када се предвиђа атомска припрема јуриша по предњем крају првог одбранбеног положаја, а конфигурација земљишта дозвољава да се групе за непосредно гађање држе прикривене и заштићене на удаљењу свог успешног домета, оне се тада могу образовати са задатком да после извршене атомске припреме, изађу на ВП и својом ватром онемогуће оживљавање циљева неутралисаних нуклеарним пројектилима, или пак да неутралишу и уништавају живу силу и ватрена средства у оним рејонима у којима нападач није дејствовао нуклеарним пројектилима.

При одређивању јачине група за непосредно гађање треба се руководити не само задацима које оне морају да изврше у току ватрене припреме јуриша, већ и задацима које ће морати да извршавају као пратећа артиљерија у току јуриша и борбе у дубини. Пошто ће пратећа артиљерија бити један од одлучујућих чинилаца за брзо сламање отпора у току јуриша и борбе у дубини, она мора бити знатно бројнија него што је била досада. Ово је нарочито потребно онда кад се не може благовремено утврдити да ли је бранилац организовао као главни положај први или неки од следећих положаја по дубини, па се очекује јак отпор који понекад може нападачу наметнути потребу да изврши ватрену припрему новог јуриша. Пратећа артиљерија, уз артиљерију непосредне подршке, биће основни претставник стварне и непрекидне ватрене подршке

продируће пешадије и тенкова нападача, који се на њу могу ослонити у сваком моменту, јер је дејство њених оруђа довољно ефикасно по сваком циљу, почев од најближих отстојања до границе успешног домета оруђа.

У класичном нападу на правцу главног удара густина оруђа за непосредно гађање осим у изузетним случајевима, обично није прелазила 25 оруђа на 1 км фронта. У савременом нападу та густина може бити и већа кад се напад врши из непосредног додира, а оруђа за непосредно гађање се могу поставити у рејонима прилично заштићеним од дејства браничевог нуклеарног оружја или када постоји могућност да се ова оруђа употребе за неутралисање браничеве живе силе на првом положају, једновремено са артиљеријом за дејство са заклоњених ватрених положаја.

Да би се групе за непосредно гађање што боље искористиле, треба их ангажовати не само у периоду рушења, како се практиковало раније у артиљерској припреми јуриша, већ и за време вршења ватрених удараца и ватрених налета осталих артиљерских група по првом одбранбеном положају. Иако дим и прашина смањују тачност гађања оруђа за непосредно гађање, ипак се њиховим ангажовањем у периоду неутралисања повећава густина ватре и скраћује време трајања ватрене припреме. Треба, наиме, имати у виду то да комбинована ватрена припрема јуриша мора да буде што краћа, а да се при томе у довољној мери и мањим бројем оруђа него у класичном нападу неутралишу браничева жива сила и ватрена средства. А што се тиче тачности оруђа за непосредно гађање, она је и поред помнутих сметњи много већа од тачности оруђа која гађају са заклоњених ватрених положаја.

Пуковске артиљерске групе (ПАГ)

Нуклеарно наоружање испољиће свој утицај и на стварање пуковских артиљерских група, односно њихову јачину, састав и задатке. Полазећи од тога да је значај утврђивања у савременим условима још већи него раније, бранилац ће и убудуће израђивати непрекидне ровове чији ће задатак бити да омогуће прикривање распореда јединица, као и маневар јединица по фронту и дубини положаја како би се нападач обмануо о распореду снага и средстава. Међутим, због потребе за растреситим распоредом борбеног поретка у условима употребе нуклеарног оружја, бранилац ће најчешће вршити групно поседање положаја. Тако организована одбрана захтеваће унеколико другачији начин извођења напада од оног у класичним условима, као и одговарајуће ватрено обезбеђење напада. Услед веће растреситости браничевог борбеног поретка, најбоље се може савладати његов отпор ако нападач буде вршио притисак и везивао браниоца са фронта, а кроз међупросторе упутити потребне снаге ради извршења обухвата и обиласка. Зато је од велике важности да се извиђањем благовремено и тачно открије распоред браничевих снага

и постојећи међупростори у његовом распореду. Пошто ће кроз међупросторе најлакше моћи да се провлаче пешадиске јединице јачине од батаљона, то у циљу бржег сламања појединачних отпора браниоца и брзе и ефикасне подршке тих јединица ватром, треба поред дејства пратеће артиљерије предвидети и ватру одговарајуће артиљерије за подршку. То би се могло најбоље и најсигурније остварити ако се пре почетка напада сваком батаљону, односно тактичкој групи, прида део артиљерије за подршку (од батерије до дивизиона). Везивањем те артиљериске јединице за батаљон (тактичку групу) обезбеђује се брзо савлађивање браниоцевог отпора на целој дубини одбране, тако да се може остварити брз темпо напада, неопходан у савременом боју. Разуме се да ће артиљериска јединица намењена за непосредну подршку батаљона — тактичке групе морати да буде бржа а у најмању руку истог степена покретљивости (на брдском земљишту) као и батаљон (тактичка група), јер само на тај начин може бити обезбеђена непрекидност ватрене подршке. Значи, ако је реч о моторизованом батаљону (тактичкој групи) одређеном за дејство на маневарском земљишту, тада и придата му артиљериска јединица мора бити моторизована. Ако је батаљон (тактичка група) намењен за дејство у планини и уопште на испресецаном земљишту, тада придата артиљерија мора бити таквих балистичких особина и на таквом транспорту да то обезбеђује непрекидност у праћењу покретом и ватром јединице коју артиљерија подржава.

Ако прихватимо горњу поставку о придавању батерије до дивизиона артиљерије батаљону (тактичкој групи), онда је у оквиру пешадиског пука непотребно формирати артиљериску групу јачег састава, пошто ће се њено дејство сводити углавном на ојачавање дејства артиљерије придате батаљонима (тактичким групама), а и то само по потреби. Осим тога потреба за растреситошћу нападачевог борбеног поретка захтева постављање дивизиона на међусобном растојању и отстојању 2 до 3 км, те би било отежано маневровање ватром ПАГ-а јачег од два дивизиона постављена у линији. На пример, ако претпоставимо да пук напада на фронту 4 до 6 км и да је сваки батаљон првог ешелона ојачан, поменутом количином артиљерије као и то да се дивизиони постављају на међусобном удаљењу 2 до 3 км по фронту и дубини, доћи ћемо до закључка да се у зони напада пука могу поставити око 4 дивизиона, и то у две линије. Ако је пук на правцу главног удара дивизије, могао би се, евентуално, поставити још и један дивизион на отсеку суседног пука. Пошто су према напред изнетом, највише 2 до 3 дивизиона везана за своје батаљоне (тактичке групе), то би се могло поставити на ВП још 1 до 2 дивизиона који би образовали пуковску артиљериску групу. Ако су батаљони (тактичке групе) ојачани артиљеријом за подршку мањом од дивизиона, онда ПАГ може да буде и јачег састава од два дивизиона, јер постоји и већа потреба за ојачавањем ватре артиљерије придате батаљонима (тактичким групама), а постоји и могућност за растресито постављање ПАГ-а јачег од 2 дивизиона, пошто

јединице придате батаљонима (тактичким групама) својим ВП заузимају мању просторију.

Успешан домет садашње артиљерије намењене за ПАГ износи око 6 до 8 км. Под претпоставком да у првој линији артиљериских ватрених положаја буду дивизиони који су придати пешадиским батаљонима првог ешелона пука, а у другој линији, на 2 до 3 км, два дивизиона из ПАГ-а, тада би се дивизиони у другој линији налазили на око 5 до 7 км од предњег краја одбране. Одређивањем више артиљерије у ПАГ (осим када су батаљонима првог ешелона придате артиљериске јединице мање од дивизиона) морали би се ВП постављати делом још и дубље од 5 до 7 км, а то значи на границу успешног домета оруђа, па и преко ње, што би неминовно захтевало артиљерију већег домета у саставу ПАГ-а. Ако узмемо да би пешадиски пук, на тај начин за извршење задатака непосредне подршке имао ватрену снагу јачине од 4 до 5 дивизиона, то би било довољно да се обезбеди брз темпо и успешан напад.

Ако се на правцу напада пука врши атомска ватрена припрема по браничевом првом положају, тада ће горња количина артиљерије бити потпуно довољна за неутралисање оживелих циљева, спречавање покрета браничевих снага било да се ове извлаче или долазе да поседну празнине проузроковане дејством нуклеарних пројектила, као и за сламање браничевих узастопних отпора на предњем крају и у дубини његове одбране. У току подршке јуриша и борбе у дубини садејство се најпотпуније обезбеђује везивањем дивизиона за батаљоне (тактичке групе). Држањем 1 до 2 дивизиона у ПАГ-у обезбеђен је и утицај команданта пука на ток борбе, било за интервенцију у одлучујућим и нарочито важним тренуцима, било за ојачавање ватре пред појединим батаљонима првог ешелона или за ојачавање батаљона из другог ешелона (ако пук напада у два ешелона) при његовом увођењу у бој.

Поставља се питање: да ли би било тешкоћа у погледу планирања ватри, ако би се за сваки батаљон (тактичку групу) везала артиљерија јачине од батерије до дивизиона, а пук имао ПАГ од 1 до 2 дивизиона? Мислимо да ту уопште не би било тешкоћа, јер за припрему јуриша ватру може планирати штаб ПАГ-а за сву артиљерију (најчешће ће ово бити штаб матичног дивизиона) с тим што би, начелно дејство сваке артиљериске јединице везане за батаљон било оријентисано на фронт дотичног батаљона, а дејство дивизиона који су у ПАГ-у на циљеве у међупросторима батаљона или испред једног од батаљона првог ешелона.

У случају да нападач не располаже нуклеарним оружјем, биће потребно да, поред примене већег броја оруђа за непосредно гађање, привуче, као и досада, артиљерију и минобацаче из другог ешелона и створи већу густину артиљерије него што је случај кад располаже нуклеарним оружјем. Међутим, ни у ком случају не сме се дозволити да густина буде слична оној из Другог светског рата, јер би опасност за сопствену артиљерију била врло велика. Јер, ако би бранилац

који располаже нуклеарним оружјем открио припреме за напад, могао би употребом нуклеарних пројектила да избаци основну ватрену снагу нападача из борбе и да га за дужи период остави без артиљериске подршке. Да би нападач обезбедио потребну густину ватре, мораће ноћу привлачити, првенствено, брдску артиљерију и минобацаче који се преносе на стоци и постављати их што ближе браниоцу. Осим тога, морају се предузети мере за што јаче утврђивање тих јединица на ВП како би се што боље заштитиле од дејства браниоцевих ватрених средстава. Максималним коришћењем техничког режима ватре за поједина оруђа обезбедиће се стварање веће густине ватре и са мањим бројем оруђа.

Дивизиска артиљериска група (ДАГ)

О формирању те групе у савременом нападу постоје, углавном, два гледишта. Једни сматрају да би услед смањивања, па и необразовања пуковских артиљериских група требало стварати јачу дивизиску артиљериску групу, с тим да она решава и задатке које су досада извршавали ПАГ-ови. Због повећане зоне напада дивизије, ограниченог домета класичне артиљерије, од које се образује ДАГ, и тешкоћа да се ватра ДАГ-а концентрише на сваку тачку у зони напада дивизије, они предвиђају могућност поделе ДАГ-а на подгрупе са задатком непосредне и опште подршке, зависно од настале ситуације током напада. Други сматрају да ДАГ не треба повећавати, јер је отежано држати већи број јединица у једним рукама и маневровати њиховом ватром. Они заступају гледиште да је боље ојачавати батаљоне, а имати и јаче ПАГ-ове ако треба, јер ће тако та оруђа бити брже и боље искоришћена него ако се држе у рукама команданта дивизије.

Иако оба гледишта имају и добрих и лоших страна чини нам се да је друго реалније, а ево из којих разлога.

Ако нападу претходи комбинована ватрена припрема јуриша, тада ће артиљерија која је везана за батаљоне, ПАГ од 1 до 2 дивизиона и ДАГ слабијег састава, бити уз остала ватрена средства, обично, довољне да неутралишу оживеле циљеве или рејоне који нису неутралисани нуклеарним пројектилима, као и да спрече долазак браниоцевих снага из дубине упућених ради попуне насталих празнина. Пошто сваки покрет тих снага из дубине мора ићи према једном од нападачевих батаљона првог ешелона, то ће моћи да буде спречен ватром његове артиљерије за подршку, ватром 1 до 2 дивизиона из ПАГ-а, а по потреби и артиљерије придате суседном батаљону. Ако се томе дода и могућност употребе 1 до 2 дивизиона из ДАГ-а, долази се до закључка да би се за овај задатак могла остварити ватра од 3 до 6 дивизиона. Са таквом количином артиљерије може се остварити НЗВ на фронту од 2 до 4 км (2—4 ад по 600 м и 1—2 ад по 750 м) или КВ на 18 до 36 хектара, а то је довољно да се спречи долазак нових браниоцевих снага и већих од батаљона.

А покрети браничевих јединица већих од батаљона тешко се могу очекивати, с обзиром на то да и бранилац води рачуна о растреситости и избегава стварање погодних нуклеарних циљева.

Ако се не би вршиле атомска или комбинована ватрена припрема јуриша, тада би се потребна густина (при располагању артиљеријом садашњег домета) обезбеђивала или привлачењем артиљерије и минобацача из другог ешелона, или оријентисањем ватре виших артиљерских група на тај правац или би се обоје вршило у целини или делимично, распоређујући при томе артиљерију и гушће него што услови сигурности дозвољавају.¹⁾

Због потребе за растреситим распоредом, дивизиони предвиђени за ДАГ налазиће се такође на међусобном растојању и отстојању од 2 до 3 км. Ако би у ДАГ-у била три дивизиона и сва три распоређена у линији, тада би ДАГ заузимао фронт ширине 7—9 км, а то значи скоро цео фронт напада дивизије. Са ДАГ-ом такве јачине и распореда у линији било би теже обезбедити брз маневар ватром и дејство целог ДАГ-а на сваку тачку у зони напада дивизије. Ако узмемо да би у првој и другој линији артиљерског распореда биле распоређене артиљерске јединице за подршку пешадских пукова, а у трећој и четвртој линији ДАГ (у трећој линији два, а у четвртој линији један дивизион), тада би се маневар ватром ДАГ-а могао боље обезбедити. Међутим, ту би се појавио проблем успешног домета. Артиљерски дивизион, постављен у четвртој линији, био би на удаљењу од 8—12 км од предњег краја одбране, а то значи на крајњој граници успешног домета садашње артиљерије која је сматрана као основни претставник групе ДАГ (хаубице 122 и 155 мм). Према томе, ако би се тежило стварању јачег ДАГ-а, онда би се у његов састав морала одређивати оруђа већег домета. Према изнетом изгледа да би било најбоље ако би ДАГ био јачине до два дивизиона. Са два дивизиона постављена у центар нападне зоне дивизије, ДАГ би могао да подржава оба или сва три пука који би се налазили у првом ешелону. Домет оруђа и маневар путањама то би омогућавали, те би се, према потреби, на свакој тачки пред фронтом напада дивизије могла обезбедити ватра бар четири дивизиона, а то је сасвим довољно с обзиром на растресити распоред браничевих снага, како на положајима за одбрану, тако и за време извршења маневра — покрета. И под претпоставком да ће се половина артиљерије у току борбе налазити у премештању, опет ће остати довољно оруђа за постепено неутралисање растресито распоређених делова браничевог борбеног поретка.

Дивизионска артиљерска група јачине два дивизиона имала би основни задатак да врши општу подршку пешадије и тенкова и да допуњава дејство артиљерије за непосредну подршку. Њени задаци

¹⁾ У армијама које располажу довољном количином плотунских ракета, овај проблем је лако решити, јер ватра једног таквог оруђа може за краћи период да замени ватру 3—6 дивизиона класичне артиљерије, што зависи од тога колико зрна ракета избацује одједном (24, 36, 72).

били би и даље да дејствује по минобацачима и ближним браниочевим резервама које су мале и зато нерентабилне за тучење нуклеарним пројектилима. Ако би задаци прелазили могућности ДАГ-а поменуте јачине, онда би се могло користити и дејство ПАГ-ова, а и КАГ-а, што зависи од тога која би од тих група била баш тада слободна и у могућности да дејствује ефикасном ватром.

Корпусна артиљериска група (КАГ)²

Да ли ће у савременом нападу постојати корпусна артиљериска група и каквог састава и јачине, зависиће на првом месту од тога са колико и какве артиљерије и муниције располажу корпус и армија. Тако, на пример, ако корпус или армија располажу ракетама и атомском артиљеријом или ракетама и артиљеријом које могу да избацују атомска зрна и ако имају на расположењу довољне количине тих зрна различитих јачина (а што ће бити ређи случај), тада неће бити потребе за образовањем корпусне артиљериске групе у досадашњем смислу. Међутим, ако се не располаже ракетама и атомском артиљеријом, односно одговарајућим бројем атомских зрна или глава, већ само класичном артиљеријом већег домета и калибра, тада ће постојати потреба за образовањем КАГ-а. У садашње време, код индустријски недовољно развијених земаља (а некад и код развијених) то ће бити скоро редован случај. Основни задатак корпусне артиљериске групе остаће и даље дејство по артиљерији и резервама у дубини одбране, тј. по циљевима који су нерентабилни за тучење атомским зрнима уопште или бар атомским зрнима којима се располаже. Чешће него досада ова група ће моћи тући и циљеве које нормално туку пуковске и дивизиске артиљериске групе. Када је реч о дејству по артиљерији и резервама, треба имати у виду то да ће бранилац у циљу избегавања стварања погодних нуклеарних циљева, нормално, постављати своју артиљерију на већем простору. Највећа јединица која ће бити ускупно постављена биће величине до дивизиона. Пошто и такав циљ може бити понекад рентабилан за дејство нуклеарним зрнима нападача, треба очекивати да ће бранилац, зависно од количине артиљерије којом располаже, постављати и дивизионе растресите. Браниоцу је лакше постројити растресите борбени поредак, јер је одбрана јачи вид борбе од напада. Осим тога и шира примена утврђивања омогућава његовим снагама да буду мање осетљиве на дејство нападачевог нуклеарног оружја. Зато треба очекивати да ће браниочев борбени поредак артиљерије пружати мањи број рентабилних циљева за дејство нуклеарним оружјем него нападачев. Исти је случај и са браниочевим резервама (другим ешелонима), које ће он у припремном периоду држати растресито, по батаљонима или четама, на ширем простору, предвиђајући разне варијанте њихове употребе током боја. За сваку варијанту предви-

²) Односи се на армије које су задржале корпус као тактичко-оперативну јединицу.

деће начин извршења покрета са шире просторије и начин преласка из маршевског у борбени поредак. При томе ће стварати потребне густине снага и средстава тек кад дође у непосредан додир тј. кад нападач због близине сопствених јединица не буде имао повољних услова за употребу нуклеарног оружја. То значи да ће и даље постојати већи број циљева које ће требати да неутралише класична артиљерија, али ће то моћи да учини само артиљерија већег домета. Осим тога, нуклеарна ватрена подршка, засада, не може да обезбеди тешње и непрекидно садејство са пешадијом и тенковима, а баш то је у борби у дубини од нарочитог значаја. Због тога ће, поред постојања ПАГ-ова и ДАГ-ова, ради потпуније подршке требати да постоји и ова група.

Корпусна артиљериска група, када се образује, треба у најмању руку да подржава главне снаге корпуса, а то значи јединице на правцу главног удара. Када корпус врши пробој на једном месту, тада је употреба КАГ-а једноставна. Међутим, када се при нападу корпуса главни удар наноси и на два или више правца, тада ће се од почетка напада стварати услови за конвергентно продирање јединица, са циљем опкољавања и уништавања браниоцевих снага. Ово ће захтевати концентрацију веће количине артиљерије, постављене на широј просторији и оријентисане за дејство према појединим правцима предвиђеног пробоја. Ако узмемо да корпус напада на фронту од 20 км са две дивизије у првом ешелону и да се пробоји врше на спољним крилима дивизија, тада би корпусна артиљериска група морала да има у свом саставу оруђа чији домет износи око 25 па и више км. Постављањем КАГ-а оваквог домета у средину нападне зоне корпуса, тешко би било могуће да се успешно дејствује по браниоцевој артиљерији, оријентисаној за обезбеђење одбране на предвиђеним правцима пробоја нападача. Према изнетом распореду остале артиљерије у корпусу, ватрени положаји КАГ-а не би могли бити ближи предњем крају од 8 до 12 км, а то значи да би били у истој линији са ДАГ-овима, или позади њих, у једној или две линије. Ако се не би располагало артиљеријом траженог домета, тада КАГ, иако би био распоређен у центру нападне зоне корпуса, не би могао својом ватром да подржава пробој на оба правца, тј. не би, према потреби, могао да преноси ватру са једног правца на други. У таквом случају боље би било дивизије првог ешелона ојачати артиљеријом предвиђеном за образовање КАГ-а или образовати КАГ у две подгрупе, постављене позади сваке дивизије, а са специјалним задатком да врше контрабатирање и ојачавање дејства артиљерије дивизија на правцима пробоја.

Као и артиљерија ПАГ-ова и ДАГ-ова тако и артиљерија у саставу КАГ-а мора се постављати на ватрене положаје по дивизионима, на међусобном растојању и отстојању од 2 до 3 км. Ако би КАГ био јачег састава и морао се, због мањег домета оруђа, поставити у једној линији, онда би било тешко обезбедити маневар путањама

већег дела КАГ-а са једног правца пробоја на други. Из ових разлога би било најбоље да јачина КАГ-а буде око три до четири дивизиона који ће се на ВП поставити у виду троугла или ромба, тј. у две линије, са два дивизиона напред и једним до два позади, или обратно. На тај начин биће знатно лакше остварити маневар путањама и по фронту и по дубини. Јачи КАГ од три до четири дивизиона неће ни бити потребан, ако се претпоставља да у зони напада корпуса, обично, организују одбрану браниоачеве снаге јачине око једне дивизије са око 2 пука артиљерије, од којих ће до почетка напада бити откривено највише до једног артиљериског пука. Према томе, КАГ јачине три дивизиона, уз дејство нуклеарним оружјем, изгледа да би био довољан. У случају да се не располаже нуклеарним оружјем, потреба за артиљеријом, а тиме и за јачим КАГ-ом била би већа, па би се артиљериске густине морале стварати онако као што је изнето при разматрању ПАГ-а и ДАГ-а.

Ако је земљиште планинско и нема услова за искоришћење артиљерије већег домета и калибра, тад није ни потребно образовати КАГ, већ се сва артиљерија може придати дивизијама првог ешелона, водећи рачуна о њиховом задатку и месту у борбеном поретку корпуса, као и о могућностима да теже покретљиву артиљерију рационално искористе. Ако дивизије у својим зонама напада не располажу ниједном бољом комуникацијом, такву артиљерију треба задржати у артиљериској резерви и употребити је онда када то буде могуће и на правцу на коме њено дејство буде потребно.

Армиска артиљериска група (ААГ)

У условима када се располаже нуклеарним ватреним средствима и ракетама, нормално, неће имати потребе за формирањем ове групе, јер ће циљеве на већим дубинама и на нарочито осетљивим местима моћи боље и са далеко већим ефектом да неутралишу нуклеарни пројектили и ракете са обичном или атомском главом. За контрабатирање и неутралисање дубље распоређених слабијих резерви биће довољни КАГ-ови. Уосталом, данас и нема класичне артиљерије таквог домета која би била у стању да врши подршку на целом фронту напада армије. У најбољем случају, са данашњом класичном артиљеријом може се обезбедити дејство на ширини фронта напада једног корпуса или делова двају корпуса, а то значи на фронту од око 20 до 25 км. Зато је боље постојећу армиску артиљерију већег домета придати корпусима.

Командовање артиљеријом

У погледу командовања артиљеријом у савременом нападу, појављују се извесни противречни захтеви. Нуклеарна ватрена сред-

ства претстављају врло моћан и скупоцен материјал, те да би се што боље искористила, нужно је добро познавање целокупне ситуације на подручју дејства корпуса и армије. Осим тога, њихово дејство биће ефикасно ако се оствари не само на жељеном месту и у жељеном времену већ и ако се добије тачка експлозије на потребној висини. Стога да би се могло правилно одредити не само шта се жели постићи, већ и на који начин се то може ефикасно извршити, потребна је што већа централизација командовања. С друге стране, захтев за растреситим борбеним поретком и потреба за брзим реаговањем, нарочито у току продирања кроз дубину, захтевају што већу повезаност подржавајућих јединица са онима које се подржавају.

Усклађивање ових противречних захтева може се остварити на тај начин што би се у оквиру виших јединица, када су у питању моћнија ватрена средства а нарочито у почетном периоду, употреба артиљерије и употреба ватре вршиле централизовано, а у оквиру нижих јединица (нарочито за време борбе у дубини) управљање и руковање ватром, вршило би се децентрализовано. При решавању питања употребе артиљерије и употребе ватре морају се узети у обзир захтеви нижих старешина у погледу неутралисања — уништења одређених браниочевих снага и средстава, као и потреба заштите сопствених снага. Тако, например, при планирању нападне операције у оквиру корпуса или армије командант треба поред употребе класичне артиљерије да одреди колико ће се од расположивих нуклеарних пројектила и ракета употребити за обезбеђење почетног пробоја, а колико за дејство по циљевима у дубини одбране. На основу тих података начелник артиљерије у сарадњи са начелником штаба или оперативним официром, и командантима дивизија, односно корпуса на чијем се подручју планира пробој, решавао би поред начина употребе класичне ватре и које циљеве треба неутралисати — уништити атомским средствима. При томе би одређивао ватрена средства, висине тачака распрскавања, време експлозије (на почетку, у току или на крају арт. припреме) и циљеве које ће да неутралишу КАГ-ови и ААГ, уколико ове групе постоје као и задатке непосредно потчињеним артиљериским јединицама. Подаци о томе достављали би се нижим артиљериским штабовима и јединицама уз графикон ватрене припреме како би они могли детаљније да планирају дејство своје артиљерије. На тај начин би се створио потпун план ватреног обезбеђења.

*

Из напред изнетог могу се извући следећи закључци:

да у условима употребе нуклеарног оружја од стране нападача треба извршити и извесне измене у погледу јачине, састава и задатака досада постојећих артиљериских група;

да ће потреба за пратећом артиљеријом у току напада бити већа него досада и да је у фази ватрене припреме јуриша треба користити у саставу група за непосредно гађање само тада ако се атомска припрема не врши по предњем крају браниочевог првог положаја;

да батаљоне (тактичке групе) треба осамосталити, јер ће на њима бити тежиште напора за време продирања кроз непријатељску одбрану и због тога их треба обезбедити не само са довољно пратеће артиљерије, него и артиљеријом за подршку јачине до једног дивизиона као средством за брзо сламање непријатељског отпора, на који ће наилазити у дубини одбране;

да артиљериске групе могу бити нешто слабијег састава од досадашњег, али да треба да располажу оруђима таквог домета који може обезбедити маневар ватром на фронту јединице коју подржавају;

да командовање артиљеријом треба да буде еластично, при чему ће се и даље тежити сасређеном командовању, кад год за то има услова.

БОРБЕНИ ПОРЕДАК ПРОТИВАВИОНСКИХ ЈЕДИНИЦА И ЊИХОВА УПОТРЕБА

Досадашњи борбени поредак противавионских јединица и начин њихове употребе засновани су на искуствима из Другог светског рата, а зависили су од низа фактора, као: састава и облика борбеног поретка трупа које се обезбеђују, усвојених тактичких метода и поступака за извођење борбених дејстава у т.зв. класичним условима, тактичких и техничких особина тадашњих циљева у ваздуху и противавионских средстава која су им се супротстављала, карактера земљишта, видљивости итд. Међу тим факторима су били најважнији: борбени поредак трупа које се обезбеђују и особине авијације — основног циља у ваздуху — па се за њих може рећи да су претстављали базу на којој се заснивао борбени поредак противавионских јединица и начин њихове употребе.

• Међутим, промене у методима и поступцима за вођење борбе до којих ће неминовно доћи у новим ратним условима, и које неће мимоићи ни противавионску одбрану (ПАО), у првом реду ће испољити утицај на поменуте основне факторе. Зато се може рећи да ће на ПАО трупа у новим условима утицати, с једне стране, промене у борбеним поступцима које се очекују услед употребе нуклеарног оружја, а с друге стране, промене у особинама и начину употребе савремене авијације и противавионских (пав) средстава која јој се супротстављају.

Утицај нуклеарног оружја

При организовању ПАО у условима употребе класичног оружја приступало се одређивању објеката ПАО, које су најчешће чинили поједини делови борбеног поретка трупа. Према тим објектима су и пав јединице прилагођавале свој борбени поредак и начин дејства. Отуда ће се и промене у борбеном поректу трупа, до којих ће доћи услед употребе нуклеарног оружја, неминовно одразити и на борбени поредак и начин дејства пав јединица.

Међу многобројним утицајима које ће употреба нуклеарног оружја¹⁾ испољити на борбени поредак трупа поменућемо само нај-

¹⁾ Детаљније о томе види у чланку „Утицај нуклеарног оружја на противавионску одбрану трупа“, *Војни гласник* бр. 6/1957, стр. 13.

основније, као: захтев за растреситошћу борбеног поретка трупа, потребу да јединице располажу већом покретљивошћу, примену посебних мера противавионске заштите итд.

Полазећи од тога да ће јединице равне или веће од батаљона претстављати рентабилан атомски циљ, већина писаца сматра да ће *растреситост* бити једна од основних одлика борбеног поретка трупа у новим условима. Ако анализирамо како се захтев за растреситошћу борбеног поретка трупа одражава на организовању и извођењу ПАО, доћи ћемо до закључка да ће услед повећаних отстојања и растојања између јединица доћи и до повећања површине објеката ПАО које треба обезбеђивати од дејства са средњих висина, а услед стварања већег броја мањих група (јачине батаљона, односно дивизиона) до повећања броја објеката ПАО које треба обезбедити од дејства са малих висина. Најзад, повећани међупростори између јединица у још већој мери ће умањити и онако недовољну способност противавионских јединица за самоодбрану од изненадних непријатељских напада са земље. Захтев за растреситошћу у извесној мери ће олакшати примену мера ПАЗ и омогућити већу слободу при избору ватрених положаја (ВП) за пав јединице које се постављају око објеката, као и њихово даље истурање од објекта, које ће бити неопходно при гађању авиона великих брзина пав оруђима са којима се изашло из Другог светског рата. Али, и поред ових мањих предности, очигледно је да ће захтев за растреситошћу у знатној мери отежати и усложити организовање и извођење ПАО трупа у новим условима.

Ради брзог прикупљања трупа у циљу наношења удара и брзог растурања тих трупа да не би биле рентабилан атомски циљ, потребно је да јединице буду *покретљивије*. Ова особина утицаће и на измену досадашњег начина формирања борбеног поретка трупа (главна групација се неће морати благовремено постројити, већ пред сам судар, довођењем трупа из веће даљине), што ће утицати и на образовање борбеног поретка пав јединица. Већа покретљивост јединица, која ће омогућити брзу концентрацију и деконцентрацију трупа, повећаће значај ПАО трупа у кретању, а да би пав јединице притом могле извршити свој задатак, потребно је да се могу кретати за један степен брже од трупа које обезбеђују. То намеће потребу да највећи део пав јединица располаже самохоткама или да буде на гусеничарима који се могу кретати и ван путева. Ово ће у још већој мери захтевати ангажовање лаке противавионске артиљерије (ЈПАА) и противавионских митраљеза (ПАМ), који би обезбеђивали било поједине јединице на месту и у кретању било осетљиве објекте на комуникацијама.

Да би се трупе заштитиле од дејства нуклеарног оружја, примењиваће читав низ тактичких и техничких мера у циљу *противавионске заштите*. Према схватању неких писаца, трупе у непосредном додиру са непријатељем биће релативно боље заштићене од деј-

ства атомске експлозије него оне у дубини, што ће, донекле, утицати и на груписање снага како у нападу, тако и у одбрани. Услед тога ће се моћи и ВП пав јединица у извесној мери (уколико то буде дозвољавала сигурност од дејства класичног оружја непријатеља) истурати више унапред ка непријатељу. Од осталих мера, поред повећаног значаја маскирања и примене обмане, ваља поменути и велики значај укопавања и фортификациске организације земљишта. Но, пав јединице са којима се изашло из Другог светског рата, због конструкције свог наоружања, неће моћи у већој мери да примене укопавање у дубину а да се то не одрази неповољно на њихово дејство. Ипак, и оне ће морати израђивати не само дубоке заклоне за послугу, већ и специјалне заклоне за заштиту својих оруђа и справа, а нарочито осетљивих електронских уређаја. Ово ће, опет, захтевати да пав јединице располажу посебним алатом и машинама или потребном радном снагом.

Утицај савремене авијације

Достигнућа савремене авијације у великој су мери изменила карактер циљева у ваздуху, те ће устаљени борбени поредак и начин употребе пав јединица морати да се прилагоде новим особинама авијације и променама у начину њеног дејства²⁾.

Од многих особина авијације (повећана брзина и висина лета, као и носивост, независност од атмосферских прилика и видљивости, моћно наоружање: напалм-бомбе, вођене ракете ваздух-земља итд.) осврнућемо се само на *повећану брзину лета* и промене у начину дејства које су због тога настале, пошто та особина испољава највећи утицај на борбени поредак и начин дејства пав јединица. Иако је корисна брзина којом ће савремени авиони летети при извршењу задатака на бојишту (800—1000 км/час) знатно мања од максималне, она је ипак 2 до 3 пута већа од оне коју су авиони имали при крају Другог светског рата. Због тога се знатно скраћује бављење циља у зони дејства пав оруђа, авиони ће бити у могућности да баце бомбе са већег отстојања од циља, обрушаваће под великим угловима биће онемогућено, најчешћи напади на циљеве на бојишту вршиће се из понирања и бришућег лета итд. Ово ће имати вишеструке последице на рад пав средстава. Тако се, пре свега, у погледу ПАО са *малих висина* намеће потреба за новим пав оруђима ЛПАА и ПАМ или побољшаним балистичким и конструктивним особинама код оруђа са којима се изашло из Другог светског рата (већом почетном брзином и дометом, већом брзином гађања, бољим нишанским справама, већом ударном енергијом зрна итд.). У противном, намеће се потреба за променом досадашњег начина употребе ЛПАА и ПАМ, и то: оруђа

²⁾ Детаљније о овоме види у чланку „Утицај савремене авијације на противавионску одбрану трупа“, *Војни гласник* бр. 11/1957.

се начелно неће постављати у самом објекту или његовој непосредној близини, већ ће се истурати на 500 до 1000 м испред објекта у правцу појаве циља; да би се обезбедила минимална густина ватре, треба повећати број оруђа у једној ватреној јединици, а да би се остварило кружно обезбеђење објекта (услед повећања обима круга на коме се постављају ватрене јединице), биће потребно ангажовати знатно већи број ватрених јединица.

У погледу ПАО са средњих висина, услед повећаног домета бомбе и одмицања од објекта појаса борбених курсева (у коме треба остварити најјачу ватру), батерије средње противавионске артиљерије (СПАА) моћи ће да изврше задатак само ако им се повећа домет или ако се истуре на ВП даље од објекта у правцу наилаaska авиона — што опет изискује, при кружном распореду, ангажовање знатно већег броја батерија. Пошто је код оруђа СПАА брзина гађања релативно мала и не може се знатно повећати, то ће (да би се добила задовољавајућа густина ватре, која је при крају Другог светског рата остваривана ускупним ангажовањем целог дивизиона СПАА) при гађању авиона 2 до 3 пута веће брзине бити потребно ангажовати 2 до 3 пута већи број батерија него раније. Најзад, да би се при гађању батеријама СПАА могла постићи жељена тачност, треба их снабдети савременим радарско-рачунарским уређајима и зрнима са близинским (радарским) упаљачима.

Пошто су могућности побољшања балистичких и конструктивних особина батерија СПАА углавном исцрпљене, то се све више ради на усавршавању *пав ракета* које у перспективи треба не само да допуне дејство СПАА већ и да потпуно замене СПАА. Најзад, најефикасније средство за борбу против савремене авијације свакако ће претстављати *пројектили са атомским пуњењем*³⁾ — уколико буду остварени.

Као што се види из предњег разматрања, особине савремених авиона, с једне стране, и доста ограничене могућности класичних пав средстава, с друге стране, указују на потребу да се савремена ПАО опреми новим пав средствима веће моћи дејства или ранијим средствима побољшаних балистичких и конструктивних особина. Уколико се пак располаже пав средствима ранијих балистичких особина, за успешну противавионску одбрану мораће се употребити знатно већи број оруђа него пре. Ако се има у виду да иста потреба произилази и из захтева за растреситошћу и осталих утицаја нуклеарних оружја на борбени поредак трупа, очигледно је да ће се проблем недовољне количине пав средстава за обезбеђење свих делова борбеног поретка трупа, који је и раније постојао, у новим условима појавити у још оштријем облику. Полазећи од тога да ће се решење

³⁾ Ови се пројектили помињу у литератури као једно од најефикаснијих пав средстава на чијој се реализацији ради. Због великог полупречника зоне дејства атомске експлозије сматра се да би се помоћу њих могле уништити читаве формације непријатељских авиона које лете на великој висини.

проблема у знатној мери олакшати правилним избором објеката ПАО и целисходним ангажовањем расположивих средстава, у току даљег излагања изнећемо своје мишљење о најцелисходнијем начину употребе пав јединица у разним приликама, водећи рачуна о утицајима о којима је овде било речи.

*

При организацији ПАО у условима употребе класичног оружја, услед немогућности да се истим пав средствима оствари обезбеђење од дејства непријатељске авијације са свих висина, посебно се организовала ПАО од извиђања и дејства са малих, а посебно са средњих висина. При томе се за одбрану од авиона који нападају из ниског и обрушавајућег лета нормално користила ЛПАА и ПАМ уз додељивање посебних средстава за обезбеђење најважнијих објеката (појединих јединица, објеката на земљишту итд), а за ПАО са средњих висина СПАА (и ловачка авијација) уз коришћење расположивих средстава за обезбеђење свих објеката на најважнијој просторији (основне групације на тежишту борбених дејстава, борбеног поретка појединих већих јединица, армиске или корпусне базе итд.). Да ли ће се и убудуће овако поступати? Досадашње разматрање показало је да ће се и при организовању ПАО у новим условима одређивати објекти ПАО и посебно организовати одбрана са малих, а посебно са средњих висина, али да поступке по којима се врши обезбеђење треба прилагодити новим условима.

Имајући у виду утицај који ће промене у особинама и начину употребе савремене авијације, као и промене у извођењу борбених дејстава трупа у условима употребе нуклеарног оружја испољити на борбени поредак пав јединица, као и чињеницу да се захтеву за знатним повећањем пав средстава неће моћи у потпуности удовољити, треба размотрити који ће се објекти првенствено обезбеђивати и како ће се најцелисходније употребити расположива пав средства при организовању ПАО у новим условима.

Борбени поредак и употреба ЛПАА и ПАМ

Иако ће ЛПАА при ПАО трупа у новим условима добити још већи значај, ипак ће њена употреба изазвати низ потешкоћа (условљених истурањем ватрених јединица ван објекта у међупросторе, потребом непрекидног обезбеђења трупа у месту и у кретању итд.). Стога се намеће питање: да ли би и у новим условима требало у потпуности остати при досад уобичајеном начину обезбеђења појединих објеката са ЛПАА и ПАМ придавањем средстава по објектима, или би било целисходније применити обезбеђење просторије као код СПАА или применити неки други поступак?

Начин употребе ЛПАА и ПАМ. — Ако би се остало при обезбеђењу по објектима, ватрене јединице би се истурале на већа отсто-

јања у кругу око објекта. На тај начин би сваки објекат био обезбеђен својим пав средствима, а старешине пав јединица би се осећале одговорним за његово обезбеђење, али би пав средства била доста удаљена од објекта који обезбеђују и тешко би га могла пратити у покрету, а усто би били отежани командовање и везе, док би у међупросторима могло доћи до нагомилавања пав јединица које обезбеђују суседне објекте итд.

Ако би се применило обезбеђење просторије и пав ватрене јединице разместили на приближно једнаким отстојањима и растојањима, добио би се јединствен ватрени систем, лакше би се организовало осматрање и јављање итд., али би се умањила индивидуална одговорност пав старешина (који не би били задужени за ПАО одређених објеката), а командовање би било отежано при померању борбеног поретка, итд.

Међутим, ако се има у виду, с једне стране, да је основни циљ ПАО уништити што више непријатељских авиона, без обзира на коју је јединицу у оквиру борбеног поретка трупа био усмерен њихов напад, а с друге стране, потреба да сваки објекат има своја пав средства, која ће га не само обезбеђивати у месту већ и пратити у покрету, при организовању ПАО у новим условима са ЛПАА и ПАМ требало би применити начин који би објединио највише добрих страна оба напред поменута начина. Том захтеву би, изгледа, највише удовољила *посредна заштита* објеката од дејства са малих висина, која је имала успеха још у Првом светском рату⁴). Наиме, ватрене јединице ЛПАА и ПАМ постављале би се у оквиру свога објекта или у његовој непосредној близини, са задатком да гађају све авионе у својој зони дејства. На тај начин, оне би посредно штитиле суседни објекат а пав јединице из суседних објеката посредно би обезбеђивале њихов објекат — поред тога што би свака ватрена јединица дејством на авионе у спољњем делу своје зоне дејства делимично обезбеђивала и сопствени објекат.

Посредну заштиту би првенствено требало применити при организовању ПАО већег броја објеката размештених на широј просторији. Уколико за њену примену не би било услова, требало би приступити обезбеђењу по објектима, што би било нарочито погодно при ПАО појединих изолованих објеката. Најзад, обезбеђење просторије поверавало би се само изузетно ЛПАА и ПАМ кад то тактички и други услови омогућавају (на равном и откривеном земљишту, кад не претстоји померање борбеног поретка, при обезбеђењу просторије на којој се налази већи број осетљивих објеката сталног карактера или преко које прелази већи број колона из разних праваца итд.).

⁴) Види: Д. Радовановић, „Резултати противаеропланског гађања из митраљеза у прошлом рату“, *Тактика противаеропланске одбране*, изд. 1935, стр. 58.

Избор објеката ПАО. — С обзиром на потребу да у новим условима објекат буде обезбеђен већим бројем ватрених јединица него раније с једне стране, и на чињеницу да ће се повећати број објеката које треба заштитити, с друге стране, очигледно је да се, и при релативном повећању опште количине пав средстава, неће моћи располагати са толико оруђа колико би било потребно за одбрану свих објеката са ЛПАА или ПАМ него ће се обезбеђивати само неки од њих. Који ће се објекти изабрати зависиће од процене њихове важности и осетљивости у сваком конкретном случају. Може се само указати на то да ће, по нашем мишљењу, приоритет, као и до сада, имати артиљерија (атомска, ракетна па класична), тенкови и други елементи борбеног поретка који су осетљивији на дејство из ваздуха и чије би уништење имало тежих последица за исход борбе. Тако исто и објекти на тежишту борбених дејстава имаће приоритет над онима на помоћним правцима. У случају избора између објеката приближно исте важности и осетљивости размештених на широј просторији, приоритет би, изгледа, требало да имају они који се налазе на периферији те просторије, затим они око њеног центра, и најзад објекти између ова два појаса, јер би се тако најлакше остварила посредна одбрана осталих објеката у унутршњости просторије.

Борбени поредак и употреба СПАА

Због начелно повећане површине објеката ПАО (услед захтева за растреситиошћу), истом количином пав средстава моћи ће се обезбедити знатно мањи број објеката него раније, а због потребе за стварањем задовољавајуће густине ватре, биће потребно ангажовати 2 до 3 пута већу количину пав средстава за обезбеђење истог објекта. Према томе, очигледно је да ће се при располагању са истом количином средстава могућност обезбеђења трупа помоћу СПАА у новим условима знатно смањити.

Начин употребе СПАА. — Према устаљеној пракси из Другог светског рата највећа количина пав средстава ($2/3$ — $3/4$), а нарочито СПАА, користила се за обезбеђење главне групације снага (на правцу главног удара, односно на тежишту одбране) која је редовно сматрана главним објектом ПАО. А пошто се основно груписање редовно вршило још у припремном периоду, то при процени није било тешкоћа ни у погледу избора главног објекта ПАО ни у погледу одређивања почетног распореда ПАО за обезбеђење тог објекта. Међутим, у новим условима, према мишљењу многих аутора, главна групација се неће много раније формирати (јер би била рентабилан атомски циљ), већ непосредно пред судар или у току самог судара (концентрацијом трупа по времену и простору). А дотле, како ови писци сматрају, и нападачев и браниоцев борбени поредак састојаће се из низа мањих група јачине око батаљона, односно дивизиона, по-

стављених на већим растојањима и отстојањима. Истина, снаге намењене за наношење одлучног удара биће унапред предвиђене и тако распоређене да се могу лако груписати. Отуда произилази важност што боље заштите оних објеката који треба да одиграју значајну улогу при извршењу груписања (мостови, разни теснаци, изложене комуникације, транспортна средства итд.). Дакле, у припремном периоду кад буде требало оформити борбени поредак пав јединица, објекти ПАО за СПАА неће бити онако изразито одређени као раније, већ ће се у зони дејства једне веће јединице налазити низ мањих, релативно самосталних објеката, сличне величине и важности, погодних за непосредно обезбеђење са ЛПАА, али непогодних за обезбеђење са СПАА.

Зато се поставља питање да ли расположива пав средства, с обзиром на растреситост и друге потешкоће, искористити за самостално обезбеђење најважнијих објеката (тј. да се сваком објекту доделе посебна пав средства, слично као код ЛПАА) или и даље вршити обезбеђење просторије на којој се налазе ти објекти.

Ако би се ПАО организовала по објектима, онда би се олакшала употреба пав јединица и командовање њима, али би се ослабила ефикасност одбране. Централизованом употребом батерија СПАА знатно би се повећавале ватрене могућности⁵⁾ употребљених средстава ПАО, док би се посебним постављањем пав јединица усложнила организација службе осматрања и јављања, отежало стварање густине ватре потребне за обарање авиона, реметио систем обезбеђења при покрету борбеног поретка итд.

Ако би се ПАО организовала обезбеђењем просторије, као и досада, онда би се добио јединствен систем ватре и осматрања, повећао ефекат одбране и обезбедиле и остале предности које је овај систем пружао. Дакле, по нашем мишљењу, и у новим условима биће целисходније вршити помоћу СПАА обезбеђење просторије узимајући за објекат ПАО просторију на којој се налази, или ће се налазити, група најважнијих елемената борбеног поретка јединице. Међутим, при томе би се као проблем јавило питање правилног избора просторије — главног објекта ПАО.

Одређивање почетног распореда СПАА. — С обзиром на помешану мишљење да главна групација трупа унапред неће бити постројена већ се има тек оформити, поставља се питање: да ли би било целисходније већи део СПАА поставити унапред, тамо где се предвиђа да ће доћи до стварања главне групације у циљу наношења,

⁵⁾ Чињеница је да се повећањем броја ватрених јединица укупне ватрене могућности повећавају знатно више него што износи збир њихових појединачних ватрених могућности. Тако, на пример, у ранијим условима, једним дивизионом СПАА од 3 батерије, постављене на међусобним отстојањима и растојањима од 4 км, могла се обезбедити просторија од 18 км², са 4 батерије од 36 км², са 9 батерија од 100 км² итд. Или, са 3 дивизиона (9 батерија) постављених ускупно могла се обезбедити просторија од око 100 км², а сваки дивизион посебно постављен обезбеђивао је по 18 км² (укупно 54 км²).

односно одбијања, главног удара, или ова средства употребити за обезбеђење једног дела (разређеног) почетног борбеног поретка?

Ако би се већи део пав средстава унапред груписао тамо где се предвиђа да ће доћи до одлучног судара, и ако би се догађаји одвијали према нашим предвиђањима, онда би расположива ПАА била употребљена на сличан начин као и у класичним условима — тј. постигли бисмо то да највећи део пав средстава обезбеђује најважнији објекат у најодлучнијем моменту. Међутим, ако се та предвиђања не би испунила и ако би развој борбе узео други правац, већи део пав средстава остао би неискоришћен. Према томе, овакав начин употребе пав средстава при одређивању почетног распореда ПАА у новим условима претстављао би велики ризик, и његова би примена, по нашем мишљењу, била оправдана само у случајевима када се располаже довољном количином СПАА, те би се један део средстава могао ангажовати за овај задатак, а други за обезбеђење осталих важних објеката. Дакле, при одређивању почетног распореда СПАА највећи део средстава би требало употребити за обезбеђење најважнијих објеката већ постројеног борбеног поретка јединице.

При томе се мора имати у виду и то да пав јединице у свакој ситуацији морају извршавати свој задатак и да у сваком периоду борбених дејстава мора постојати план ангажовања средстава ПАО. Дакле, сваки задатак који извршава здружена јединица захтева и постојање одговарајућег система ПАО. Тако ће се, например, пре постројавања борбеног поретка за напад, односно одбрану, јединице налазити у рејонима прикупљања где ће имати и одговарајући систем ПАО. Почетни распоред јединица СПАА у систему ПАО за претстојећи напад, односно одбрану, произићи ће из њиховог распореда у рејонима прикупљања. Прелаз из једног система ПАО у други мора бити регулисан одговарајућим планом.

Избор главног објекта ПАО. — Ако пођемо од тога да ће се при одређивању почетног распореда ПАА већи део пав средстава употребити за обезбеђење једног дела већ постројеног почетног борбеног поретка, намеће се питање: коју просторију треба узети за главни објекат ПАО, да ли ону напред, на којој се распоређује први ешелон — као што је то био случај досада односно на којој ће се налазити, вероватно у разређеном распореду, борбене групе намењене за наношење (односно примање) првог удара, или ону у дубини (други ешелони и резерве), на којој ће се, такође у растреситом распореду, налазити трупе које ће бити употребљене за стварање групације намењене за наношење одлучног удара (односно противудара), или, најзад, највећи део пав средстава ангажовати за обезбеђење комуникација и осталих осетљивих објеката на правцима концентрисања и употребе трупа?

Постављањем пав средстава за обезбеђење објеката у додиру са непријатељем (први ешелони и др.), ПАА би могла своје ВП

довољно истурити ка непријатељу, што би јој омогућило, у извесној мери, да благовремено отвара ватру на непријатељске авионе. Исто тако била би у могућности да сузбија највећи број прелетања преко линије фронта и да на тај начин посредним путем обезбеди и оне објекте који се налазе у дубини борбеног поретка. Најзад, пошто постоји велика вероватноћа да ће се на овој просторији или у њеној близини створити главна групација и доћи до судара са непријатељем, то би тако постављена пав средства могла уједно да послуже (добрим делом) и за обезбеђење главне групације у одлучујућем моменту.

Постављањем већег дела пав средстава за обезбеђење просторије у дубини борбеног поретка обезбедио би се највећи број важних и осетљивих објеката сталнијег карактера (артиљериске групе, КМ, положаји атомске артиљерије итд.), док би резерве и други ешелони били обезбеђени у првој фази, тј. до момента употребе. Међутим, ангажовањем највећег дела пав средстава за обезбеђење ове просторије зона дејства СПАА исувише би се повукла у дубину (док је један од основних захтева за успешну ПАО остваривање што јаче ватре унапред, ка непријатељу); затим, средства која су намењена за доношење одлучног удара (резерве и други ешелони) била би заштићена само до употребе, док би њихово обезбеђење при увођењу у дејство било отежано, мада ће управо тада бити најизложенија нападима непријатељске авијације. С обзиром да је највероватније да ће непријатељ баш ту просторију нападати атомским пројектиlima, постојаће опасност да и средства ПАО буду уништена заједно са објектом који бране, тако да би, при доношењу удара после атомске експлозије, непријатељска авијација могла неометано да прати надирање својих трупа.

Ангажовањем највећег дела пав средстава за обезбеђење нарочито осетљивих објеката при груписању јединица пред одлучни судар (важних комуникација и осетљивих објеката на њима, као и разних теснаца и других осетљивих места) створили би се услови за неометано прикупљање снага, али би у одлучујућем моменту у току самог судара изостало њихово пав обезбеђење. Зато би овакав избор главног објекта ПАО ређе дошао у обзир.

Из предњег разматрања произилази да ће објекти ПАО у дубини борбеног поретка бити осетљивији у пав смислу, нарочито у припремном периоду и у току почетних дејстава. Међутим, у току борбених дејстава, а нарочито при судару главних снага, биће врло осетљиви у пав смислу и објекти напред. Услед брзине којом ће се одвијати борбена дејства неће постојати могућност за тренутно пребацивање пав средстава из дубине напред, где би била у могућности не само да обезбеде концентрацију трупа које учествују у главном судару, већ и да посредним путем бране и објекте ПАО у дубини. Због тога се намеће потреба да се и група објеката напред — кад год за то буде било могућности — обезбеди извесном начелно мањом,

количином пав средстава. При томе, уколико се располаже пав средствима различитих брзина кретања, средства са већом брзином кретања, требало би, начелно, употребити за обезбеђење објеката у дубини како би се у току борбе могла користити за маневар. Колика ће се количина пав средстава ангажовати за који од објеката ПАО моћи ће се одредити правилном проценом ситуације у сваком конкретном случају. Но, с обзиром на закључак да ће пав обезбеђење у новим условима бити ефикасно само ангажовањем знатно веће количине пав средстава него раније, то ће у случају кад се не располаже пав средствима у довољном броју одлука у погледу употребе ових средстава у многоструком зависити од тога да ли се међу групом објеката у дубини налазе само објекти који су мање осетљиви док су на месту (други ешелони и резерве), а добијају значај тек у моменту употребе, или има и других важних стално осетљивих објеката (атомска артиљерија, пав ракете, тенковске групе, итд.). Сем тога, при процени се мора имати у виду и то да ће при дејствима из непосредног додира непријатељ (начелно) употребити атомску бомбу из авиона на циљеве у дубини борбеног поретка противника и у рејонима концентрације, а при развоју дејстава ван непосредног додира на циљеве напред.

Проблем је, дакле, првенствено у изналагању целисходног решења за почетно ангажовање пав средстава (напред, на прилазима у међупростору или у дубини), док ће њихова употреба у току динамике боја бити мање-више опредељена развојем конкретне ситуације. С обзиром на ранији закључак да ће се и у новим условима СПАА употребљавати јединствено за обезбеђење просторије на којој се налази, или ће се налазити, група важних објеката, очигледно је да ће бити најцелисходније ако се сва СПАА која обезбеђује једну просторију (један објекат ПАО) обједини у ПААГ (противавионску артиљериску групу) на досадашњи начин, те ће и командовање СПАА и у новим условима бити централизовано, а командовање ЛПАА и даље подељено.

Упоређивањем важности и осетљивости објеката који се налазе напред (група пешадије и артиљерије, а евентуално и тенкова — у растреситом распореду) и оних позади (јаче резерве — општа, ударна, тенковска, противтенковска, ПОЗ-ови, КМ, артиљериске групе — а посебно положаји атомске артиљерије и артиљериских ракета, итд.) видеће се да је већи део снага, ватрених средстава и технике груписан позади где чека да буде употребљен. Због тога је вероватније да ће просторија позади бити много више изложена дејству непријатељске авијације са средњих и великих висина него она напред. Сем тога, у дубини б/п налазиће се и највећи број објеката који ће појединачно или групно претстављати рентабилан атомски циљ за непријатеља. Зато би, по нашем мишљењу, већи део СПАА убудуће требало, начелно, употребити за обезбеђење објеката у дубини борбеног поретка.

ПАО вероватних атомских циљева

У односу на избор објеката ПАО намеће се питање: да ли при разматрању важности и осетљивости појединих објеката ПАО, чињеница да неки објекат претставља вероватан атомски циљ, значи уједно да га треба првенствено обезбедити од напада са средњих висина и у том циљу ангажовати одговарајућу количину СПАА? А затим: да ли би и уколико погађање или уништење авиона који носи атомску бомбу, пре њеног бацања на циљ, утицало на ефекат евентуалне атомске експлозије?

Бацање атомске бомбе. — Иако се за напад атомском бомбом могу употребити поједини авиони или одељења (атомска бомба бачена је на Хирошиму из групе од 3, а на Нагасаки из групе од 2 авиона) ипак, из разлога веће безбедности и сигурности овог скупцепоног терета, према мишљењу неких писаца, изгледа вероватније да ће убудуће авион који носи атомску бомбу бити упућиван на извршење задатка у саставу већих бомбардерских формација или бар у саставу групе или ескадриле. Но, у случају ако би бранилац располагао атомским пав пројектилима, онда би атомску бомбу нападача вероватно носили појединачни авиони или мање формације. Што се пак тиче висине са које се може очекивати бацање атомске бомбе, познато је да су бомбе при нападу на Хирошиму и Нагасаки бачене са великих висина (преко 6000 м), а изгледа највероватније да ће то бити и убудуће. Међутим, у литератури често наилазимо на тврђење да је техника бацања атомских бомби толико напредовала да се убудуће може очекивати бацање атомске бомбе са свих висина, па и из бришућег лета.

Ако се има у виду да при бацању атомске бомбе у сваком случају мора бити огањантована сигурност авиона који бомбу баца (како од дејства ПАА, тако и од експлозије бачене бомбе), намеће се као неопходно да овакав авион лети ван домашаја јаке ватре ПАА, а бомбу да баца са толике висине да се њеним падањем створи време потребно авиону да изврши заокрет у супротну страну и толико се удаљи од места експлозије да њоме не буде угрожен. Та висина би за авионе савремених брзина била око 6000 до 8000 м — дакле као она при нападу на Јапан. На авионе који лете на овако великој висини најбоље би се могло дејствовати пав ракетама, а у њиховом недостатку и СПАА или ТПАА.

Гађање авиона који носи атомску бомбу. — Ако би погађањем авиона била погођена и сама атомска бомба (односно механизам за њено активирање), онда би у извесним случајевима могло доћи до њене превремене експлозије која би извршена на великој висини највећим делом⁶⁾ отклонила, а извршена на мањој висини умањила опасност за наше трупе или друге објекте којима је ова експлозија

⁶⁾ Ударно и топлотно дејство било би сасвим отклоњено, а радиоактивно само делимично, јер би радиоактивна прашина бар делимично контаминирала земљиште изнад кога би дошло до експлозије.

била намењена. Ако, пак, не би дошло до експлозије бомбе при погађању авиона, његов пад изазвао би и бржи пад бомбе, што би вероватно имало за последицу да она не експлодира на жељеној висини⁷⁾ већ да падне на земљу или да уопште не експлодира, већ да се само зарије у земљу, или да том приликом дође до површинске или подземне експлозије чије би дејство захватило много мању површину од ваздушне експлозије. У сваком случају погађање авиона који носи атомску бомбу изазвало би атомску експлозију (уколико би до ње уопште дошло) на другом месту, а не тамо где је била предвиђена, што би свакако омело непријатеља у извршењу његове намере.

Ако претпоставимо да ће атомска бомба бити бачена из авиона који лети на малој висини, мора се рачунати с тим да ће, ради безбедности авиона бомба, вероватно, бити снабдевена падобраном који би успоравао њен пад и тиме створио потребно време за склањање авиона. У том случају би ПАА била у могућности да гађа саму атомску бомбу (што би се вршило по начелима за гађање падобранаца и светлећих бомби), а у случају да се постигне погодак ефекат би био сличан ономе при погађању авиона са атомском бомбом на великој висини.

Погађање авиона који носи атомску бомбу или погађање саме атомске бомбе која пада помоћу падобрана у сваком случају било би корисно, јер би умањило ефекат атомске експлозије, а у повољним случајевима (изазивање експлозије на великој висини или пад на непредвиђеном — или непосредном месту — без експлозије или са подземном или површинском експлозијом) и отклонило опасност од ње, односно заштитило трупе или објекат којима је експлозија била намењена. А пошто ће атомска бомба бити употребљена само против рентабилних циљева (који су то због своје апсолутне вредности или релативне вредности која произилази из тренутне борбене ситуације) и пошто ови циљеви атомском експлозијом могу бити уништени или претрпети велике губитке (у обиму у коме им то ни највећа формација непријатељских авиона нападом класичним бомбама не би могла причинити), то се, по нашем мишљењу, објекти који (појединачно или скупно) могу претстављати за непријатеља рентабилан атомски циљ могу са пуно основа третирати као најосетљивији објекти ПАО. Због тога сматрамо да би при организовању ПАО приоритет у додељивању пав средстава (нарочито за обезбеђење са средњих и великих висина) требало дати објектима за које се проценом дође до закључка да за непријатеља претстављају рентабилан атомски циљ.

⁷⁾ Изузетак би био ако би се активирање бомбе вршило на бази барометарског притиска који влада на висини на којој се жели експлозија и ако би усто при погађању авиона уређаји за активирање остали неопштењени.

OSOBINE I PRIMENA RADIORELEJNIH VEZA

Od električnih sredstava veze, do početka Drugog svetskog rata, korišćena su samo radio i žična sredstva, koja su bila zasnovana na potpuno različitim konstruktivnim, tehničkim i eksploatacionim principima. Ove dve vrste veza radile su u dva potpuno odvojena sistema, tako da se pri njihovoj eksploataciji nije moglo ući iz jednog sistema u drugi.

Primenom tehničkih principa iz radio u žičnoj vezi omogućena je konstrukcija višekanalnih telegrafskih i telefonskih (TT) uređaja koji omogućavaju jednovremeno obavljanje više telefonskih i telegrafskih razgovora na jednoj liniji. Ovi uređaji rade na različitim nosećim frekvencijama iz oblasti radiotehnike i po svom kapacitetu su jedno- ili višekanalni (1, 3, 4, 6, 12, 24 itd. kanala). Ovo dostignuće žične tehnike omogućilo je veliku uštedu u teškom i dosta skupom liniskom materijalu. Tako, naprimer, dok je ranije za 12 jednovremenih telefonskih razgovora između dva mesta, trebalo izgraditi 12 linija, dotle višekanalni telefonski uređaji to omogućavaju samo na jednoj liniji.

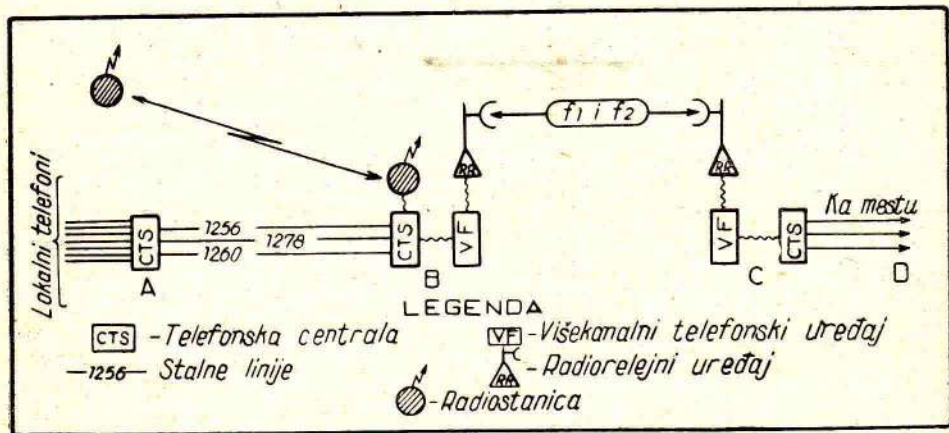
Dalji razvoj radiotehnike omogućio je primenu sve kraćih talasa (metarskih, desimetarskih, santimetarskih, pa i milimetarskih), koji se mogu pomoću specijalnih antena u vidu snopa, usmeriti u jednom tačno određenom pravcu (slično kao svetlosni zraci pomoću reflektora). Ova dostignuća savremene radiotehnike omogućila su, da se višekanalni TT uređaji — dotada primenjivani isključivo na TT linijama — primene i preko radiostanica sa specijalnim antenama za usmereno zračenje elektromagnetnih talasa. Na taj način nastao je nov vid električne veze, koji se naziva *radiorelejna veza*.¹⁾ Ova vrsta veze, po svojim tehničko-eksploatacionim osobinama, predstavlja dosada najveći stepen objedinjenja radio i žičnih veza u jedinstveni sistem.

U prvo vreme radiorelejne veze su imale sporednu ulogu u odnosu na ostale vrste električne veze i obično su korišćene kao deo žičnih linija preko teškoprolaznog zemljišta (na relaciji B—C), preko koga se linije nisu mogle izgraditi iz bilo kojih razloga (relacija B—C na skici 1).

Međutim, zahvaljujući svom brzom razvoju i tehničkom usavršavanju, one su danas našle široku primenu i predstavljaju novi vid

¹⁾ Načelna šema organizacije radiorelejnih veza prikazana je u članku potpukovnika jedinica veze Milenka Kovačevića »Radiorelejne veze«, *Vojno delo* br. 3/1957, str. 174.

električnih veza sa sve većom perspektivom razvoja i primene kako u vojnom tako i u civilnom TT saobraćaju. Razvoj i dostignuća tehnike elektroveza omogućavaju danas potpuno objedinjavanje svih vrsta električne veze u jedan sistem. Telefon i dalekopisac postaju sve više krajnja aparatura za eksploataciju bez obzira da li se prenos TT saobraćaja vrši preko žičnih ili radiorelejnih linija, preko radiostanica ili kombinovano.



Skica 1

Može se reći da su radiorelejne veze po svojim tehničko-eksploatacionim osobinama objedinile dobre strane žičnih i radioveza, otklanjajući nedostatke i jednih i drugih. Kao takve one su u stanju da obezbede sigurno i neprekidno komandovanje u savremenim borbenim dejstvima (operacijama).

Preimućstva radiorelejnih nad radiovezama. Koristeći ultrakratke talase (UKT) — 10—1 m — i kraće (desimetarske, santimetarske i milimetarske), radiorelejni uređaji obuhvataju mnogo širi pojas frekvencija nego radioveze koje koriste duge, srednje i kratke talase. Zato se pomoću dva radiorelejna uređaja, uz primenu višekanalnih telefonskih i telegrafskih uređaja, može ostvariti na jednoj relaciji jednovremeno više telefonskih i telegrafskih kanala (koristeći običan telefon i dalekopisac). Međutim, na istoj relaciji sa dve radiostanice može se ostvariti samo jedan radiotelefonski (koristeći mikrofoni i slušalice ili zvučnik) ili jedan radiotelegrafski kanal (koristeći taster sa primenom Morzeove azbuke). Na ovaj način radiorelejni uređaji obezbeđuju mnogo veću propusnu moć saobraćaja nego radiostanice.

S obzirom da se, kao krajnje aparature za eksploataciju TT saobraćaja radiorelejnih veza koriste telefon i dalekopisac, obuka njihovog manipulativnog osoblja (telefonista i teleprintista) lakša je i jednostavnija nego obuka radiotelegrafista. Pored toga, svaki daktilograf može se vrlo brzo obući da radi na dalekopisacima.

Široki talasni opseg radiorelejnih uređaja obezbeđuje organizovanje i postavljanje dovoljnog broja radiorelejnih linija bez opasnosti od njihovih međusobnih smetnji. Naprotiv, pri eksploataciji radioveza, obezbeđenje dovoljnog broja talasa i njihova pravilna raspodela predstavljaju jedan od najtežih problema. Elektromagnetni talasi, koji nastaju kao posledica pražnjenja atmosferskog elektriciteta, ili od rada drugih mašina (električnih motora, agregata i ostalih industrijskih mašina i uređaja), skoro ne utiču na rad radiorelejnih uređaja, jer nivo smetnji opada sa smanjenjem talasne dužine. Pored toga, kod radiorelejnih uređaja postoji mogućnost da se ove smetnje eliminišu ukoliko bi se našle u uređaju jednovremeno sa korisnim signalom. Naprotiv, kod radioveza, atmosferske smetnje jako otežavaju a često potpuno onemogućavaju rad, te pored ostalih poznatih uticaja, doprinose da se na sigurnost radioveze ne može računati u svim situacijama.

Poznato je da se za radiovezu koriste dve komponente elektromagnetnih talasa: površinska — koja se kreće po površini zemlje i prostorna — koja se odbija od pojedinih slojeva atmosfere. Međutim, radiorelejni uređaji, s obzirom na talase na kojima rade (UKT) za svoj rad koriste samo površinsku komponentu, dok se prostorna ne odbija već prolazi kroz sve slojeve atmosfere (tropo-, strato- i jonosferu) i ostaje neiskorišćena. Izuzetak čine samo metarski talasi (od 10 do 1 m), ali to nema veliku praktičnu vrednost pošto se već danas izrađuju radiorelejni uređaji sa desimetarskim i kraćim talasima. Zahvaljujući ovoj osobini talasa, doba dana i godine uopšte ne utiče na rad radiorelejnih uređaja. Međutim, kod radioveza se za svaku mrežu i pravac mora obezbediti dnevni i noćni talas što umnogome otežava, usložava i slabi kapacitet saobraćaja i često dovodi u pitanje neprekidnost veza. Dakle, nezavisnost radiorelejnih veza od industrijskih i atmosferskih smetnji kao i od doba dana i godine, olakšava organizovanje veza, povećava njihovu stabilnost i neprekidnost. Na taj način preko radiorelejnih linija obezbeđuje se visoki kvalitet TT saobraćaja što je od presudnog značaja za obezbeđenje sigurnog i neprekidnog komandovanja jedinicama u uslovima savremenog rata.

Talasi na kojima rade radiorelejni uređaji mogu se koncentrisati u uzan snop i pomoću specijalnih antenskih sistema, usmeriti u određenom pravcu, kao što se mogu usmeriti svetlosni zraci pomoću reflektora ili automobilskog fara. Širina snopa usmerenih talasa iznosi kod najsavremenijih uređaja $\pm 2^\circ$ merena od uzdužne ose. Mogućnost koncentracije i usmerenog zračenja talasa u određenom pravcu daje radiorelejnima vezama veliku prednost u odnosu na radioveze, jer se time umnogome smanjuje mogućnost hvatanja i prisluškivanja saobraćaja, kao i otkrivanja rejona razmeštaja elemenata komandovanja od strane neprijatelja.²⁾ Ovo

²⁾ Pored toga, koncentracijom i usmeravanjem elektromagnetnih talasa u određenom pravcu, postiže se sa istom snagom u anteni znatno veći domet, odnosno za postizanje određenog dometa može se smanjiti izlazna snaga uređaja, a time i nekorisno trošenje izvora za napajanje.

preimućstvo je naročito značajno u savremenom ratu u kome će radioizviđačka služba (prisluškiivanje i goniometrisanje) biti mnogo intenzivnija nego ranije usled povećane upotrebe radioveza u odnosu na žične.

Pored iznetog, talasi na kojima rade radiorelejni uređaji zahtevaju jednostavne i lake antene i mnogo lakše predajnike nego radiostanice sa istim dometom.

Preimućstva radiorelejnih nad žičnim vezama. Za ostvarenje TT veze pomoću radiorelejnih uređaja na jednoj relaciji potrebno je neuporedivo manje vremena i materijala nego za izgradnju žičnih linija iste propusne moći na istoj relaciji.³⁾ Radiorelejne linije mogu se relativno lako i brzo uspostaviti na zemljištu, na kome je podizanje žičnih linija (stalnih, polustalnih ili kablovskih) vrlo često onemogućeno, kao, naprimer, preko visokoplaninskog i jako ispresecanog zemljišta (klisura i velikih i strmih uvala), preko močvarnih i vodenih prepreka itd.

Sigurnost, neprekidnost i kvalitet TT saobraćaja preko linija svih vrsta zavisi, pored ostalog, od njihovih električnih osobina (otpora, kapaciteta, odvoda i induktiviteta), koje se vrlo često menjaju usled atmosferskih prilika (grmljavine, kiše, snega, mraza itd.). Ove promene slabe kvalitet TT saobraćaja, a često ga i potpuno onemogućavaju. Međutim, videli smo da atmosferske prilike praktično ne utiču na rad radiorelejnih veza.

Žične linije su podložne vrlo čestim kvarovima, oštećenjima i uništenjima na velikoj dužini, pa i celoj relaciji od više desetina ili nekoliko stotina kilometara. Ovi kvarovi, oštećenja ili uništenja linija, dešavaju se usled neprijateljskog dejstva (klasičnim, a naročito nuklearnim oružjem), ili akcijama diverzanata, infiltriranih i ostalih jedinica kao i neprijateljski raspoloženog stanovništva. Pored toga, oštećenja i kvarove na linijama (a naročito na kablovskim i polustalnim) pričinjavaju i sopstvene jedinice za vreme pokreta i borbenih dejstava. S obzirom da se žične linije podižu na kraćim i dužim relacijama po zemlji (kablovske) i iznad zemlje (polustalne i stalne) njih je teže, a vrlo često i nemoguće maskirati. Naprotiv, radiorelejne linije relativno se lako i sigurno maskiraju i obezbeđuju od oštećenja ili uništenja neprijateljskih dejstava svih vrsta, pošto ih sačinjavaju samo dve krajnje stanice (ukoliko nema relejnih o kojima će biti reči docnije), koji zauzimaju vrlo mali prostor i mogu da se postave i van centra veze na otstojanju do 8 km.

³⁾ Naprimer, za ostvarenje TT veze pomoću radiorelejnih uređaja između dva mesta koja su na otstojanju 20 km, potrebno je samo da se u njima postavi po jedan uređaj i odgovarajuća TT aparatūra (uređaji sa nosećom frekvencom, dalekopisači i telefoni). Težina oba uređaja iznosi oko 2.300 kg., a kod savremenijih uređaja i mnogo manje. Za postavljanje i regulisanje, kao i rukovanje ovim uređajima, treba svega nekoliko ljudi, koji mogu vezu uspostaviti za nekoliko časova. Međutim, za ostvarenje istih veza pomoću stalne dvožične linije treba upotrebiti oko 92 tone liniskog materijala i angažovati jednu kompletnu linisku četu za izgradnju u toku 4 dana.

Brzina postavljanja⁴⁾ i premeštanja radiorelejnih veza u odnosu na žične neuporedivo je veća, što daje ovim vezama veliku prednost u primeni, a naročito u borbenim dejstvima (operacijama) manevarskog i pokretnog karaktera, kakva se očekuje u savremenom ratu.

Pomoću radiorelejnih uređaja moguće je u određenim uslovima (kad dozvoljavaju domet stanica i reljef zemljišta) uspostaviti TT vezu i sa jedinicama koje dejstvuju u pozadini neprijatelja ili koje su u okruženju, dok je veza žičnim linijama u ovim situacijama potpuno isključena.

Sve vrste linija žičnih veza zahtevaju preduzimanje posebnih mera i angažovanje posebnog ljudstva za njihovo ispitivanje, održavanje i opravku, dok se kod radiorelejnih veza sve ovo svodi na održavanje uređaja na krajnjim i relejnim stanicama (ukoliko ovih ima).

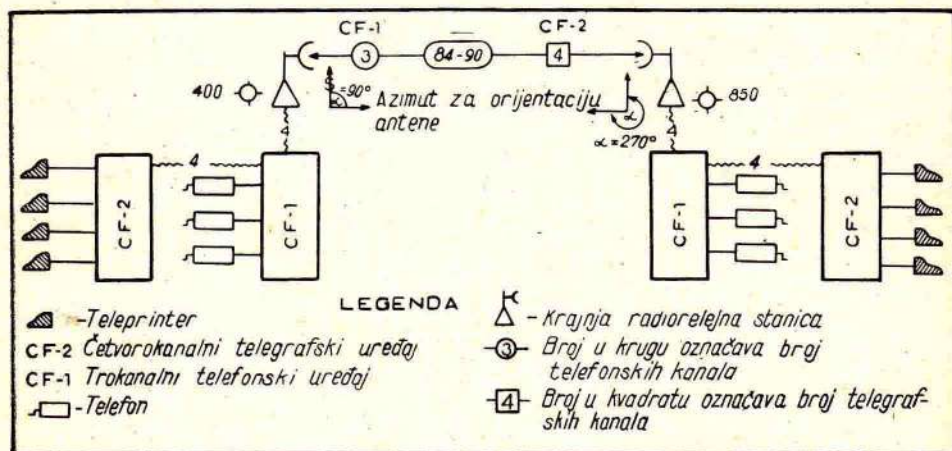
Iskustvo iz Drugog svetskog rata je pokazalo da se postojeće stalne TT linije koje budu porušene ili oštećene, teško mogu blagovremeno popraviti i osposobiti za potrebe operativnih, a pogotovu taktičkih jedinica. Zbog toga su neke armije potpuno zanemarivale njihovu upotrebu i mesto njih koristile žičnu vezu kablovskim linijama, koje su izgrađivale formacijskim liniskim materijalom (dvožilnim i četvorožilnim kablom). Takođe je iskustvo pokazalo da u borbenim dejstvima (operacijama) manevarskog karaktera podizanje kablovskih linija često nije moglo slediti pokrete trupa a naročito kod nižih jedinica, i da se u najviše slučajeva nije moglo računati na skupljanje liniskog materijala i njegovo korišćenje za podizanje linija u sledećim fazama, odnosno etapama borbenih dejstava (operacija). Da bi se materijal, upotrebljen za izgradnju linija u početnim, mogao iskoristiti za podizanje linije u sledećim fazama (etapama) borbe, neke armije su imale posebne liniske jedinice namenjene za podizanje linija, a posebne za njihovo skupljanje.

Iz izloženog može se lako zaključiti, da će navedene slabosti u pogledu mogućnosti korišćenja žičnih linija svih vrsta biti još više potencirane u eventualnom budućem ratu, koji će se odlikovati još većom

⁴⁾ Da se uspostavi TT veza između dva mesta, koja su na međusobnom rastojanju od 20 km, potrebno je: poljskom kablovskom linijom sa dvožilnim kablom i to leti, danju i pod najpovoljnijim uslovima 5 sati; četvorožilnim kablom (podizanje dvokolicom) 13 sati, stalnom dvožilnom linijom (uz angažovanje jedne liniske čete) 40—80 sati (zavisno od vrste zemljišta na kome se linija izgrađuje). Međutim, da se uspostavi ista pomoću radiorelejnih uređaja, potrebno je 1—2 sata, a kod savremenijih uređaja i znatno manje. Za premeštanje žičnih veza (skupljanje kablovskog materijala sa dosadašnje relacije, njegovo prebacivanje i podizanje linija na novoj relaciji), treba nekoliko puta više vremena. Ukoliko su linije duže utoliko se više povećava ovaj njihov nedostatak u odnosu na radiorelejne veze za čije je premeštanje potrebno približno isto vremena kao i kod radioveza. Istina ponekad će postavljanje i premeštanje radiorelejnih veza zahtevati više vremena nego kod radioveza, a to će biti u onim slučajevima kada radiorelejne stanice treba postavljati na uzvišene tačke (kote) do kojih nema pogodnih komunikacija, ili kada radiorelejna linija ima jednu ili više relejnih stanica. No, u ovakvim slučajevima može se korišćenjem helikoptera za prenos stanica znatno skratiti vreme za njihovo postavljanje i premeštanje.

pokretljivošću i većim razaranjima, naročito upotrebom nuklearnog oružja. Naprotiv, radiorelejne veze naći će punu primenu u savremenom ratu, s obzirom na to da u potpunosti mogu zameniti sve vrste linija, a naročito što, blagodareći svojim tehničko-eksploatacionim osobinama, mogu daleko bolje slediti visoki i brzi tempo razvoja borbenih dejstava.

Nedostaci radiorelejnih veza. Pored navedenih preimućstava u odnosu na radio i žične veze, radiorelejne veze imaju i svojih nedostataka. Pošto radiorelejni uređaji koriste frekventni opseg metarskih (1 — 10 m), desimetarskih, santimetarskih pa i milimetarskih (1 mm — 1 cm) talasa, njihov domet je ograničen i u mnogim slučajevima nedovoljan za obezbeđenje TT veze između svih stepena komandovanja. Zato, radi povećanja dometa ili savladivanja prepreka između dve krajnje stanice, moraju se upotrebljavati relejne (međustanice) stanice (vidi skicu 2)



Skica 2

koje otežavaju i usložavaju organizovanje i primenu radiorelejnih veza. Relejne stanice imaju dvostruko više uređaja (dva predajnika, dva prijemnika itd.) nego krajnje stanice, a postavljaju se između krajnjih stanica na takvom mestu i rastojanju, da su međusobno (ako ih ima više) i sa krajnjim stanicama u neposrednoj vidljivosti. One su namenjene za prijem signala od susednih (krajnjih ili relejnih) stanica, za pojačanje primljenih signala i za njihov automatski (bez ikakvog posredovanja poslužilaca) prenos narednoj stanici. Inače, primenom više relejnih stanica može se obezbediti radiorelejna veza na relaciji od više stotina, a sa specijalnim uređajima i od nekoliko hiljada kilometara.

Zbog ograničenog dometa talasa koje koriste radiorelejni uređaji, kao i njihovog koncentričnog i usmerenog zračenja u određenom pravcu, znatno je otežana mogućnost njihovog prisluškivanja i namernog ometanja od strane neprijateljskih radioizviđačkih organa, ali nije isklju-

čena. Ovo pretstavlja krupan nedostatak koji se još povećava u slučaju kada radiorelejne veze dopunjavaju žične i obrazuju sa njima jedinstven sistem veza. Tada neprijatelj može ne samo prisluškovati nego i ometati TT saobraćaj koji se odvija preko žičnih sredstava, jer jedan isti kanal može ići delom preko žičnih a delom preko radiorelejnih linija (kao što je to prikazano na sl. 1). Usled ovog nedostatka prilikom obavljanja TT saobraćaja u jedinstvenom sistemu veza moraju se primenjivati iste mere za maskiranje saobraćaja (šifrovani i kodirani razgovori i predaja telegrama) kao kod radioveza, što usporava saobraćaj, smanjuje mu kapacitet i iziskuje povećanje šifrantskih organa.

Prisluškivanje i ometanje TT saobraćaja preko radiorelejnih veza moguće je ako se uređaj za prisluškivanje (koji mora u osnovi biti istog tipa kao i oni preko kojih se odvija saobraćaj) postavi u zahvatu snopa i dometa talasa, odnosno u neposrednoj vidljivosti sa stanice koja se prisluškuje.⁵⁾ Inače mogućnost prisluškivanja i ometanja zavisi i od tipa uređaja, odnosno talasnog opsega u kojima ovi rade. Tako uređaji koji rade na kraćim talasima (desimetarskim, santimetarskim i milimetarskim) imaju uži snop ($\pm 2^\circ$) i manji domet pa je zato i manja verovatnoća da će talasi dopreti na neprijateljsku teritoriju, a i mogućnost prisluškivanja je relativno mala.

Radiorelejni uređaji, koji rade na dužim talasima imaju širi snop i veći domet i stoga postoji veća verovatnoća da mogu dopreti na neprijateljsku teritoriju, te je kod ovakvih uređaja prisluškivanje mnogo lakše i sigurnije.

Radi otežavanja prisluškivanja, pored ostalog, treba i trasu radiorelejnih linija postaviti izlomljeno bilo u horizontalnoj ili vertikalnoj liniji. Ako se trasa postavi izlomljeno u horizontalnoj liniji, onda je prisluškivanje umnogome otežano, a ako se postavi izlomljeno u vertikalnoj ravni onda je prisluškivanje moguće, ali samo ako se prislušni uređaj postavi visoko iznad zemlje (na helikopteru, avionu, balonu i sl.), što je praktično teško ostvarljivo.

Pomoću radiorelejnih uređaja ne može se obezbediti veza sa avionima u vazduhu i brodovima na moru, niti sa jedinicama u pozadini neprijatelja ili u okruženju, ako se nalaze van dometa uređaja — što kod radioveza ne pretstavlja problem.

Najzad, žične veze imaju preimućstvo nad radiorelejnim i u pogledu tajnosti saobraćaja, jer za prisluškivanje TT saobraćaja preko žičnih linija potrebno je priključiti se direktno na linije, što je teže izvodljivo (moguće

⁵⁾ Kod starijih radiorelejnih uređaja, koji rade u metarskom talasnom opsegu i imaju širi snop talasa (do $\pm 15^\circ$ i više), uređaj za prisluškivanje se ne mora nalaziti u neposrednoj vidljivosti sa uređajem koga prisluškuje, jer ovi talasi imaju izvesnu moć savijanja po reljefu zemljišta, pri čemu mogu da savladaju izvesne prepreke (brda, manje planinske grebene i sl.).

samo od strane izviđačkih organa koji dejstvuju u pozadini, partizanskih jedinica i sl.).

Primena radiorelejnih veza. Radiorelejne veze predstavljaju integraciju radio i žičnih veza, jer je kod njih način prenosa saobraćaja kao kod radioveza (pomoću elektromagnetnih talasa), a eksploatacija kao kod žičnih veza (pomoću dalekopisača i telefona), sa primenom odgovarajućih višekanalnih TT uređaja. Na taj način, prema svojim tehničko-eksploatacionim osobinama i mogućnostima primene razvile su se u jedan nov vid električne veze pogodan za obezbeđenje komandovanja u savremenim uslovima. Primenjuju se samostalno ili u kompleksu sa radio i žičnim vezama, objedinjujući ih u jedan jedinstveni (integralni) sistem električnih veza.

Iako su teoretske postavke na kojima su zasnovane radiorelejne veze poznate još od pre nekoliko decenija, ove veze su prviput ostvarene u Drugom svetskom ratu. Posle okupacije Jugoslavije i Grčke 1941 godine Nemci su imali ozbiljnih teškoća pri obezbeđenju žičnih veza na Balkanu, jer su linije bile stalno rušene od strane Narodnooslobodilačkih i partizanskih jedinica. Ali, zahvaljujući ostvarenju i primeni radiorelejnih veza ove teškoće su bile manje ili više otklonjene. Isto tako su i anglo-američke snage, po izvršenom iskrcavanju u Zapadnoj Evropi, uspešno primenjivale radiorelejne veze pošto je neprijatelj pri povlačenju rušio stalne linije.

Iako se radiorelejne veze mogu uspešno koristiti u svim vidovima borbenih dejstava (operacija) i u najrazličitijim situacijama, one će ipak najširu primenu nalaziti u otsudnoj odbrani, gde će se moći primeniti u svima jedinicama koje raspolazu odgovarajućim uređajima. No, zahvaljujući brzini uspostavljanja i premeštanja stanica, one se takođe mogu uspešno primeniti u napadu, u gonjenju, pri borbi u susretu i u svim drugim borbenim dejstvima koja se odlikuju brzim pokretima trupa, kada je primena žičnih veza, naročito u nižim (taktičkim) jedinicama otežana a često i onemogućena.

Radiorelejne veze se načelno koriste samo u situacijama kada TT vezu preko žičnih linija nije moguće obezbediti, kao: u pripremnom periodu (dok je podizanje linija još u toku), za vreme borbenih dejstava (operacija) pri visokom tempu nastupanja (kada uspostavljanje linije ne može slediti pokret trupa odnosno premeštanje elemenata komandovanja), pri kvarovima i rušenjima linija koji su u stanju da naruše neprekidnost i solidnost TT veza (što će biti česti slučajevi u savremenom ratu, a naročito pri upotrebi nuklearnog naoružanja), pri potrebi za obezbeđenjem TT veza preko neprolaznih zemljišnih prepreka, klisura, jezera itd., pri dejstvu na odvojenom i mnogo udaljenom pravcu itd. Ako bi se radiorelejne veze koristile nekrekidno i njihov rad bio permanentan, onda bi uređaji morali biti stalno u dejstvu radi čega bi svaka stanica morala

imati dva uređaja, koji bi radili naizmenično (što nije slučaj sa radio-vezom, čiji predajnici rade samo za vreme razgovora, odnosno predaje telegrama).

Usled velike udaljenosti pojedinih aerodroma, odnosno dislokacije vazduhoplovnih jedinica i njihovih elemenata komandovanja na velikom prostranstvu (kao i nesigurnosti TT veze postojećim stalnim linijama) radiorelejne veze nalaze široku primenu u vazduhoplovstvu za potrebe komandovanja, sadejstva i službe VOJIN.

S obzirom na povećani značaj primene radio i radiorelejnih veza u savremenom ratu razumljivo je da će i radioizviđačka služba (prisluski vanje i gonimetrisanje) biti mnogo intenzivnija nego što je bila ranije. Zbog toga će se radiorelejne veze moći korisno primeniti i za obezbeđenje komandovanja artiljeriskim jedinicama koje u svom sastavu imaju nuklearno naoružanje. One će biti u stanju da obezbede pravovremenu upotrebu, održavanje u tajnosti postojanja ovog oružja i stvaranje potrebnog iznenađenja.

I pored iznetih preimućstava radiorelejnih veza bilo bi pogrešno izvući zaključak, da će one u savremenom ratu biti u stanju da u svim prilikama potisnu iz upotrebe žične, a naročito radioveze. Naprotiv, i u savremenom ratu jedino celishodnom upotrebom svih vrsta električnih i drugih veza, moći će se u svakoj konkretnoj situaciji obezbediti uspešno komandovanje i sadejstvo.

Потпуковник оклопних јединица **ЛАМБЕ МИХАЈЛОВСКИ**
и мајор оклопних јединица **МАНОЈЛО БАБИЋ**

НЕКА ПИТАЊА ОБУКЕ ОКЛОПНИХ ЈЕДИНИЦА

Упоредо са обимним и убрзаним развитком оклопних јединица појавили су се и проблеми обуке, који су израстали из потребе да се у истим временским оквирима са обуком КоВ (у целини) створи обучен кадар способан за руковање сложеном техником борбеног возила, у првом реду тенка. Тенк је сложено оружје које претставља и посебан — комплексан наставни проблем. Он је наоружан топом као артиљерија, митраљезима и бомбама као пешадија, опремљен је радиосредствима као јединице везе и снабдевен мотором сложенијим него код осталих моторних возила. Војници поменутих родова одвојено изучавају своју проблематику и оспособљавају се за своје дужности, док се код обуке тенкиста та иста питања постављају као јединствен проблем и захтевају да посада тенка, састављена од 4 до 5 људи, савлада ове различите врсте обуке. Ако томе додамо и потребу максималне извежбаности да бисмо удовољили захтеву за брзином и прецизношћу дејства који код тенка игра веома важну улогу онда се, под условима истог временског оквира за све родове, код тенковске обуке поставља као неопходно максимално и интензивно коришћење времена, снага и средстава да би се остварио циљ обуке. Због тога износимо неке наставне проблеме посматране кроз призму савремених захтева и кретања у обуци оклопних јединица.

Психометриско одабирање кадра

Тенковске јединице као технички род војске захтевају кадар који је у свом предармиском животу не само технички образован, већ и васпитан у техничком духу да би могао бити погодан објекат даље техничке и војничке наградње убрзаним темпом којим живе и раде оклопне јединице. Наравно, слична потреба јавља се и код других родова и служби јер су сва најсавременија техничка достигнућа ушла у опрему армије у целини. Међутим, ваља истаћи чињеницу да су оклопне јединице у оквиру КоВ најзасићеније техничким средствима, те да су и њине потребе у том смислу највеће.

Проблем техничког образовања људи у предармиском животу је веома широко друштвено питање које зависи од више различитих фактора. Регрутовање војничког кадра таквог техничког обра-

зовања и васпитања које би одговарало потребама обуке, не могу данас потпуно остварити ни технички најразвијеније земље. Зато се свуда у свету то питање решава на тај начин што се попуна кадра врши регрутовањем мањег или већег процента таквог кадра.

Пошто је у предармиском животу немогуће оформити личност која ће и по природним склоностима и по образовању имати квалитете који су потребни за даље оспособљавање за обављање три разне функције: возача моторног возила, нишанције на топу и руковаоца радиостаницом, и пошто једна личност обично поседује или природну или стечену склоност (ређе и једну и другу) само за једну од поменутих функција, то се поставља питање: како установити те предиспозиције да би се сваком члану посаде у тенку одредила одговарајућа дужност? Досада су у пракси позната два различита метода: статистички и емпирички. По статистичком методу војници се пре почетка обуке или приликом регрутовања (поред њиховог техничког образовања које донекле утиче на одређивање будуће дужности) подвргавају разним проверама по одређеном кључу и на основу тога се утврђује њихова способност за одређену функцију у тенку. Потом се војник одмах укључује у групу која се припрема за дотичну специјалност. По емпиричком методу сви регрутовани војници за тенковске јединице краће време на почетку обуке прелазе општи — заједнички — програм по изабраној тематици да би се на основу постигнутих резултата могао извршити избор кадра и подела на специјалности.

Оба метода имају добрих и лоших страна, али је преимућство неоспорно на страни првог. Пре свега, помоћу њега се добија драгоцене време које је применом другог метода изгубљено. Првим методом се и јефтиније долази до циља јер он не захтева тако обилно ангажовање снага и средстава. Статистички метод не искључује могућност да сви војници прво пређу заједно општевојни део програма па затим да се изврши подела на специјалности и да свако савлађује своју стручну наставу. Напротив, он то олакшава јер се при његовој примени не мешају елементи општег и стручног програма као што је то случај при емпиричком методу одабирања.

Обука појединца

У овом разделу обуке поставља се захтев да се војници у потпуности оспособе за обављање својих дужности у оквиру своје специјалности како би могли прећи у више разделе обуке. За остварење тог захтева најважније је, гледајући са наставне тачке гледишта, како обезбедити највећи степен обучености у оквиру расположивог времена. Већина земаља је у новије доба ранији систем трупне обуке заменила концентрацијом снага и средстава у наставним центрима. Дошло се наиме, до закључка да се време, снаге и средства могу далеко рационалније искористити ако се снаге и средства концентришу на једном месту и ако се тако формираној установи да један једини

задатак — обука војника. Тиме је обезбеђено јединство третирања наставних проблема и формирање јединственог мерила о степену обучености појединца за одређену специјалност, а усто се и лакше долази до неопходних средстава за обуку, као што су: кабинети, стрелишта, аутодроми, тенкодроми, ватрени полигони, разна учила и помагала и друго.

Централизовање обуке појединца у оквиру трупних јединица, које је вршено са сличним циљем, иако је обезбеђивало већи степен борбене готовости, јер се људство налазило у саставу својих јединица, ипак са наставне тачке гледишта није претстављало рационално решење, пре свега због немогућности да свака јединица оствари све материјалне и друге услове потребне за квалитетно извођење обуке. Последица тога била је различит степен обучености војника у разним јединицама.

Војник из састава тенковских јединица не може се уопште употребити за извршење ма каквих задатака пре него што пређе потпуну обуку појединца у оквиру своје специјалности. То није случај код осталих родова, где се од овог принципа може по потреби и отступити. Стога необучени војници претстављају терет за трупу оклопну јединицу, а њиховом обуком у овом разделу у суштини се смањује њена борбена готовост, јер на такво људство, све док се не обучи, уопште се не може рачунати. И из тих разлога обука војника за потребе оклопних јединица неминовно је оријентисана на што потпунију централизацију.

Други наставни проблем који се различито решава јесте питање метода обучавања. Наиме, сви се слажу да у овом разделу обуке треба изградити добро обученог члана посаде тенка. Али како? Неки сматрају да у разделу обуке појединца треба створити доброт познаваоца своје специјалности, а да ће се рутина стећи у вишим делима обуке. Други, пак, сматрају да треба створити војника који ће добро руковати техничким уређајима без детаљног познавања закона на којима се заснива функционисање тог средства. У првом случају обука се неминовно оријентише ка теоретисању и губи се много драгоценог времена на разне описе и упознавање са разним техничким проблемима који касније не играју битну улогу у обављању одговарајућих радњи у тенку. Преостало време је исувише кратко да би се у том истом разделу војник увежбао у добром руковању техничким средствима која је упознао. У другом случају обука добија чисто практичан карактер. Развој технике и њена сложеност, квалитет људства које се обучава, практичне потребе за које се оно обучава и расположиво време за обуку све више указују на неодложну потребу овакве оријентације и тамо где она још није усвојена. Захтеву за обуком у добром руковању техничким средствима, а не обуком у што ширем познавању техничког средства којим се рукује, може се приговорити то да се не може добро руковати техничким средством ако се оно не познаје. То је тачно, али

овде није реч о непознавању техничког средства већ о томе у ком обиму одређени члан посаде треба да познаје одређено техничко средство и на који начин треба да га упозна. Није иста ствар упознати једно техничко средство детаљним описивањем и разматрањем разних техничких закона у вези с њим или упознати га практичним руковањем и упоредо са тим доћи до сазнања, у најнужнијем обиму, о техничким законима који ту владају. На овај други начин добија се драгоцено време за увежбавање, јер је материја коју треба да савлада одређени члан посаде у тенку веома обимна, а за прелаз у виши раздео захтева се максимална увежбаност.

Баш овај фактор — брзина — је толико значајан за тенкисте да се поставља као посебан наставни задатак. У процесу обуке треба остварити потребну брзину, засновану на правилном извршењу сваке радње, и дуго и упорно вежбати како би стечено знање постало навика. То је захтев који се поставља у овом разделу обуке. Да би се стекао увид у степен оспособљености члана посаде као појединца, а то практично значи оценити у којој мери је он увежбан да правилно и брзо уради одређену радњу, наставним плановима и програмима предвиђене су провере у разделу обуке појединца. У оклопним јединицама неких армија тим проверама се придаје толики значај да оне заузимају 30% до 40% времена одређеног за обуку. Међутим, чињеница да сваки старешина који врши проверу може имати различит критериј указује на потребу да се на неки начин, бар за оне радње за које је то могуће, створе извесна објективна мерила, као што је, рецимо, „бод систем“ у фискултури. Зар није могуће, например, у ватреној обуци, где је низ радњи правилима тачно утврђен, како у погледу начина обављања тако и у погледу брзине, извршити слично бодовање? Зар није могуће и низ других радњи временски нормирати и изразити њихову вредност у бодовима? Наравно да је то могуће, само изискује обиман рад. Сем тога потребно је да сви учесници приликом проверавања знања буду под потпуно истим условима (врста помоћног учила, тип возила, исправност, односно дотрајалост оруђа, атмосферски услови итд.). Кад би постојали такви нормативи, обука би добила много у квалитету. Пре свега због тога што би старешина који непосредно изводи обуку имао те норме и трудио се да их у току обуке постигне, јер зна да ће сумарни резултати контроле степена обучености бити истовремено и оцена његовог рада. С друге стране, контролни органи би имали објективно мерило степена обучености, те би отпала свака произвољност која је, без тога неминовна и поред најсавеснијег рада.

Оклопне јединице су веома скуп род војске, што се често истиче код свих армија у свету. То се одражава и на саму обуку, тако да се коштање обуке једног члана посаде тенка рачуна у милионима динара. Наиме, савремена обука кадра за оклопне јединице не може се ни замислити без уређених кабинета, аутодрома и тенкодрома, разних стрелишта и ватрених полигона, као и обимног ангажовања

борбених и неборбених возила, разне опреме и помоћних техничких средстава. Због свега тога при планирању наставе поставља се питање како рационализирати обуку те да трошкови за њено извођење буду што мањи, а степен обучености што већи. Решење проблема треба тражити баш у фази обуке појединца. У вишим фазама обуке морају се борбена средства потпуно ангажовати, а баш њихова употреба највише поскупљује саму обуку, поред неопходног процента повећаног хабања технике који прати и обуку појединца. У раздели обуке појединца постоји објективна могућност да се употреба борбених средстава ограничи и успешно замени помоћним средствима, и тиме смањи проценат хабања и истовремено постигну чак и бољи резултати у настави, пошто се помоћна средства могу потпуније искористити у процесу обуке. Међутим, појединци често коче стварање помоћних средстава сматрајући да је оригинално борбено средство најбоље материјално обезбеђење, упркос досадашњим искуствима која показују супротно. Школске куполе тенка, подкалибарне (уграђене) цеви топа, школски меци за гађање на собним полигонима, разни тренажери и друга помоћна учила, која растеређују оригинална борбена средства, у толикој мери су уведени у раздео обуке појединца код оклопних јединица економски развијених земаља, да се то питање поставља у још оштријој форми за оне земље чије су економске могућности мање, а потребе исте.

Посадна, водна, четна и батаљонска обука тенковских јединица су такође сложене и доста скупе. Да би се оне могле успешно изводити, потребно је претходно правилно решити многа питања организациског, материјалног, методског и другог карактера. Армије које немају много искуства и традиција у обуци овог рода војске и чије су материјалне могућности ограничене наилазе на озбиљне потешкоће и проблеме у организовању и успешном извођењу те обуке.

Посадна обука

Посадна обука претставља основу обуке тенковских јединица. Она треба да повеже чланове посаде у хомогену и чврсту целину, увежбану и способну да управља и дејствује борбеним возилом на различитом земљишту и под различитим борбеним и другим околностима. Од успеха посадне обуке умногоме зависи успех водне, а добрим делом и четне обуке, као и обученост јединице уопште, јер се обуком посаде углавном и завршава обука војника — тенкиста. Уколико су војници у овом разделу обуке добро обучени, успех водних, четних и батаљонских вежби зависиће углавном од способности и правилног рада старешина.

Основна обележја посадне обуке јесу: сложеност плана и програма, већа дужина трајања раздела, утрошак већег броја мото-часова и неопходност постојања погодног земљишта — простора за вежбу у непосредној близини размештаја јединице. Основу плана и

програма у разделу посадне обуке и њен највећи део (3/4 целокупне обуке) чини тактика. Она обухвата материју коју увежбавањем треба да савлада посада у целини — војници и старешине закључно са командиром тенка. Командир тенка (и командир вода који се иначе налази и у улози командира тенка) са члановима посаде обрађује материју која је предвиђена програмом, стављајући себе у улогу старешине који командује и истовремено обавља радње и поступке без којих се остали чланови не могу увежбавати за своју дужност и извршавати његове команде. Он је командир, али истовремено и члан посаде. Он обједињује и регулише рад свих чланова посаде и дејствује на свом радном месту у тенку. Ова специфичност његовог положаја чини обуку прилично сложеном и захтева да се примењује такав метод којим ће му се обезбедити да кроз рад целине може сагледати вредност и обученост сваког појединог члана, а да обученост појединаца и способност командира не прикрију необученост и неувежбаност других чланова посаде. Програмом не може да се изрази ова специфичност, нити да се разграничи делокруг рада чланова посаде — војника од рада и улоге командира тенка. То је задатак даље разраде програма и његове примене од стране старешина који руководе наставом и оних који је непосредно изводе. Од способности и стручне спреме командира тенкова и командира водова и чета, као и од њиховог искуства у организовању и извођењу ове обуке, зависи да ли ће успех бити у складу са уложеним трудом и утрошеним средствима која, како ће се у даљем излагању показати, нису мала. Отуда се мора озбиљна пажња посветити припремама старешина које изводе обуку, измени искустава, материјалном обезбеђењу наставе и др.

Извођење тактичке обуке у разделу посадне обуке захтева разноврсност, а тесно је условљено материјалним могућностима и земљиштем, као и способношћу и искуством старешина. У савременим условима преовлађује метод практичног рада са тенком, тј. стално и непрекидно увежбавање различитих поступака и радњи чланова посаде на принципу тактичко-стројевих занимања. Метод „пешке као у тенку“, који се примењује, углавном, као помоћна форма у обуци у циљу веће уштеде мото-часова, и у обуци посаде може се искористити за увежбавање претходних радњи. Треба напустити обичај извођења тактичких вежби са тенком тако да се тема обрађује у целини, као: тенк у нападу, тенк у одбрани, тенк на маршу и др. Посаду тенка треба увежбати да решава одређене ситуације у оквиру тактичке радње, коју ће изводити јединица у чијем саставу дејствује тенк. Зато се најпре мора увежбавати да самостално решава неке једноставније ситуације — задатке (сусрет са пт оруђем и ловцем тенкова, тенком, групом пешака, укопавање и маскирање, савлађивање пт препрека, избор циља, поступци у случају оштећења тенка, итд.), и пошто се то савлада, прелази се на садејство са суседним тенковима, пт оруђима, СА, пионирима, пеша-

цима, итд. При томе се посада вежба тако да све радње изводи под непосредном командом командира тенка.

Тежи се да свака посада у разделу посадне обуке има на располагању тенк и да сву тактичку обуку изводи са тенком. Чињеница да то захтева огроман утрошак мото-часова и да стаје доста скупо (просечна цена једног мото-часа износи око 100.000 динара) истиче потребу да се постављени циљ у обуци постигне уз што већу уштеду мото-часова. Томе се тежи и применом метода „пешке као у тенку“, уместо рада са тенковима, и рационалном употребом тенкова при извођењу сваког поступка, као и већим утрошком мото-часова за посадну обуку на рачун водних и четних вежби. Рационалном употребом тенкова постиже се да успех у обуци буде у далеко бољој сразмери са утрошком мото-часова, поготову што се у водној и четној обуци не може надокнадити оно што је пропуштено у посадној.

Проблем простора — земљишта за извођење посадне обуке је од изузетне важности како са становишта квалитета обуке, тако и са становишта материјалних издатака. За успешно увежбавање посаде у разноврсним поступцима неопходно је да се располаже довољно пространим, и по облику и по природним објектима, погодним земљиштем. На њему се, поред природних, изграђују и разноврсни вештачки објекти на које ће у нормалној ситуацији у току дејства у рату тенк наилазити.

Због велике штете која се наноси пољопривредним културама и другим објектима, за обуку тенковских јединица уређују се посебни тактички полигони на земљишту које није погодно за обраду. Они служе за извођење тактичких водних и четних вежби и бојних гађања, јер та обука редовно траје краће време, али се на њима најчешће не може изводити и посадна обука, јер она траје дуже, а полигони су обично удаљени од сталних гарнизона.

Најбоље решење било би да свака јединица у месту становања има на располагању вежбалиште површине од 3 до 4 хектара за обуку посаде тенкова. Тиме би се обука изводила без озбиљних тешкоћа и са рационалним коришћењем утрошка мото-часова. Истичемо да је неопходно да се ово земљиште налази непосредно уз касарну или, у противном, ако је удаљено неколико километара, да се на њему изграде неопходни објекти за привремени смештај и опслуживање возила, како би се избегло свакодневно вожење од касарне до вежбалишта, за које би некад требало утрошити више мото-часова него за обуку. Ако се узме у обзир коштање једног мото-часа, свака цена која би се платила за откуп земљишта у непосредној близини касарне била би увек рентабилна. Земљиште у непосредној близини касарне је јединици неопходно и за увежбавање и одржавање кондиције војника и старешина у периоду после завршетка редовне обуке.

Водне и четне тактичке вежбе и батаљонска обука

Водна, четна и батаљонска обука у целини се свODE на тактичке вежбе и стројеве вежбе са тенковима. Циљ обуке је увежбавање нижих тактичких јединица у дејству у различитим тактичким ситуацијама, и стварање од њих чврсте и монолитне целине. У тој обуци највише се истиче рад старешина са трупом, јер њихова улога у њој и долази највише до изражаја. Војници, чланови посаде, ако су претходно добро обучени, постижу већу рутину у раду и, што је значајно, стичу претставу и слику боја, као и осећај за заједничко дејство са другим тенковима у склопу јединице.

Због улоге старешине чији рад има одлучујући значај за успех обуке, постоји мишљење да је ова обука углавном обука старешина, па се према томе и одређују број и врста вежби, као и карактер саме обуке. Оно што се као најважније истиче код ове обуке јесте: проблем усклађивања утрошка мото-часова са циљем који се жели постићи, вршење обуке у садејству са јединицама других родова и избор погодног земљишта за обуку. Да би се уз рационално трошење мото-часова постигао постављен циљ у обуци, предузимају се мере за што темељитију и свестранију припрему вежби које су предвиђене програмом. Са успехом се, такође, примењују помоћне форме („пешке као у тенку“ и рад на рељефу), јер обезбеђују свестрану припрему старешина за вежбу. У том смислу корисно је да се свака тема изводи по фазама, тако да се најпре прораде правилске одредбе, па се изведе једна вежба на рељефу а друга по методу „пешке као у тенку“, и тек на крају да се приступи практичној тактичкој вежби са употребом тенкова и делова ојачања других родова. Ваља нагласити да се свака од ових вежби, иако се врше по истој теми, не изводи по истој претпоставци и на истом земљишту. Полазећи од гледишта да је ова обука претежно обука старешина, постоји мишљење да основне вежбе треба изводити редовно, а да се вежбе у дејству под специфичним условима планирају перспективно како би за одређен период (од 4 до 5 година) свака јединица извела одговарајући број вежби под различитим условима и увежбала старешине у тим радњама.

Поред ових вежби практикују се и показне вежбе. Међутим, треба имати у виду да показне вежбе имају ограничену намену у трупи и да су оправдане само онда кад се помоћу њих даје нешто ново целокупном саставу који их посматра.

У свим савременим армијама у свету тактичка обука тенковских јединица, почев од водне обуке па навише, изводи се на тактичким полигонима — пространим необрадивим површинама са таквим природним објектима и обликом који пружају погодне услове за рад. Земљиште се, обично, уређује као сталан полигон, изграђују се објекти за извођење бојних гађања и одржавање технике која се тамо налази стално и ставља на расположење јединицама које по одређеном плану поступно долазе. Од величине полигона, технике

којом се располаже и система наставе уопште зависи величина јединице која ће једновремено долазити на обуку — чета, батаљон или пук.

На овом степену тактичке обуке постављају се основи садејства са пешадијом и другим родовима војске. Увежбавају се ситни узајамни тактички поступци у дејству: начин преласка тенкова кроз борбени поредак пешадије, узајамно дејство и помоћ при савлађивању пт и пп препрека, упад у предњи крај и др.

С обзиром на то да за тенковске јединице не постоји никаква друга алтернатива у погледу места за извођење ове обуке, осим полигона, решење треба тражити у могућности да се на полигоне, заједно са тенковским, упућују и јединице других родова. Које јединице и какве величине треба упућивати на полигоне регулише се у складу са односом између броја тенковских јединица и јединица других родова. У сваком случају потребно је обезбедити да старешине других родова у периоду од две године имају прилике да макар једном садејствују са тенковима на овом степену обуке.

Заједничке вежбе

Заједничке вежбе оклопних јединица намењене су усавршавању и увежбавању при заједничком раду јединица из органског састава оклопних јединица и придатих јединица, као и у самосталним дејствима. За разлику од заједничких вежби општевојних јединица, у којима учествују и тенковске јединице као придате и подржавајуће, код заједничких вежби оклопних јединица, оклопне јединице се појављују као носиоци радње, а пешадија и други родови у улози придатих и подржавајућих делова.

Због употребе већег броја технике, ове се вежбе, такође, не могу изводити на другом земљишту, сем на полигонима великих површина необрадивог земљишта. При изналагању таквог земљишта наилази се на потешкоће, јер се тако пространи комплекси који се не обрађују и који су погодни за дејство тенкова не могу лако пронаћи, а уколико их има, сувише су удаљени од места локације јединица те скупо стаје превоз оруђа и људства, и зато нису целисходни. Полигони, који се уређују као стални и служе за тактичку обуку вода и чете, као и за бојна гађања, у већини случајева не могу због недовољног пространства послужити и за заједничке вежбе. Ако је површина недовољна, правци дејства су скучени и старешине их познају до танчина, јер на њима изводе водне и четне вежбе, а ограничена је и могућност развоја разноврсних дејстава и рад старешина по сопственим одлукама. Такве вежбе не могу бити успешне и одговорити циљу због кога се изводе.

Постоји мишљење да би заједничке вежбе требало изводити на обрадивом земљишту после подизања пољопривредних култура, на привременим полигонима који не би били много удаљени од места

размештаја јединица. Тамо где постоје такве могућности, ова се сугестија може прихватити како са тактичког тако и са економског становишта, уколико би издаци за штете нанесене објектима и пољопривредним културама били мањи од издатака за превоз технике на терене удаљене од места размештаја јединица. Притом се мора узети у обзир и то да свака јединица треба да изводи годишње одређен број оваквих вежби.

Погодан начин за обуку оклопних јединица јесте и метод путовања у трајању од неколико дана до две недеље, при чему се вежбе изводе на непознатом земљишту и по сваком времену са свим предностима које ови елементи пружају како у погледу обуке, тако и провере функционисања возила, опреме, разних служби и др.

Тежња за рационалнијим коришћењем технике и мото-часова и код извођења ове обуке манифестује се у смањењу броја вежби на којима учествују сва расположива возила и јединице, и њиховом замењивању у вежбама командног карактера које се изводе само уз учешће командних тенкова, закључно са командиром тенковског вода, и старешина јединица ојачања. Недостаци тих вежби су очигледни, али оне ипак могу корисно послужити за обраду и решење одређених проблема из области командовања, организације садејства, примене маневра и др.

ИЗ РАЗНИХ ДОМЕНА

ИНЖ. ЕВГЕНИЈЕ КОСТИЋ

РАЗВОЈ ИНДУСТРИЈЕ АЛУМИНИЈУМА У СВЕТУ И КОД НАС

I

Алуминијум је релативно млад метал. Производња индустриског значаја почиње тек после 1886 год. када је успело да се путем електролизе одвоји алуминијум¹⁾ из оксида алуминијума. Његова производња дотада уобичајеним поступцима у металургији била је толико тешка и скупа, а цена тако висока да је алуминијум био скупљи од драгоцених метала²⁾. По порасту производње и по разноврсности употребе у целој привреди, ратној индустрији и у животу човека уопште, за кратко време овај лак метал заузео је веома важно место.

Светска производња алуминијума у почетку овог столећа, 1901 год., износила је свега 7.500 тона, да би се 1929 год. попела на 271.600 тона, а 1939 год. на 705.000 тона. За време прошлог рата, у години највеће ратне производње, произвело се 1,946.000 тона алуминијума. 1955 год. достигнута је производња од 3,100.000 тона, а 1956 год., по првим проценама, 3,3 милиона тона, односно највећа досада постигнута производња. На овако брз успон деловало је више фактора. У првом реду, увођење технолошког процеса путем електролизе омогућило је велико снижење цене алуминијуму. Затим, треба истаћи ванредне особине које има овај метал. Он је лакши од свих „класичних“ метала³⁾: железа, бабра, олова, цинка, калаја и др. Веома лако се механички обрађује: ваља, пресује, извлачи, кује итд. Дobar је спроводник топлоте и електрицитета (62—65% од електропроводности бабра). Отпоран је на атмосферске утицаје и не подлеже лако корозији. Легиран са другим металима⁴⁾ налази све ширу примену. Има релативно велику механичку отпорност. Веома лако се боји. Услед тих својих особина и ниске цене алуминијум је исти-

¹⁾ Оксид алуминијума Al_2O_3 (глиница)

²⁾ Наполеон је посебну почаст указивао својим званицама служећи их тањирима и посуђем од алуминијума, које је било скупље но посуђе од злата.

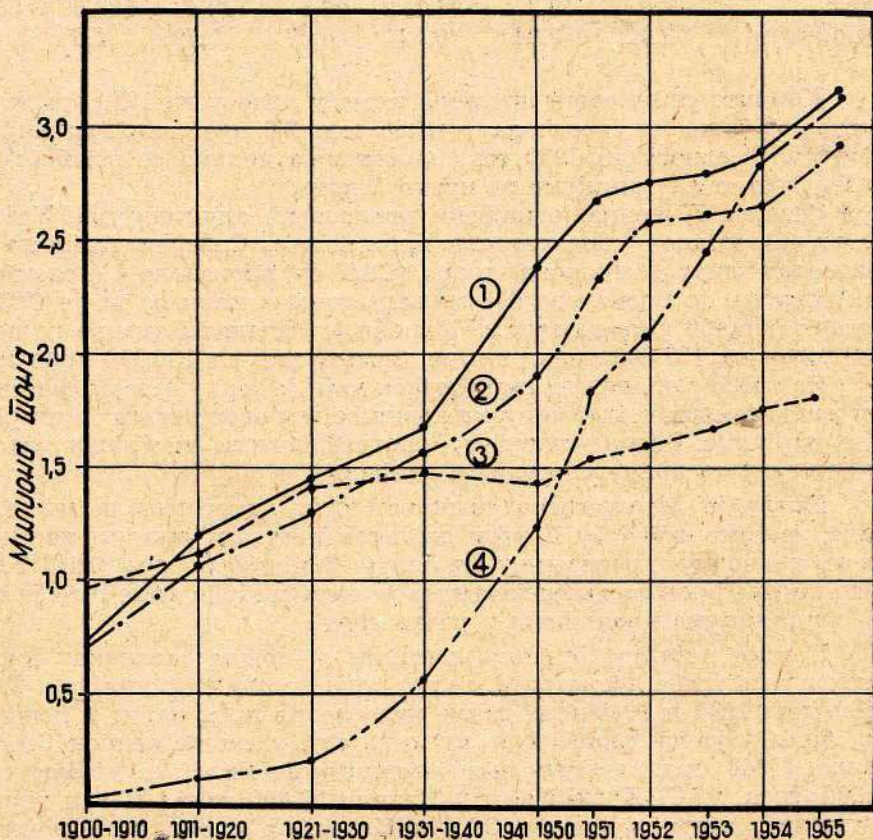
³⁾ Специфична тежина алуминијума износи 2,70, док специфична тежина железа износи 7,87, бабра 8,93, олова 11,34, цинка 7,13.

⁴⁾ Једна од важнијих алуминијумових легура, која се лако механички обрађује, јесте дуралуминијум, чији састав, поред алуминијума, чине 3,4—4% бабра, 0,5% магнезијума, 0,5% мангана. Најпознатија легура алуминијума је силумин, који је легура алуминијума са 12—13% силицијума. Ова се легура употребљава за веома различите сложене одливке.

скивао друге метале, као што су бакар и железно, и друге материјале међу којима дрво и цемент.

Светска производња алуминијума

Како се кретала светска производња алуминијума а како производња осталих основних обојених метала може се видети из дијаграма бр. 1.



ЛЕГЕНДА

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1- Производња бакра | 3- Производња олова |
| 2- -" - цинка | 4- -" - алуминијума |

Дијаграм 1

Кривуља производње алуминијума показује стални пораст. Већ 1890 год. она је пресекла кривуљу производње злата, 1897 год. кривуљу сребра, а 1905 год. кривуљу никла. Као што се види на дија-

граму, последњих година је производња алуминијума превазишла производњу олова и цинка, а највероватније је да ће ових година превазићи и производњу бабра.

Темпо пораста производње алуминијума може се оценити ако се упореди са темпом пораста производње челика.

	У милионима тона						
	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1955
Челик	17,8	59,3	71,3	93,1	128,4	188,6	269,4
Алуминијум	0,01	0,04	0,12	0,27	0,79	1,5	3,1

Као што се из овога прегледа види, у односу на 1930 год., производња челика се повећала у 1955 год. 2,9 пута, а алуминијума 11,5 пута. У односу на 1950 год. производња челика се повећала за око 1,4 пута, а алуминијума за преко 2 пута.

Северна Америка је највећи произвођач алуминијума. У 1955 год. од 3,1 милион тона светске производње, Северна Америка је произвела близу 2 милиона тона. (САД су произвеле 1,4 милиона тона.) Европа је произвела 653 хиљаде тона, а цени се да је СССР произвео око 400 хиљада тона. У Европи је Западна Немачка највећи произвођач са 137.000 тона, затим Француска са 130.000 тона итд.

Не треба занемарити ни потстрек који је још у Првом светском рату дат индустрији алуминијума коришћењем овог метала за потребе ратне авијације. Велика сазнања о употребљивости овог лаког метала стечена су у то време изградњом авијације.

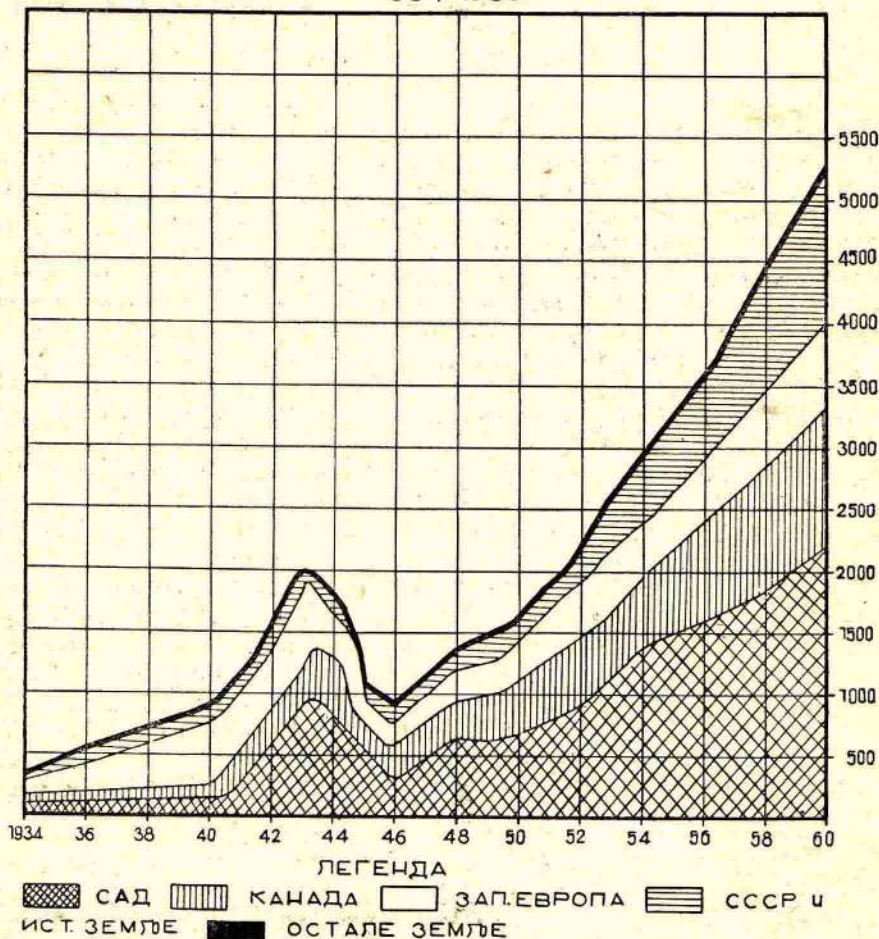
Каква је „стратегиска“ важност овог лаког метала може се видети по томе што је у Другом светском рату алуминијум постигао дотада рекордну производњу од близу 2 милиона тона (1943 год.). Овако висока производња постигнута је захваљујући томе што је око 90% алуминијума коришћено у ратне сврхе.

Успехе које је Немачка постигла у првим годинама Другог светског рата треба посматрати и кроз производњу алуминијума. Тако је Немачка 1939 и 1940 год., дакле непосредно пред рат и у почетку рата, била највећи произвођач алуминијума у свету, испред САД и Канаде. (1940 год. производња алуминијума била је: у Немачкој 205.000 тона, у САД 187.000 и у Канади 99.000 тона.) Нагли пораст производње алуминијума у САД и Канади, а према томе и нагли развој авијације савезничких земаља (САД, Енглеска), имао је не мали утицај на развој ратне ситуације задњих година Другог светског рата. (1943 год. — године највеће ратне производње САД су произвеле 825.000 тона, Канада 450.000 тона, а Немачка свега 242.000 тона алуминијума.)

У СССР-у после заузимања великог дела европске територије од стране Немаца остала је једна фабрика за производњу алуминијума на Уралу (Каменск). Од какве је важности била производња те фабрике и какву је улогу она одиграла у годинама рата може се видети и по томе што је одликована ордемом Лењина.

Алуминијум се користио у Другом светском рату не само у авијацији, већ и за ратне бродове, тенкове, возила и личну опрему војника. Ова искуства стечена у Другом светском рату брзо су се примењивала и проширивала у мирнодопске сврхе, тако да је производња алуминијума 1952 год. премашила највећу ратну производњу од 1943 год.

СВЕТСКА ПРОИЗВОДЊА АЛУМИНИЈУМА
1934-1960



Дијаграм 2

Последњих година услед све већег коришћења у цивилне сврхе производња алуминијума је у сталном порасту. Предвиђа се да ће се овај успон производње наставити и даље, што се може видети из дијаграма бр. 2.

По овим проценама САД и Канада сачуваће до 1960 год. стечену предност у производњи. По проценама вршеним на Западу (САД) производња ће знатно порастати и у СССР-у и источноевропским земљама, међутим, по овим проценама она ће до 1960 год. остати на нивоу производње Канаде. По једној другој процени, ранијег датума⁵⁾, укупна производња примарног алуминијума (алуминијум произведен директно из глинице а не из отпадака алуминијума) у 1975 год. износиће, не рачунајући СССР и источноевропске земље, око 5,5 милиона тона.

Светска производња боксита⁶⁾

Производња боксита у свету расла је упоредо са производњом алуминијума. Последњих година тај пораст је нарочито велик. Од 11,2 милиона тона у 1951 год., светска производња боксита у 1955 год. порасла је на 16,8 милиона тона. Производња боксита у Европи (без СССР-а) износила је 4,5 милиона тона у 1955 год. односно 26,8% од светске производње. Југославија се налази у Европи на трећем месту по производњи боксита, иза Француске и Маџарске. Производња боксита у Југославији 1955 год. износила је 17,7% од европске производње (без СССР-а) а 4,9% од светске производње.

Упоредујући производњу алуминијума и производњу боксита видимо да има веома мало земаља које су истовремено произвођачи и алуминијума и боксита. Тако су, на пример, САД, највећи произвођач алуминијума у 1956 години, увозиле око 77% потребног боксита за производњу алуминијума. (Од укупне количине набављеног, и домаћег и страног, боксита увезено је 38% из Јамајке, 35% из Суринама, а осталих 4% из Британске Гијане и других земаља.) Исто тако Канада увози скоро сву количину потребног боксита.

У Европи Западна Немачка увози скоро сву количину боксита, Норвешка такође, Италија делимично. Источна Немачка, Чехословачка и Пољска, које су почеле последњих година да производе алуминијум, такође увозе боксит (углавном из Маџарске).

Од значајних произвођача алуминијума једино СССР и Француска не увозе боксит, а затим би дошле Маџарска и Југославија, које су и велики извозници боксита.

Светска потрошња алуминијума

Индустриски развијене земље имају и највећу потрошњу алуминијума по глави становника. Тако је ова потрошња износила 1955 год.: у САД 9,8 кг, Швајцарској 7,2 кг, Великој Британији 5,7 кг, Западној Немачкој 3,4 кг, СССР-у 1,8 кг, док је у Југо-

⁵⁾ Palley raport, Ressources for Freedom II 1952 год.

⁶⁾ Досада се алуминијум производио само из боксита. За производњу 1 тоне алуминијума потребно је 4—5 тона боксита, зависно од квалитета. У СССР-у ради се на производњи алуминијума из глине. У САД у једној полуиндустријској инсталацији дневног капацитета 50 тона вршили су се такође успели опити да се из глине произведе алуминијум.

славији износила 0,5 кг. Светски просек потрошње износио је 1,2 кг. по становнику.

Вредно је упоредити главне произвођаче са главним потрошачима алуминијума. За 1955 год. добија се следећа слика:

Производња и потрошња алуминијума у %

	САД	Европа	Канада	СССР	Остали	Укупно
Производња	46	21	18	13	2	100
Потрошња	52	29	3	13	3	100

Горњи преглед показује да је потрошња и САД и Европе већа од њихове производње.

Највероватније је да ће се ови односи нешто изменити до 1960 год. Тако ће се, на пример, проценат производње САД нешто смањити, а проценат потрошње повећати. Процент и производње и потрошње СССР-а нешто ће се повећати.

Алуминијум се у привреди употребљава у веома различите сврхе. Из године у годину стално се повећава број предмета израђених од тог метала. Још 1950 год. рачунало се да се алуминијум употребљавао за израду преко 4.000 предмета. У САД се алуминијум користи исте године као сировина за око 17.000 предузећа у којима је било запослено око милион људи.

Структура потрошње алуминијума по гранама привреде била је у 1952 год.⁷⁾:

Процена потрошње подразумевајући секундарни (произведен из отпадака) алуминијум

	Проценти
Електроиндустрија	12
Индустрија ваздухопловства	7
Хемиска индустрија	3
Грађевинарство	21
Машиноградња	10
Домаћинства	14
Друмски транспорт (ауто)	13
Амбалажа, резервоари, контејнери	7
Бродови и железнице	3
Разно	10

Укупно: 100

Разумљиво је да је структура потрошње различита по земљама — великим потрошачима алуминијума. Тако је од укупне потрошње у САД у 1955 год. у грађевинарству утрошено 20,8%, а у транспорту 12,4%. У Француској пак, у индустрији аутомобила, мотоцикла и бицикла утрошено је 27%, а у грађевинарству свега 4,5%.

⁷⁾ Подаци: Издање Уједињених нација: La concurrence entre l' aluminium et l'acier, фебруар 1954 год.

Алуминијум се у свету највише троши у грађевинарству. У САД је само у грађевинарству 1955 год. потрошено близу 400.000 тона алуминијума. Више од половине трговина имају сада прозоре од алуминијума. Удео алуминијумских прозора се стално повећава у станбеним зградама. Најновија примена обојеног алуминијума за израду завршних делова фасада отвара широке хоризонте у спољној архитектури. Алуминијумски лимови користе се за израду кровова и зидова индустријских зграда. У изградњи главних путева алуминијум се користи све више за израду брана, сигналних уређаја, знакова и др.

У војном грађевинарству алуминијум налази такође све већу примену (у инжењерији за изградњу мостова, сигналних уређаја и др.). Код нас у грађевинарству тек је почела примена алуминијума⁸⁾.

Други велики потрошач алуминијума је индустрија транспорта. У овој индустрији троше се велике количине алуминијума у авијацији, аутомобилској индустрији, бродоградњи, железници и др. Данас је тешко наћи једну грану саобраћаја у којој се у већој или мањој мери не користи овај лаки метал, односно његове легуре. Но, од свију грана транспорта авијација троши највише алуминијума. Тако је у прошлом рату 1943 год. — године највеће ратне производње — у САД потрошено близу 90% алуминијума у авијацији. Око 75% тежине једног ратног авиона ишло је на алуминијум. За сваку летећу тврђаву Б-29 било је утрошено 25 тона алуминијума.

За достигнути ниво развоја авијације има се захвалити алуминијуму, односно његовим легурама (у првом реду дуралуминијуму). Највећи број технолошких процеса везаних за алуминијум — процеса који се сада користе у свим осталим индустријским гранама — никли су у индустрији авијације. Да поменемо само алате за закивке, електрично заваривање, машине за центрирање профила, поступке заштите против корозије, коришћење бакелита са алуминијумом итд; затим, развој легуре лаких метала почев од дуралуминијума до легура лаких метала отпорних на топлоти. И за модерну надзвучну авијацију алуминијум је остао неопходан метал.

У аутомобилској индустрији, као и при изради мотоцикла и бицикла, алуминијум се из године у годину користи у све већој количини.

У САД је за израду једног аутомобила последњих година просечно трошено око 16 кг алуминијума, а предвиђају се и нова повећања потрошње алуминијума ради смањења мртве тежине.

У поморству и речном саобраћају алуминијум се користи при изради трговачких, путничких и ратних бродова⁹⁾. Тако је у САД, у

⁸⁾ Израђене су прве пумпне станице „Југопетрола“ од алуминијума (Џеље, Београд и др.), врата неких станбених зграда, канцеларија итд. Прозори на згради Савезног Извршног већа у Новом Београду раде се од алуминијума.

⁹⁾ Велики прекоокеански брод „United States“ од 52.000 БРТ освојио је плаву траку Атлантика захваљујући и томе што је имао уграђених 2.000 тона алуминијума. *Revue d' aluminium*, Париз, септ. 1952

прошлом светском рату, на једном носачу авиона било уграђено 907 тона алуминијума, на оклопњачи 635 тона, на тешкој крстарици 272 тоне, лакој крстарици 226 тона, на миноносцу 102 тоне итд.¹⁰⁾

Код ратних бродова настоји се данас да се добије побољшање стабилности (услед повећања тежине палубе, на којој се уграђују веома развијена противавионска артиљерија, радари и др.) и да се истовремено постигне једно опште смањење тежине, како би се повећала брзина и квалитет маневра. Услед тога ће овде највероватније примена легура лаких метала бити већа но код трговачких бродова.

Алуминијум се такође употребљава све више за израду вагона, вагона-хладњача, цистерни, путничких кола и кола за спавање.

Последњих година постигнуте су рекордне цифре у широкој потрошњи алуминијума. Он се користио за израду кухињског посуђа, посуђа за држање хране у фрижидерима, за израду судова за ношење хране на излетима, за израду кућног намештаја, украсних предмета, затим предмета за одржавање станова: усисивача прашине, електричних пегли, машина за прање рубља, посуда за отпатке итд. Овде треба истаћи и сличан вид потрошње алуминијума у армији за личну и осталу опрему, као што су: порције, чутурице, прибор за јело, делови ранчева, преносни казани за кување, цистерне за воду итд., што је у знатној мери допринело да се смањи оптерећење војника појединца и јединица као целине.

Електроиндустрија и електропривреда су такође велики потрошачи алуминијума. Највећи број далековода високог напона изграђује се од алуминијума, који се почео све више употребљавати и у мрежи ниског напона, затим за израду шина разводница, изолованих каблова, па чак и за израду делова електричних машина. Коришћење алуминијума у електроиндустрији и електропривреди и замену бабра алуминијумом треба приписати физичким особинама овог последњег: његовој великој електричној проводности и лакој специфичној тежини, као и економском фактору — нижој цени. Код једнаке електричне отпорности, услед своје мале специфичне тежине, један килограм алуминијума замењује два килограма бабра.

Алуминијум замењује све више бакар у капислама за минирање, у изради чаура за муницију итд.

Тенденција замене бабра алуминијумом може се видети и у нашој земљи из производње бакарне и алуминијумове ужади последњих година.

	У тонама					
	1951	1952	1953	1954	1955	1956
Бакарна ужад	2866	3407	2654	2154	2408	2342
Алуминијумова ужад	720	543	1061	1771	2583	3509

Рачуна се да је један од највећих потрошача алуминијума машиноградња. Он се у њој употребљава за израду делова машина и опреме која се, између осталог, примењује код апаратуре која

¹⁰⁾ American Metal Market. IV/1946 год.

служи измени топлоте, за израду кондензатора, машина и опреме за рафинерије нафте, опреме у текстилној индустрији (калемови за најлон), за израду опреме која поштама служи за брзу манипулацију и др., за израду инструмената, алата, спојница итд.

Веома брзо је расла потрошња алуминијума за израду контејнера и амбалажног материјала. Алуминијумске фолије, штампане и обојене, нарочито се много употребљавају за паковање хране, производа врења, чоколаде, цигарета итд. Колика је потреба у САД у 1957 год. у кутијама за конзерве од алуминијума може се видети из тога што америчке компаније раде убрзано на пројектима да би задовољиле потражњу од 4,2 милијарде кутија.

Данас је тешко замислити модерно опремљену армију без амбалажног материјала од алуминијума.

У пољопривреди је последњих година алуминијум такође нашао веома велику примену (на пример, за лаке и брзо покретне цеви за прскање и наводњавање).

У индустрији нафте добио је алуминијум такође нову примену. За време бушења у нафтоносним пољима алуминијумове лако преносне цеви примењују се код привремених инсталација за уље, гас и воду. Применом алуминијумових цеви уместо челичних постиже се бржа монтажа. Алуминијумовим цевима зацевљују се бушо-нитне десет пута брже но са челичним цевима истих димензија. У уштеди времена главну улогу је одиграла разлика у тежини, алуминијумове су лакше 6,7 пута од челичних.

У рударству алуминијум налази такође све већу примену. Услед своје мање тежине и својих антикорозивних особина алуминијум се употребљава за израду кошева извозних стројева, јамских колица, металних подупирача, стресалки, рударских шлемова и др.

Чак и у текстилној индустрији фолије алуминијума су нашле нову примену код израде металних тканина, при чему се употребљавају влакна алуминијума и пластичних маса.

Алуминијум у извесним грамама привреде конкурише челику. Рачуна се да половина произведеног алуминијума долази као директни конкурент челику. Нарочито се у свету осећа конкуренција алуминијума у грађевинарству, у домаћинству, у друмском саобраћају (аутомобилска индустрија), у машиноградњи и др.

Сви набројани примери коришћења алуминијума ни издалека не исцрпљују широку и велику листу његове употребе. Они су дати само зато да се што више истакну могућности овог лаког метала, могућности које стоје и нашој привреди на расположењу.

Цене алуминијума

Цене алуминијума су у сталном умереном порасту од 1947 год. Насупрот другим металима, код алуминијума није било све досада ни хиперпродукције у производњи нити смањења у потрошњи. Такав развој цена на тржишту стимулирао је, такође, повећање производње. Цена алуминијума од 330 долара по тони у 1947 год. достигла је у

1956 год. ниво од 570 долара. Но и цена бакра је истовремено расла, тако да му је средња годишња цена у 1956 год. била 890 долара по тони. Међутим, ова разлика је још изразитија ако се упореди цена истих запремина ових метала. До евентуалног пада или стагнације цена може једино доћи ако у свету дође до привремене стагнације привредног развоја или до пада цена других материјала који би могли конкурисати алуминијуму (бакар, челик).

Досадашњи брзи развој производње, све већа и разноврсна потрошња, велики број нових капацитета у изградњи, стабилне цене на тржишту говоре о завидној будућности овог лаког метала.

II

Развој индустрије алуминијума у Југославији

Производња алуминијума у Југославији почела је тек 1937 год., а 1939 год. она је износила свега 1797 тона, или 0,25% светске производње. Али, Југославија је још пре Другог светског рата била позната по производњи боксита. Производила је (заједно са Истром) 32% европске производње боксита и била на првом месту у Европи. Сва производња боксита углавном се извозила. Чак и један део произведеног алуминијума се извозио услед тога што није постојала прерађивачка индустрија¹¹). Потрошња алуминијума износила је свега око 1.000 тона.

Боксит се експлоатисао у нашим тзв. пасивним крајевима: Херцеговини, Далмацији и Истри. Благодареди ниским надницама, инострани капитал, у чијим су рукама, углавном, били бокситни рудници, под веома примитивним условима експлоатације стицао је профит. Каква је разлика постојала између производње боксита и алуминијума може се видети из следећих података. У периоду од 1915 до 1944 год. произведено је око 7,3 милиона тона боксита а само око 11 хиљада тона алуминијума (за ту количину алуминијума било је потребно око 50.000 тона боксита).

Релативно висок ниво експлоатације боксита, базиран на ниским надницама, извоз скоро целокупне количине ископане руде, врло ниска производња, а још мања потрошња алуминијума у земљи — то су биле главне карактеристике предратног периода.

Послератни период

Једанаестогодишњи послератни период карактеристичан је по томе што је производња боксита расла и даље релативно брже од производње алуминијума и ваљаоничке робе алуминијума.

¹¹) 1939 год. произведено је свега 15 тона ваљаоничке робе од алуминијума.

Како се та производња кретала види се из следећег прегледа:

ПРОИЗВОДЊА У ТОНАМА

Године	Боксит	Глиница	Алуминијум	Ваљаоничка роба алуминијума
1939	718.564	6.400	1.759	15
1946.	70.502	1.857	567	124
1947	88.408	6.405	1.263	630
1948	143.950	5.586	1.884	1.125
1949	346.640	5.556	2.493	974
1950	206.061	6.450	1.931	1.750
1951	498.285	8.528	2.828	2.221
1952	613.439	8.960	2.563	1.730
1953	477.557	8.810	2.792	2.011
1954	686.689	13.972	3.492	2.893
1955	791.017	44.970	11.499	6.406
1956	881.418	48.207	14.662	8.922

Из овога прегледа се може видети да је достигнути ниво производње алуминијума и ваљаоничке робе још увек низак.

Уговорима који су били закључени са СССР-ом и Маџарском у 1947 год. предвиђено је било да се у Југославији изграде капацитети за производњу 50.000 тона алуминијума годишње. Из познатих политичких односа, који су настали после 1948 год., до реализације тих пројеката није дошло. Ово је имало за последицу успоравање темпа изградње алуминијумске индустрије код нас. Но, при свему томе, у минулом десетогодишњем периоду учињени су велики напори да се изграде први мањи капацитети. У досада изграђену индустрију алуминијума (Кидричево, Шибеник, Импол) уложено је око 30 милијарди динара.

У предузећима која су затечена после ослобођења, повећан је капацитет производње: у творници алуминијума у Лозовцу на 3.000 тона годишње (1939 год. производња је износила 1.795 тона) алуминијума и 4.000 тона глинице годишње, а у Мостама код Љубљане достигнут је капацитет од 8.000 тона глинице годишње. У Кидричеву код Птуја изграђена је нова фабрика глинице¹²⁾ и алуминијума, са капацитетом производње од 50.000 тона глинице и 15.000 тона алуминијума.¹³⁾ Тај се капацитет може повећати на 30.000 тона годишње уз релативно ниска улагања инвестиционих средстава. Сви електрични уређаји су већ уграђени за капацитет од 30.000 тона, а изграђени су и сви помоћни погони, као и темељи за нови капацитет електролизе за 15.000 тона.

¹²⁾ Изградња фабрике глинице почела је делимично још за време окупације у задњем светском рату.

¹³⁾ Завршетак прве фазе изградње творнице глинице и алуминијума у Кидричеву финансирала је делимично Међународна банка.

Све до 1954 год. производња ваљаоничке робе алуминијума била је веома мала и долазила је из две фабрике: ваљаонице бакра, бакарних легура и алуминијума „Импол“ код Словенске Бистрице у НР Словенији и предузећа „Метал“ — Оточац код Загреба. Услед изградње ваљаонице бакра и бакарних легура у Севојну код Титовог Ужица и фабрике каблова код Светозарева као и преузимања програма производње ваљаоничке робе бакра од стране ових двеју фабрика, ваљаоница „Импол“ је реконструисана тако да претежно производи ваљаоничку робу алуминијума. Њен капацитет крајем 1956 год. износио је око 10.000 тона ваљаоничке робе алуминијума.

У склопу творнице лаких метала „Борис Кидрич“ код Шибеника завршава се 1957 год. наша досада највећа ваљаоница алуминијума и алуминијумових легура, која ће имати капацитет од око 16.000 тона ваљаоничке робе алуминијума. У склопу те творнице налази се и мања електролиза алуминијума капацитета 4.500 тона алуминијума годишње.

Завршавањем творнице лаких метала, у 1957 год. у Југославији ће постојати следећи капацитети:

ЗА ПРОИЗВОДЊУ

	Глинице	Алуминијума	Ваљаоничке робе
Мосте	8.000	—	—
Лозовац	4.000	3.000	—
Кидричево	50.000	15.000	—
„Импол“	—	—	10.000
Т. Л. М.	—	4.500	16.000
„Метал“—Оточац	—	—	500
Укупно	62.000	22.500	26.500

Пада одмах у очи неусклађеност ових капацитета. Пошто је за производњу једне тоне алуминијума потребно две тоне глинице, то ће увек преостајати глинице за извоз. С друге стране, капацитети ваљаоница неће се моћи у целости подмирити из домаћег алуминијума, те неће бити искоришћени. Наиме, 5—6.000 тона алуминијума трошиће се у другим гранама привреде, ван ваљаоница, те ће за ваљаонице преостати само 16—17.000 тона. Уствари, наше могућности за прераду алуминијума су веће, јер овде нису узети у обзир капацитети војне индустрије и машиноградње. До изградње једног новог комбината алуминијума, или бар друге фазе електролизе алуминијума у Кидричеву, капацитети ваљаоничке индустрије неће бити у целости искоришћени на бази само домаћег алуминијума. Један од задатака будућег развоја биће и усклађивање ових капацитета.

Домаћа потрошња боксита све до изградње творнице глинице у Кидричеву била је незнатна. Она је почела да расте после пуштања

у погон ове творнице. Југославија је до данас била традиционални извозник боксита. Од 1915 до 1956 год. закључно од нешто близу 12 милиона тона произведеног боксита извезено је 11,3 милиона тона. У послератном периоду од 1946 до закључно 1956 год. од произведених 4,731.843 тоне извезено је 4,023.242 или 85%. Услед веома мале домаће потрошње производња је зависила од могућности пласмана боксита на иностраним тржиштима. Он се извози углавном у Западну Немачку и Италију. Због релативно мале домаће производње и релативно још увек недовољно развијене индустриске производње, уопште узевши, потрошња алуминијума код нас била је ниска. Како се кретала укупна домаћа потрошња по годинама може се видети из следећег прегледа:

	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956
Домаћа производња	567	1.263	1.884	2.493	1.931	2.828	2.563	2.792	3.496	11.499	14.662
Увоз ¹⁴	17	187	1.097	1.034	1.245	684	2.086	318	1.238	1.419	1.662
Извоз ¹⁴	—	424	207	75	63	165	—	--	39	3.579	2.847
Домаћа потрошња	584	1.026	2.774	3.452	3.113	3.349	4.649	3.110	4.695	9.339	13.477

Нагли скок потрошње у 1955 и 1956 години последица је углавном великог скока производње, а нарочито велике потражње домаћег тржишта, мада потрошња алуминијума код нас још ни издалека није нашла ону широку примену коју има у индустриски развијеним земљама.

Југославија извози алуминијум у релативно већим количинама од 1955 год. До повећања извоза и глинице и алуминијума дошло је захваљујући пуштању у погон Фабрике глинице и алуминијума у Кидричеву. Пуштањем у погон Творнице лаких метала у Шибенику и освајањем све већег асортимана производње, како од стране ваљаонице „Импол“ тако и од стране „Лаких метала“, највероватније ће се увоз ваљаоничке робе свести на минималне количине.

С обзиром на расположиве капацитете ваљаоница, настојаће се да се наредних година извози што више ваљаоничке робе уместо алуминијума и инготица.

Главне карактеристике послератног развоја рударства боксита и индустрије алуминијума могу бити резимиране у следећем:

— Стално и непрекидно повећање сировинске базе истраживањем постојећих и отварањем нових бокситских ревира.

¹⁴) У форми алуминијума и инготица или у форми ваљаоничке робе алуминијума.

— Релативно низак степен истражености наших боксита.

— И поред повољних природних услова из објективних разлога и економских тешкоћа успорена изградња и развој индустрије алуминијума.

— Бржи развој ваљаоничке индустрије алуминијума но изградње капацитета за његову производњу. Услед тога је створена диспропорција између ваљаоничких капацитета и капацитета за производњу алуминијума.

— Недовољна обезбеђеност електричном енергијом изграђене индустрије алуминијума у протеклим годинама.

— Све већи извоз боксита. Постепена ликвидација увоза алуминијума и последњих година извоз алуминијума и ваљаоничке робе алуминијума.

— Веома ниска домаћа потрошња алуминијума. Последњих година нагли пораст у домаћој потрошњи алуминијума и поред административних ограничења.

— Почетак замене бакра алуминијумом у домаћој индустрији.

— Проучавање и истраживање природних богатстава Југославије: хидроенергије, боксита и угља — потребних за производњу алуминијума.

— Израда студија и анализа којима је показано да у Југославији постоје економски повољни услови за снажан развој индустрије алуминијума.

Перспективни развој¹⁵⁾

Досадашња истраживања и проучавања показала су да у Југославији постоје веома повољни природни услови за развој алуминијумске индустрије.¹⁶⁾ По процени стручњака Уједињених нација, Југославија се оцењује као земља у Европи која, после Норвешке,

¹⁵⁾ Опширније податке о перспективном развоју дао је аутор у чланку „Рударство и металургија“ — прилогу часописа „Техника“ бр. 6/1957 год.

¹⁶⁾ Да бисмо се боље упознали са условима, даћемо укратко нормативе потрошње материјала и електричне енергије, као и њихово приближно учешће у цени коштања једне тоне алуминијума. За производњу једне тоне алуминијума потребно је до 20.000 kWh електричне енергије, 4—5 тона боксита, 7—9 тона лигнита, зависно од калоричне вредности, 300 кг калциниране соде, 450 кг петрол-кокса, 150 кг смоле, 60 кг криолита и алуминијум хлорида. Учешће ових сировина у трошковима производње зависно је од њихових цена. Тако, на пример, удео електричне енергије може варирати од 7—30%. Ако узмемо оријентационе цене, које се могу наћи у литератури, видећемо да материјални трошкови и електрична енергија чине 76% од цене коштања, да плате износе око 7%, управна и продајна режија такође око 7% и амортизација око 10%. Учешће електричне енергије, боксита, угља и соде, дакле главних сировина, чини преко 56% од укупне цене коштања а око 74% од укупних материјалних трошкова. Увозне сировине које за сада не производимо (криолит, петрол-кокс и смола) чине око 15% од цене коштања.

има најповољније услове за производњу алуминијума. Ова оцена дата је на бази могућности производње јефтине хидроенергије. Међутим, ти се услови још побољшавају чињеницом да се лежишта боксита налазе у непосредној близини хидроенергетских извора.

Даљи развој индустрије алуминијума у нашој земљи базиран је углавном на коришћењу наших природних богатстава: хидроенергије, боксита и угља. Југозападно подручје — Далмација, Херцеговина и Црна Гора — претставља јединствено „алуминијумско подручје“ како по природним изворима сировина тако и енергетски. На том подручју налазе се на данашњем степену истражености најекономичнији хидроенергетски објекти и највеће резерве наших боксита. Уз то, на овом подручју или у његовој близини налазе се још билансно неангазоване знатне резерве угља, специјално лигнита, који је као топлотна енергија потребан за производњу глинице. Ту се налазе до данас истражени хидроенергетски извори¹⁷⁾ из којих се може са инсталираном снагом од 1.311,2 MW произвести 6,1 милијарди kWh гарантоване енергије, односно 8,8 милијарди kWh средње енергије годишње.

Досада истражене резерве боксита, категорије А+Б+Ц₁ у Југославији износе 128 милиона тона са 55,4% Al_2O_3 и 3,52% SiO_2 . Од ових количина 89% налазе се на алуминијумском подручју.

Неангазоване резерве лигнита на овом подручју износиле су крајем 1956 године око 400 милиона тона.¹⁸⁾

Досада израђене анализе и студије показале су да у Југославији, на данашњем степену истражености, постоје повољне могућности за изградњу индустрије алуминијума капацитета 265.000 тона годишње, и то:

— у Црној Гори, на потезу Никшић—Бар, комбинат алуминијума од 100.000 тона алуминијума¹⁹⁾;

— у Херцеговини (Мостар) комбинат алуминијума од 100.000 тона алуминијума;

¹⁷⁾ Хидроелектрана Перућица I и II, Акумулација Комарница, ХЕ Горње Поље, ХЕ Гара — Морача, ХЕ Гранчарево, ХЕ Дубровник, ХЕ Рама, ХЕ Перуча, ХЕ Сплит и ХЕ Сењ.

¹⁸⁾ Од ових количина на угљенокопу Пљевља, у Црној Гори, 144 милиона тона.

¹⁹⁾ Споразумом, који је закључен у Москви 1 августа 1956 год. између Владе Савеза Совјетских Социјалистичких Република, Владе Немачке Демократске Републике и Владе Федеративне Народне Републике Југославије о изградњи предузећа алуминијумске индустрије у Југославији, као и Протокола по овом споразуму од 29 јула 1957 год., предвиђено је да се изгради у Црној Гори у Титограду, комбинат капацитета 100.000 тона алуминијума.

Прва фаза изградње овог комбината (50.000 тона) финансираће се на бази споразума, с тим да се 1964 год. пусти у погон.

— у Далмацији, на потезу Сплит—Шибеник, комбинат алуминијума од 50.000 тона алуминијума;

— у Словенији проширење постојеће електролизе алуминијума у Кидричеву за још 15.000 тона алуминијума.

Рачуна се да ће по данашњим ценама за изградњу тих капацитета (265.000 тона), са хидроенергетским изворима, угљенокопима, рудницима боксита, фабриком соде, фабриком катодних блокова, транспортним путевима и друштвеним стандардом требати око 600 милијарди динара. Тако велике инвестиције не могу се вршити само из националног дохотка, већ углавном из иностраних зајмова. Услед овога се код изградње будуће индустрије алуминијума пошло од тога да се искористе у принципу неангазоване количине сировина и енергије, и да се врши комплетно финансирање из иностраних зајмова не само алуминијумских комбината већ и хидроелектрана, угљенокопа и других конексних објеката потребних за рад комбината алуминијума.

У даљој перспективи, после 1961 год., уколико се реализује предвиђени програм алуминијумске индустрије, предвиђени су проширење постојећих и изградња нових капацитета ваљаоничке индустрије алуминијума. Рачуна се да бисмо 1970 год. могли производити око 85.000 тона ваљаоничке робе алуминијума.

Услед повећања производње, домаћа потрошња ће се до 1970 год. попети на око 60—65.000 тона алуминијума. Због тога ће се повећати и домаћи капацитети прерађивачке индустрије алуминијума (машиноградња, металопрерађивачка, електроиндустрија).

Изградња индустрије алуминијума у Југославији омогућује, поред повећања домаће потрошње, још и значајно повећање извоза алуминијума и ваљаоничке робе алуминијума. Изградњом хидроелектрана за индустрију алуминијума омогућује се привреди Југославије да користи вишкове произведене сталне електричне енергије и сву количину „несталне“, односно променљиве електричне енергије. Посебно треба нагласити допринос развоју т. зв. „пасивних крајева“, јер ће се већи капацитети градити, углавном, на алуминијумском подручју (Црна Гора, Херцеговина, Далмација). Развојем поменуте индустрије повећава се број запослених како за време њене изградње тако и за време производње, изграђују се путеви и железнице општег привредног значаја, а решавају се и многи други проблеми ван алуминијумске индустрије, као што су: наводњавање и одводњавање, снабдевање угљем других потрошача (на пример, железаре Никшић) и др.

У свему узевши, изградњу наше индустрије алуминијума, по њеној важности, не треба посматрати само из југословенског аспекта, јер коришћењем својих природних богатстава Југославија може производњом овог лаког метала да заузме важно место у међународној подели рада.

ИЗВОР ПОДАТАКА

- Индекс, издање Савезног завода за статистику и евиденцију
Статистика Спољне трговине ФНРЈ, издање Савезног завода за статистику и евиденцију
- Рударство и металургија, часопис у саставу часописа „Техника“ — Савеза инжењера и техничара Југославије
- Историски развој нашег рударства, др В. Симић, Београд, 1951
- Извештај комисије за алуминијум Савезног Извршног већа
- Материјали Савезног завода за привредно планирање
- Цветная Металлургия Западной Европы, Металлургиздат 1947
- Commodity, year 1951 book
- Resources for Freedom, vol. II, јун, 1952
- Металургија латких металлов А. И. Бељев, Москва, 1954 год.
- La Concurrance entre l'acier et l'aluminium, fevr. 1954, издање УН, Geneve
- Engineering and Mining Journal, фебр. 1955, фебр. 1956, фебр. 1957
- Year book of the American Bureau of Metal statistics, јун, 1956
- Metallstatistik, 1946—1955, Frankfurt am Mein, 1956
- Revue de l'aluminium—Paris
- Статистика О.У.Н. — 1956
- Економска политика бр. 8/1952, инж Е. Костић
- Економска политика бр. 228/1956, инж Е. Костић
- Економска политика бр. 237/1956, инж Е. Костић
- Техничке новине бр. 19/1955 инж Е. Костић
- Развој технике и привреде у Југославији 1954—1955, стр. 25—32 инж Е. Костић, Београд, 1955
- Југословенски преглед бр. 1, Боксит, инж Е. Костић
- Југословенски преглед бр. 3, Алуминијум, инж Е. Костић
- Публикација Спољнотрговинске коморе: Iron steel and Nonferrous metal industry, бр. 3, инж Ф. Шлајмер и инж Е. Костић
- Техника бр. 6/1957, О могућности изградње индустрије Алуминијума у Југославији, инж Е. Костић

Пуковник јединица везе **БУДЕ БОГДАНОВИЋ**

ОСВРТ НА ЧЛАНАК „УТИЦАЈ НУКЛЕАРНОГ ОРУЖЈА НА ОРГАНИЗАЦИЈУ КОМАНДНОГ МЕСТА И ВЕЗУ“

У чланку под горњим насловом аутор¹⁾ је покренуо једно важно питање чије правилно решење захтева свестрану дискусију. Износећи аргументе због којих су неприхватљива поједина мишљења о начину обезбеђења КМ од дејства нуклеарног оружја, на која се наилази у литератури (деконцентрација органа команде, издвајање штаба артиљерије, итд.) аутор је изнео и свој предлог (о деоби КМ и организовању командовања са КМ и РКМ и укидању П дела команде). Прихватајући у начелу изнети предлог желели бисмо да се осврнемо на неке ставове и укажемо на још неке проблеме из оквира овог питања, износећи уједно и своје мишљење о најцелесходнијем начину њиховог решења.

Организација командовања и ешелонирање КМ тактичких јединица. — У свом разматрању аутор се углавном задржао на оперативним и вишим тактичким јединицама, а питање организације командовања и ешелонирања КМ и ЦВ у нижим тактичким јединицама није додиривао, па ћемо се зато на њега осврнути. Већина писаца сматра да сами штабови нижих тактичких јединица (батаљона и пука), начелно, неће претстављати рентабилан атомски циљ. Њихово издвајање (на 3—5 км колико је потребно да не буду захваћени истом атомском експлозијом) у великој би мери отежало непосредно командовање јединицом. Поред тога, штабове ових јединица би било врло тешко издвојити од осталих елемената борбеног поретка, поред осталог, и због потребе за брзим и честим премештањем, како појединих делова борбеног поретка тако и њих самих односно целог КМ. Према томе, и штабови нижих тактичких јединица могли би претстављати рентабилан атомски циљ, начелно, само заједно са појединим елементима борбеног поретка јединице. Поред тога, они су, у односу на штабове оперативних јединица, знатно слабијег састава те их је зато релативно лако заштитити одговарајућим мерама противатомске заштите. И најзад, с обзиром на слабији састав, подела органа штаба и елемената командовања нижих тактичких јединица штетно би се одразила на брзину доношења одлуке и успешно и

¹⁾ Потпуковник јединица везе Антун Пешут: „Утицај нуклеарног оружја на организацију командног места и везу“, *Војно дело* бр. 1—2/1957, стр. 59.

брзо руковођење врло динамичним борбеним дејствима ових јединица. На основу изнетог сматрамо да деоба и ешелонирање штабова нижих тактичких јединица, ради заштите од дејства нуклеарног оружја, начелно неће долазити у обзир.

Издајање ЦВ од КМ оперативних јединица. — Поред КМ у целини и штабови оперативних јединица, с обзиром на њихов састав и улогу у руковођењу операцијама, претстављају рентабилан атомски циљ. Стога, не само распоред КМ у оквиру борбеног поретка јединице, већ и размештај штаба треба прилагодити захтеву за заштитом од дејства нуклеарног оружја. Но, поред штаба, један од важних елемената КМ претставља и центар везе (ЦВ), који код оперативних јединица може сам претстављати рентабилан атомски циљ. Према томе, констатацију у чланку потпуковика Пешута, да КМ оперативних јединица претстављају врло рентабилне циљеве за дејство нуклеарним оружјем, требало би допунити тако да се, не само КМ као целина, него чак и његови поједини елементи могу сматрати рентабилним атомским циљевима.

Ако се има у виду, с једне стране, да центар везе оперативних јединица организује и успоставља јединица састава и јачине најмање једног батаљона везе (а код виших оперативних јединица јачине и једног пука), а, са друге, да ЦВ као саставни део КМ претставља један од његових важних елемената који има задатак да обезбеди сигурно и непрекидно командовање, онда се, по нашем мишљењу, може без претеривања закључити да и сам ЦВ као елеменат КМ оперативних јединица, претставља рентабилан атомски циљ. Због тога се може поставити питање: које организациске, техничке и друге мере треба предузети да се спречи да једна атомска бомба одједном не уништи два рентабилна циља: ЦВ и штаб оперативне јединице.

Поред просторног раздвајања КМ и РКМ (са одговарајућим деловима штаба), како је то изнето у чланку потпуковника Пешута, ми сматрамо да би и центре везе требало одвојити од одговарајућих КМ (главног и резервног), чиме би се у још већој мери смањила рентабилност циљева који могу бити уништени једном атомском бомбом.

Ако би удаљеност РКМ од КМ била око 6—8 км, онда би се ЦВ могао поставити између њих. Са тако постављеног ЦВ би се један део канала везе могао оријентисати на КМ, а други на РКМ. Но, поред тога, између КМ и РКМ потребно је обезбедити довољан број непосредних канала везе. Најзад, на растојању 3 до 4 км и у страну од КМ, а исто толико и од РКМ, могао би се поставити РЦВ, са кога би опет један број канала везе био оријентисан на КМ, а други на РКМ. Број и врста ових канала везе зависили би од тога како су органи за командовање и снабдевање размештени и какви се, према томе, задаци постављају пред техничко уређење и каналност веза.

По нашем мишљењу, овако распоређени КМ, РКМ, ЦВ и РЦВ не би по својој техничкој организацији и уређењу требали да се много разликују. Напротив, они би требали да се узајамно допуњују

и једни другима чине логичну резерву, а сви скупа једну целину која би дејствовала подједнако и стално изузев при премештању.

Најзад, издвајањем ЦВ из састава КМ постигла би се још једна предност у погледу безбедности органа за командовање. Наиме, познато је да непријатељ најчешће открива КМ у оквиру борбеног поретка јединице гониометрисањем јаким радиостаница, постављених у близини КМ. Издвајањем ЦВ од КМ могло би се гониометрисањем утврдити само место ЦВ, али не и КМ, а тиме би се много допринело безбедности руководећег органа у борби.

Место II дела команде оперативних јединица. — КМ и ЦВ II дела команде досада су се обично размештали на одређеном отстојању иза КМ. Везе са борбеним јединицама за потребе II дела команде биле су искључиво оријентисане на оне које су ишле са КМ према потчињеним јединицама, па чак и кад се радило о правцима према позадинским јединицама и установама потчињених јединица. На тај начин су везе од КМ II дела команде до КМ претстављале „уско грло“. Међутим, ако би се КМ II дела команде примакло унапред (на отстојање од 5 до 10 км), онда би се на рачун смањеног отстојања могла повећати каналност везе, а тиме у извесној мери проширити ово „уско грло“. Ако ствари тако стоје, онда се може поставити питање: да ли је заиста потребно толико одвајати II део команде и тиме му отежавати рад? Ово тим пре што се гро службене кореспонденције у току борбе ионако одвија преко техничких средстава везе, те се штабови морају размештати онако како би најбоље могли користити расположива техничка средства везе.

У чланку потпуковника Пешута предлаже се укидање II дела команде и упућивање његових органа у састав команди на КМ и РКМ. И ми сматрамо да посебно организовање II дела команде и његовог ЦВ нема оправдања. По нашем мишљењу, један део органа II дела команде могао би се распоредити на КМ (или на РКМ), а други у рејону базе. На тај начин би онај орган за руковођење снабдевањем и збрињавањем (на пример, материјално планско одељење са претставницима санитетске, интендантске и техничке службе) који би се налазио на КМ (или РКМ) имао непосреднију и бољу везу са позадинским јединицама и установама потчињених јединица, док би органи који би се разместили у рејону базе имали бољу и сигурнију везу са управом базе као и са осталим јединицама и установама из састава базе.

У случају овакве организације рада штаба и размештаја елемената командовања, постојеће снаге и средства везе, по нашем мишљењу, боље би се и рационалније искористили, а команда јединице (нарочито органи позадине) имала би везу са потчињенима по више канала и непосредно. На тај начин би се огарантовала и сигурнија и бржа кореспонденција у току динамике боја, што је досада претстављало приличан проблем.

ЗА ПРАВИЛНО ОЦЕЊИВАЊЕ У ВОЈНИМ ШКОЛАМА

По овом питању изнели су своја мишљења на страницама „Војног дела“ мајор Никица Пилиповић и потпуковник Вуко Михаиловић.¹⁾ Оба аутора су критички разматрала, углавном, оцењивање бројним и описним оценама. Нема сумње да и један и други начин оцењивања имају своје добре стране и своје недостатке, али сматрамо да за решење овога проблема — поред унапређења система оцењивања — треба, по нашем мишљењу, завести и целисходан начин испитивања, тј. такав начин који ће омогућити да се заиста провери целокупно знање ученика из сваког предмета.

Изузев тзв. „практичних“ предмета, у свим школама (грађанским и војним) по правилу се слушају предавања из свих предмета преко целе године, а на крају године се полажу испити. Основна разлика између високих грађанских и војних школа је углавном у томе што у грађанским школама студент не мора испит полагати на завршетку предавања, него га може одложити за идући рок (за други, трећи итд.), док у војним школама слушалац (питомац) мора на крају године полагати испит из свих предмета, при чему му се за припрему сваког испита оставља по дватри или неколико дана.

Такав систем полагања испита, по нашем мишљењу, има низ недостатака и зато се за њега не може рећи да је савремен. Ево неких основних недостатака:

1. Оцена коју ученик добије често може бити нереална. На три питања може, случајно, и сасвим осредњи ђак да одговори одлично, док, обратно, добар ђак може на једно од три питања да да слабији одговор и да према томе буде оцењен као слабији ђак.

2. Из врло малог броја питања може се делимично утврдити шта ученик не зна, али се не може утврдити шта ученик зна, тако да се не постиже у потпуности циљ испитивања. Истина, и на малом броју питања може се утврдити како ученик резонује и прилази проблему, но тиме се више цењи интелигенција но знање.

¹⁾ Види чланке: пешадиски мајор Никица Пилиповић: „Оцењивање у војним школама“, В.Д. бр. 3/1957, стр. 181, и пешадиски потпуковник Вуко Михаиловић, „Још једно мишљење о оцењивању“, В. Д. бр. 7—8/1957, стр. 526.

3. Када много ученика полаже испит једног дана, испитивач због преморености тешко може правилно да утврди релативан однос знања појединих ученика, и да задржи исти критеријум од почетка до краја испита.

4. Испит на крају године очигледно фаворизује кампањски, а не систематски рад. Чињеница је да сви ученици не раде преко целе године систематски и упоредо са предавањима. А очигледно је да се кампањским радом на крају године постиже само површно знање које брзо „изветри“.

5. У кампањском раду предност имају и боље резултате показују они који добро памте. Међутим, добро памћење не значи увек и добру интелигенцију, а још мање солидност у раду.

6. Психолошки моменти овде играју кудикамо већу улогу него у другом систему, у коме би се ученику пружила прилика да виšekратно, у мање-више сталоженом стању, покаже своје знање. Ово нарочито важи за војне школе у којима ученици на крају године полажу по десет и више испита. Код првог предмета ученик се још труди да предмет савлада и покаже што боље знање, а код последњег предмета је обично мање-више равнодушан. Исто тако, сасвим другачије ће се осећати ученик који међу првима полаже испит од оног ученика који је принуђен да целог дана слуша туђе одговоре и на крају сасвим уморан и често сасвим исцрпљен и он дође на ред да полаже, и то код исто тако уморног наставника.

Као што се из изнетог види, овакав систем испитивања најчешће не може бити целисходан, те се намеће потреба за његовом заменом. Поставља се питање: може ли се у војним школама примењивати средњошколски систем у коме наставник по свом нахођењу испитује с времена на време овог или оног ученика, из ове или оне партије пређеног градива? Пре свега, такав систем не одговара постављеном циљу, јер су у питању одрасли људи, али би се у нижим војним школама могао евентуално применити под условом да се располаже већим бројем часова и да у одељењу има мали број ученика, те да се они могу често испитивати, и то из свих партија предвиђеног градива.

А да ли је могуће применити оцењивање свих ученика из сваке партије на бази писмених задатака? Узмимо, на пример, рад са шест одељења по 60 ученика; за оцењивање 360 задатака треба утрошити просечно 60 ефективних часова рада, што за оцењивање само 5 задатака годишње захтева око 300 часова, и да се још увек не добије јасна средња оцена. Ако се имају у виду остале обавезе наставника, а нарочито потреба да им се остави довољно времена за спремање предмета и писање нових лекција и уџбеника, јер развој војне технике и војних научних дисциплина то несумњиво захтевају, онда је очигледно да би оцењивање на бази писмених задатака практично било јако отежано.

Имајући све ово у виду чини нам се да би се у војним школама обезбедио најбољи успех и огарантовало најреалније оцењивање завођењем система сличног ономе који се примењује на неким техничким факултетима у иностранству (у Швајцарској и Белгији), а који се састоји у следећем:

Предавањима, која се увек држе пре подне, присуствују сви ученици једне генерације једновремено. Предавања обавезно држи професор, а њима, поред ученика, присуствују и асистенти-репетитори.

Поподне асистенти-репетитори одржавају репетиције, најчешће у виду одговора на постављена питања од стране слушалаца. Поред тога, репетитори испитују раније пређену материју. Присуствовање репетицијама није обавезно.

Предмет се дели на потребан број партија (5 до 10), зависно од величине градива. Испитивање из сваке партије врши се у одређеном року и сваки ученик из сваке партије мора добити позитивну оцену. Ко у једном року не добије повољну оцену, мора у идућем року пре полагања колоквија из идуће партије поправити незадовољавајућу оцену из претходне партије.

Сваки ученик има свој картон за сваки предмет, у који се уводе све оцене добијене на колоквијима. На крају године професор позива на испит само оне ученике који имају сумњиве оцене. Исто тако, на испит могу доћи и они ученици који желе бољу оцену од оне коју су добили као средњу на колоквијима у току године.

На тај начин већина ученика не полаже на крају године испит ни из једног предмета, а само мањи део полаже испит из једног или два предмета.

Овај систем има следеће предности:

а) захтева мањи број професора предавача и према томе пружа могућност бољег избора наставника;

б) омогућава уједначеност наставе у току године;

в) принуђава ученике да солидно раде преко целе године и да пређу целу материју постепено и систематски;

г) омогућава да се добије довољно реална оцена знања сваког ученика из сваког предмета, пошто она претставља средњу вредност оцена добијених преко године;

д) ученици који накнадно уђу у суштину материје из појединих предмета, па сматрају да би могли да добију бољу оцену од средње вредности оцена добијених преко године, имају могућности да на крају године полагањем испита провере своју претпоставку.

И овај систем има својих недостатака који се углавном састоје у томе што он захтева већи број помоћног наставног особља и већи број просторија за одржавање репетиција, што оцењивање ученика

у већини случајева не врши професор већ асистенти, што се професор појављује више као предавач а мање као васпитач те није у стању да лично прати развој својих ученика и што професор ефекат својих предавања сазнаје посредним путем — преко асистентата. Но, и поред тога, сматрамо да овај систем у принципу најбоље решава истакнути проблем. Он се може применити углавном на теориске предмете, а не и на практичне (стројева обука, вожење, руковање оружјем, геодетски радови итд.), код којих оцењивање и не претставља посебан проблем.

За детаљно решавање истакнутог проблема у сваком конкретном случају потребно је размотрити за сваки предмет: његов обим и поделу по природи материјала, број додељених часова, број расположивог наставног и помоћног особља, број ученика, расположиве просторије итд. Најзад, животна пракса увек намеће допуне, измене и нова решења.

IZ INOSTRANIH ARMIIJA

FRANCUSKA

FRANCUSKA KOPNENA VOJSKA¹⁾

KoV je još uvek najznačajniji vid francuskih oružanih snaga, kako po brojnosti, tako i po udelu u budžetskim izdacima. Ona je pretrpela razne promene, ali ove nikada nisu bile tako korenite da bi menjale njenu osnovu.

Bitna karakteristika francuske KoV leži u njenoj organizaciji, od koje se tražila što veća elastičnost, tj. prilagodljivost raznim situacijama i potrebama tokom poslednjih deset godina: da ima sposobnost da odgovori zahtevima eventualnog rata, specifičnim uslovima borbe na vanevropskim ratištima itd.

Organizacija Narodne Odbrane. — Savremeni pojam *Narodne odbrane*, pored oružanih snaga, obuhvata i mnoge druge delatnosti.

Odredbe francuskog Ustava (iz 1946) predviđaju da predsednik Republike pretsedava Vrhovnom savetu (*Conseil Supérieur*) i Komitetu narodne odbrane (*Comité de Défense Nationale*); on nosi i zvanje vrhovnog komandanta oružanih snaga (*Chef des Armées*). Predsednik vlade obezbeđuje rukovođenje oružanim snagama i koordinira rad Narodne odbrane, stim što je ovlašćen da ova svoja prava prenese na jednog ministra. Sadašnji dekret o Narodnoj odbrani i oružanim snagama kojim je ovo regulisano izdat je 9 februara 1956. Njime se generalštabovi vidova posredno podređuju ministru, a neposredno državnim sekretarima, u okviru ovlašćenja. Ministar upravlja oružanom silom u materijalno-finansiskom, upravnom i personalnom pogledu i premapotpisuje sve dekrete koji se odnose na oružanu silu. Za studiju raznih problema, kontrolu i inspekciju, kao i opite, služe mu Generalštab oružanih snaga, razne inspekcije i Opični centar za specijalno oružje. Osim toga su mu potčinjene najviše komande — postojeće komande velikih operativnih oblasti, i druge određene komande, odnosno ličnosti.

Prema odredbama pomenutog dekreta, državni sekretari su pre svega odgovorni za bojnu gotovost svog vida oružanih snaga (organizacija, obuka, snabdevanje, mobilizacija, uprava) zašta su im podređeni generalštabovi vidova, razni organi za upravu, inspekciju i kontrolu. Priložena šema daje pregled ovih organa i njihovu međusobnu povezanost.

Popuna. — Francuska vojska se popunjava putem opšte vojne obaveze; osim toga, ona ima izvestan procenat kadrovskih (aktivnih) oficira i podoficira, kao i plaćenih vojnika (boraca i desetara).

Aktivni oficiri se dobijaju na ove načine:

— Iz *Politehničke vojne akademije* dobijaju se oficiri tehničkih rodova odnosno struka (artiljerija, PAA, inženjerija, veza i sl.).

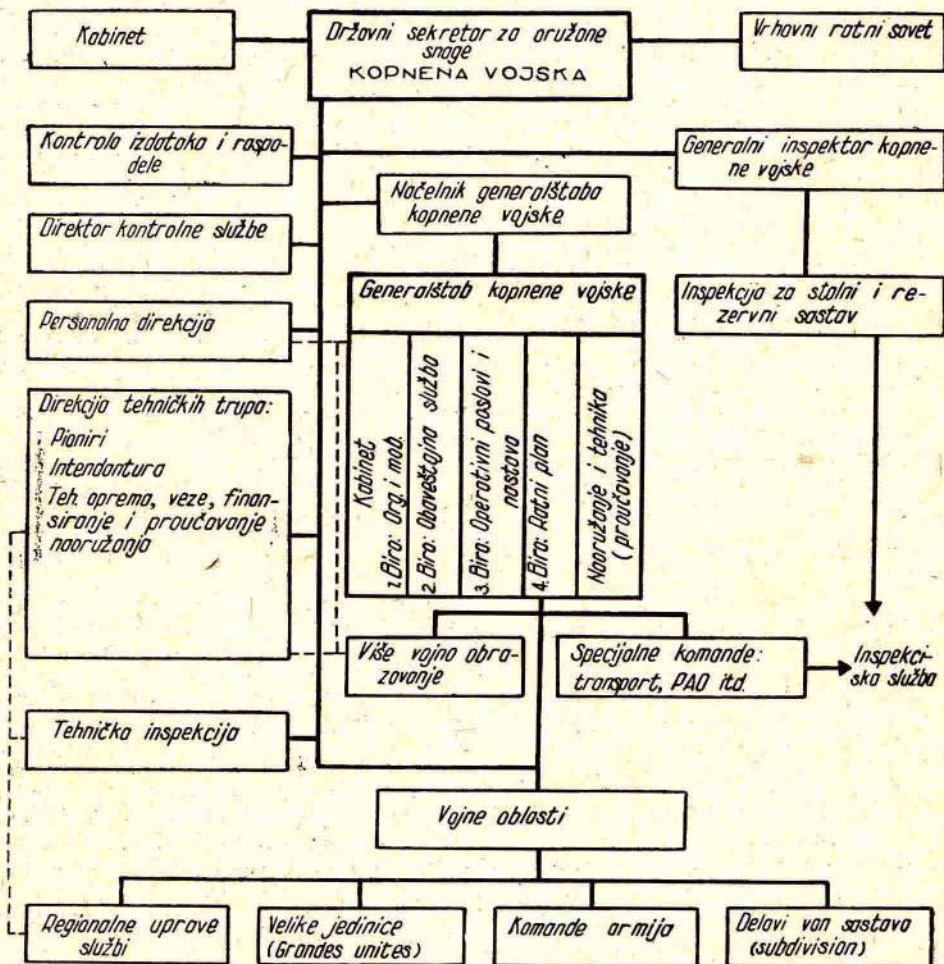
— *Specijalna vojna akademija za sve rodove* (*École Spéciale Militaire Interarmes*) ima dva odeljka. Jedan je namenjen slušaocima koji dolaze iz građanstva (do 23 godine starosti), a drugi podoficirima (do 28 godina starosti), koji polažu prijemni ispit. Svršeni slušaoci unapređuju se u čin potporučnika, a zatim se upućuju u jednogodišnju školu roda-službe koji su izabrali. U ove škole se isto tako upućuju i apsolventi Politehničke akademije.

¹⁾ Das französische Heer, von Louis Doullin, *Wehrwissenschaftliche Rundschau*, Z. Nemačka, jun 1957.

— Iz redova rezervnih oficira prima se, pod izvesnim uslovima, izvestan broj kandidata po molbi.

— Iz trupe, stariji podoficiri mogu postati oficiri na dva načina: ili se upućuju radi provere sposobnosti na godinu dana u Vojnu akademiju, ili se unapređuju po izboru.

DRŽAVNI SEKRETARIJAT ZA ORUŽANE SNAGE (K o V)



Aktivni podoficiri popunjavaju se iz dva izvora: dobrovoljnom obavezom na 2—5 godina i ponovnim obavezama na 2—5 godina posle isteka redovnog roka služenja. Slično se popunjavaju jedinice plaćenim vojnicima.

Najzad, postoji takozvani stručni oficirski kadar u koji se primaju podoficiri koji ispunjavaju izvesne uslove. Oni ostaju u aktivnoj službi do određene starosne granice.

Starosne granice aktivne službe iznose za oficire od 52 godine (potporučnici) do 61 (armiski generali²⁾). Oficiri izvesnih specijalnosti imaju i više starosne granice, no ipak, pukovnici se ne mogu zadržati u službi preko 60 godina starosti. Podoficiri imaju starosnu granicu do 42 godine, ali i tu može biti izuzetaka.

Skoro sve ljudstvo u trupi popunjava se putem opšte vojne obaveze. Stupanje u kadar vrši se u 20—21 godini starosti, a tendencija je da se vrši sa 20. Radi dovršenja studija ono se može pomeriti do 27 godine starosti.

Po zakonu o regrutovanju iz 1928 (modifikovanom 1950) služba u kadru traje 18 meseci za sve rodove. Pozivanje na otsluženje roka vrši se polugodišnje, ali se sada pokazuje težnja za trisemestarskim pozivanjem. Mladići koji budu zdravstveno sposobni ispituju se zatim u Centru za prethodni izbor (*Centre de Préselection*), pomoću *testova*, u pogledu sposobnosti i predodređenosti za razne delatnosti. Ova ispitivanja predstavljaju novinu koja se pokazala korisnom. Svi podaci o jednom godištu regruta prikupljaju se centralizovano, kod regrutskog ureda; tu se utvrđuje i brojno stanje kontingenata kada mladići napune 19 godina, kao i podela godišta prema potrebama triju vidova oružane sile. Osim toga, ured vrši i organizaciju regrutnih komisija koje rade u svima glavnim gradovima pojedinog okruga.

Vojnik ima mogućnosti da postane oficirski aspirant, rezervni potporučnik, st. vodnik, vodnik ili desetar. Oficirski poziv je dostupan i onima koji su svršili viši predvojnički kurs, ili imaju određenu univerzitetsku diplomu, odnosno ako polože ispit. Niži činovi — st. vodnici i desetari — prikupljaju se u specijalnim jedinicama radi odgovarajuće obuke.

Ovaj bi pregled bio nepotpun bez ukazivanja na škole predvojničke obuke (takozvane *Prytanée Militaire de la Flèche* i posebne vojne pripremlne škole), kao glavne rasadnike budućih oficira.

Obuka. — Načelnik Generalštaba KoV odgovoran je za njenu bojnu gotovost. Za izvršenje ovog zadatka on raspolaze obimnim generalštabom, komandama vojnih oblasti, višim vojnim komandantima i komandantima t.zv. velikih jedinica (*Grandes Unités*). Usvojen je princip regionalne odgovornosti: komandant vojne oblasti je pretpostavljen svima trupama koje se nalaze na njegovoj teritoriji. Iz Generalštaba potiču svi uputi i naređenja za izvođenje obuke i olakšanje izvršenja zadatka onima koji su neposredno odgovorni na nju: centrima za obuku i trupnim jedinicama.

Centar za obuku je nova organizacija čiji je cilj da racionalizuje obuku i postigne što veće rezultate sa što manje sredstava. U njemu se prvih šest meseci služenja roka sprovodi osnovna obuka, sa zadatkom osposobljavanja regruta da bi u jedinicama odgovorili na svojim osnovnim dužnostima. Za svaki rod postoji zaseban centar. Uvođenje sve više tehnike u vojsku nastavlja se, tako da je obučavanje samo za jednu do dve specijalnosti postalo pravilo, a postoje i centri za specijalnu obuku.

Trupne jedinice (puk, bataljon) bile su ranije organ u kome je sa regrutima izvođena i osnovna obuka. Sada im je ovaj zadatak oduzet, kako bi se mogle potpuno posvetiti usavršavanju obučenosti i bojne gotovosti celih jedinica (vod, četa, bataljon).

Vojnik prvih 6 meseci dobija osnovnu obuku, sledećih 6 je usavršava, a poslednjih 6 meseci dolazi do praktične primene stečenih znanja. Programe obuke izrađuju starešine centara i jedinica, dok više komande planiraju samo pojedine vežbe i manevre. Obuka se na kraju proverava u manevrima (sa bojnim gađanjem) u kojima se ustanovljava i obučenost pojedinih boraca.

Pri svemu tome treba imati u vidu raznovrsnost i složenost savremenog naoružanja i opreme, što objašnjava potrebu ovakvog sistema obuke, a naročito da ona bude u centrima u najvećoj meri usmerena specijalizaciji. Stoga je razumljiva i briga koja se posvećuje usavršavanju nastavnog osoblja, naprimer, putem nastavnih vodova nižih starešina (desetara i podoficira), ispita u pogledu osposobljenosti za razne nastavne funkcije, što se potvrđuje diplomom, i sl.

²⁾ Armiski general odgovara približno činu našeg general-pukovnika — prim. Z. S.

Obuka, kao preduslov vrednosti trupe, predstavlja prvu brigu francuskog vrhovnog komandovanja i to kako obuka vojnika, tako i starešina. Obe se smatraju jednako važnim. Modernizaciji nastavnih sredstava i uređaja (savremena strelišta, poligoni i uređaji za stvarnu upotrebu oružja i opreme), kao osnovi dobre obuke, poklanja se odgovarajuća pažnja.

Kopnena vojska, u odnosu na druge vidove, mora posvetiti pojačanu pažnju ljudskom elementu. Stoga je moralnom vaspitanju borca namenjen veliki deo nastavnog programa.

Podela na jedinice. — Francuska vojska je podeljena na trupne jedinice (*Corps de Troupe*) od kojih su formirani veći trupni sastavi (*Grandes Unités*).

Osnovne jedinice (takozvani *pions élémentaires*), tj. pešadiski i vazdušnodesantni bataljoni, oklopni eskadroni, artiljeriske i protivavionske grupe, pionirske i transportne čete i čete za vezu, delovi su divizije. Posleratna novina u ustrojstvu trupnih jedinica je uvođenje četvorne podele (4 voda u četi, 4 čete u bataljonu), kao i pojačanje naoružanja, naročito protivtenkovskog. Osim toga, ono se ujednačava, odnosno standardizuje u okviru NATO.

Za olakšanje komandovanja u operacijama mogu se osnovne jedinice formirati u *borbene grupe* i to bilo u taktičke, čiji glavni sastavni deo čini pešadija (obično: tri bataljona i jedan art. divizion, kojima se prema potrebi dodeljuju pioniri, tenkovi itd.), bilo u oklopne čiji su osnovni sastavni deo tenkovske jedinice tenkovski puk, bataljon pešadije, divizion samohodne artiljerije; zatim vazdušnodesantne borbene grupe, sastavljene pretežno od pešadije.

Za olakšanje komandovanja u mirno doba formiraju se: pešadiski bataljoni u pukove ili polubrigade (sadašnja je tendencija da se bataljoni osamostale u pogledu snabdevanja); oklopni eskadroni u pukove; artiljeriski divizioni u pukove; pionirske i druge čete u bataljone; slično i vazdušnodesantne jedinice.

Divizija je najniža borbena jedinica među velikim operativnim sastavima. Pokazalo se da je divizija iz 1945 sa 15.000 ljudi i 3.000 vozila suviše glomazna za savremeni rat. Danas Francuska teži lakoj diviziji (10.000 ljudi i 1.500 vozila), velike vatrene moći, vrlo brzom i veoma pokretljivoj. Naročita se pažnja poklanja pravilnoj srazmeri pešadije i rodova koji je podržavaju. Tendencija je da se oklopna divizija, koja je još uvek najbolje sredstvo za proboj i njegovo proširenje, učini lakšom kako bi se njena pokretljivost i manevarska sposobnost uvećale, pri čemu se odnos pojedinih rodova unutar divizije može po potrebi i menjati. Najzad, divizija je važan elemenat ratnog plana (koncentracije i grupisanja), jer je ona organ za snabdevanje potčinjenih jedinica.

Francuski armijski korpus je komandni organ koji koordinira upotrebu izvesnog broja divizija. U principu korpus nije snabdevački organ. Tokom dejstva on koordinira i raspoređuje vatru pojedinih njenih nosilaca — vazduhoplovstva, specijalnih oružja i artiljerije. Prema neposredno prethodjećem cilju dejstava, korpus takođe odlučuje o korišćenju najpogodnijih sredstava za to. Ova relativno nova funkcija će biti od sve veće važnosti, s obzirom na razvoj najmodernijih ratnih sredstava (raketa i sl.).

Iznad korpusa je armija, osnovna operativno-strategijska jedinica. U njenom okviru taktička dejstva prelaze u operacije. Ona je i prva jedinica u čijem se sastavu nalazi odgovarajuća vazduhoplovna komanda. Niže jedinice u svom sastavu nemaju avijacije, već samo organe i sredstva za vezu sa vazduhoplovstvom.

*

Pisac članka postavlja na kraju pitanje da li ovakva organizacija odgovara dobu nuklearnog oružja i zaključuje da je KoV zasada za francuske oružane snage još uvek neophodna; svakako su modifikacije njenog ustrojstva moguće, ali vreme za njeno ukidanje još nije došlo.

General Paolo Supino: TEHNIČKI ČINIOCI VOJNE POLITIKE¹⁾

Vojna politika jedne države, u širem smislu, ogleda se u određivanju ciljeva i sredstava, odnosno njenoj pripremi za rat. Ostvarenje ove politike uslovljeno je utvrđivanjem specifičnih instrumenata, postojećih i mogućnih, koji mogu dovesti do željenog cilja, tj. do rešenja bitnih organizacijskih i tehničkih problema. Razumljivo je što se ciljevi određuju na osnovu pretpostavke o oružanom sukobu u kome se zemlja može naći, pri čemu se najpre razmatraju eventualni neprijatelji i saveznici, pošto će budući rat, verovatno, predstavljati sukob koalicije država. Na osnovu izvedenih zaključaka dolazi se do upoređivanja odnosa snaga, bitnog činioca pri određivanju vojne politike. Sredstva se sastoje od oruđa za razaranje, jedinica svih stepena i od složene organizacije — neophodne za obuku i upotrebu jedinica i naoružanja u miru i ratu. Za sve vreme mira vojna politika daje ton aktivnosti u pripremi tih sredstava i određuje red hitnosti u njihovom ostvarivanju, a postizanje potpunog cilja, koje zahteva izvanredne ekonomske i organizacijske napore, sastojće se u stvaranju potencijalno jače vojne sile nego što je može imati pretpostavljeni protivnik. Delimični rezultati, ispod najnužnijeg minimuma, skoro su beskorisni, pošto je samo ravnoteža snaga u stanju da pruži trajniju zaštitu od agresije, a ona se postiže stvaranjem takve vojne sile koja će ne samo pružiti otpor agresoru, već mu dati i dostojan odgovor. Pri sprovođenju te opšte vojne politike biće često neophodno da se postupci raspodele po vremenu u kome treba određen program ili zadatke sprovesti u život. Trajanje tih vremenskih perioda i kriterijum raspodele, naravno, ne mogu se postavljati proizvoljno, već na osnovu znanja ocene i dobrog poznavanja

nja prioriteta pojedinih postupaka, kao i vremenskih granica koje — kad se prekorače — dovode do gubitka aktuelnosti tih postupaka i preduzetih mera. Vojna politika mora se brinuti i o usklađivanju pojedinih međusobno odvojenih postupaka i mera koji, ponekad, nisu čak ni u saglasnosti jedni s drugima, ali im je krajnji cilj isti — realno postizanje delimičnog ili potpunog povećanja vojne moći.

Vojna politika jedne zemlje mora da se uklopi u sistem prijateljstva i savezništva, koji proističe iz njene spoljne politike i predstavlja određene koncepcije osnovnih nacionalnih zahteva, shvatanja o političkoj koegzistenciji, građanskom progresu i zajedničkim istoriskim aspiracijama. No, bez obzira na to, vojna politika ne sme nikad prenebregnuti zahteve za sigurnošću zemlje — taj osnovni imperativ koji nikada ne zastareva. Danas, istina, postoje razni ugovori, kao i među i naddržavne institucije, ali odugovlačenje i sporost u njihovom funkcionisanju mogu poslužiti kao mamac agresoru, orijentisanom na potcenjivanje utvrđene međunarodne prakse, da iznenadnom agresijom stavi posmatrača pred svršen čin. Još ako je i žrtva nedovoljno pripremljena, tada ovakva agresija predstavlja najopasniju eventualnost. Zbog toga ma kakav bio vojni program zemlje, naporu se moraju sasrediti, prvenstveno, na sprečavanje iznenadne agresije kako bi se spasla osnovna dobra zajednice, kao što su nacionalna nezavisnost, ustanova države i izražavanje volje naroda u saglasnosti s osnovnim zakonima. To je osnovni zadatak i primarni cilj vojne politike na kome se mora zasnivati svaka politička i tehnička aktivnost, kao neophodan uslov za postizanje svakog drugog cilja. Ako to isto posmatramo sa gledišta sistematizacije, politički aspekti problema pokazuju se u trajnim i opštim zadacima koje izvršavaju oružane snage, a tehnički aspekti u svemu

¹⁾ Gen. di C. A. Paolo Supino, I determinanti tecnici di una politica militare, *Rivista militare*, Italija, jun 1957.

onome što doprinosi trajnoj, pogodnoj i efikasnoj vojničkoj moći države, vodeći računa o okviru u kome njene oružane snage mogu djelovati. Usklađivanje jednog i drugog aspekta je nužno i neophodno, jer svaki vojni potez mora voditi računa o tehničkim mogućnostima, kao što se i svako tehničko ostvarenje obično naslanja na političku podlogu.

Eventualna iznenadna agresija zahteva skoro neposredno reagovanje i otpor efikasne vojne organizacije. Otpor će zavisi od dobre građanske organizacije, a reagovanje vojnog aparata i od savremenih sredstava koja treba da zagarantuju neposrednost i silinu akcije. Tako postavljen program prenosi se na organizacijsko polje, gde je potrebno utvrditi osnovne karakteristike savremenih oružanih snaga. Na tom polju, mada se obično govori o »kombinovanim snagama«, ipak nije reč o ostvarivanju apsolutne premoći bilo kog roda oružja — u odnosu na odgovarajućeg protivnika. To bi bio gigantski napor problematičnog uspeha, pogotovu kad se imaju u vidu evolucija naoružanja i razvoj tehnološkog procesa. Mnogo je celishodnije orijentisati se na postizanje prednosti na polju onog oružja koje će biti najefikasnije u najverovatnijim i najopasnijim situacijama, ne vodeći računa o tome kome rodu ili vidu to oružje pripada. Zašto? Pre svega zbog toga što agresor, procenjujući rizik koji je uslovljen samim aktom agresije, u isto vreme i sa jednakom brižljivošću ocenjuje i mogućnost da se na njegovu akciju odgovori istom merom. Problem je, dakle, kako to Supino ističe, u tome da se udari što jače pre nego smo i, sami udareni ili, ukoliko to nije moguće, udariti tako da to neprijatelj što jače oseti. Dobra priprema zemlje i vojske u tom pogledu ogledaće se u njihovoj sposobnosti da izdrže prvi, iznenadni udar neprijatelja.

Sposobnost oružanih snaga da izdrže udar i zagarantuju integritet nacionalne teritorije postiže se vojnom organizacijom zasnovanom na principu »uvek spreman«. No, za takvu organizaciju nije dovoljno obezbediti samo materijalna sredstva, već je treba izgrađivati na političko-strategijskoj doktrini, kadroja da potstakne razvoj viših ljudskih vrednosti, kao što je, na primer, nesalomljiva volja za otporom, koje su uslov za uspešno prebrođavanje početne krize.

Ako se prihvate načela iznetih teza, onda rešenja prožeta tradicionalnim kriterijumima više ne odgovaraju. Pa i činjenice pretežno tehničkog karaktera jasno pokazuju zaokret u primeni organizacijskih normi oružanih snaga. Štaviše, neke od njih, na određeni način, utiču i na određivanje konkretne vojne politike. Te su činjenice: upotreba nuklearnog oružja u strategiske i taktičke svrhe, izvanredan razvoj vazduhoplovnih snaga, i rakete srednjeg i velikog dometa. Zapažene su, takođe, i sve trajnije kombinacije vidova i rodova oružanih snaga, čak i u manjim borbenim epizodama, naročito u okviru KoV i vazduhoplovstva, kao i izrazita mehanizacija KoV.

Pri razmatranju efikasnosti nuklearnog eksploziva čovek nailazi na čitavu zbrku misli, među kojima su najneprihvatljiviji stavovi onih pisaca koji tvrde da je atomska bomba, potpunim razaranjem u nultoj tački eksplozije, očistila i vojnu nauku od svake misli koja je postojala pre toga. Ne umanjujući efikasnost nuklearnog eksploziva ne samo u oblicima u kojima se on već pretstavio u ratu, već i u oblicima u kojima bi se mogao pojaviti u eventualnom budućem sukobu, treba shvatiti da je vrlo opasno negirati čitavu operativnu praksu izgrađenu pre početka atomske ere. Najkorisnije bi bilo trezveno razmisliti o tome koliko se atomska opasnost — bilo neposrednim učinkom, bilo posrednim rezultatima — odražava na operativno rukovođenje, organizaciju i upotrebu oružanih snaga. Ne treba izgubiti iz vida i mnoge druge aktivnosti pre i posle eksplozije atomske bombe, zbog čega će rat ostati i dalje kompleksan uprkos elementarne jednostavnosti atomske intervencije. Prihvatljivi stavovi u očekivanju nuklearne akcije sastojali bi se, uglavnom, u tome da se neprijatelju ne pruže rentabilni ciljevi (dekoncentracija snaga) koji bi ga potstakli na upotrebu atomske bombe, kao i da se deštuje, u uslovima mesta i vremena, na taj način da njena primena postane manje verovatna i manje opasna.

U doslovnom tumačenju, izbegavanje koncentracije znači odricanje od ostvarenja nadmoćnosti snaga, a bez te nadmoćnosti, na određenom mestu i u određenom trenutku, ne postoji verovatnoća da će se postići uspeh. Zbog toga se ni navedeni zahtev ne može shvatiti doslovce,

već u mnogo širem smislu, čije granice određuje nivo današnjeg tehničkog razvoja svih drugih ratnih sredstava. Pri razmišljanju o tim pitanjima treba se potsetiti da koncentracija snaga znači danas, pre svega, koncentraciju vatrene moći, pa tek potom koncentrisanje ljudi i sredstava, pri čemu manevar vatrom i pokretljivost jedinica dobijaju posebno značenje. Zahtevi za koncentracijom koji će i dalje biti na snazi, kao i neprekidno povećavanje pokretljivosti, navode na zaključak da će u budućim operacijama noć i uopšte uslovi ograničene vidljivosti imati onaj značaj koji je dosada imao dan, čak iako se usavrše sredstva za otkrivanje ciljeva. Pa i meteorološke prilike, koje su dosada smatrane nepodesnim (kiša, magla, vetar), smatraće se dobrodošlim za dejstvo u novim uslovima. S druge strane, sve te karakteristike budućih ratnih dejstava zahtevaju odgovarajuća umna i fizička naprezanja ljudi, posebno komandnog kadra, kao i odgovarajuću opremu za dejstvo u najtežim uslovima.

Vazduhoplovne snage će, uglavnom, koristiti treću dimenziju koja je od interesa za kombinovane operacije. Pristup trećoj dimenziji osetno je proširio operativne mogućnosti i duboko preobrazio ocean taktičkih i strategijskih elemenata, zasnovanu samo na dvodimenzionalnim iskustvima. Opasnost vertikalnog okruženja lišila je klasične naredbe stvarnog sadržaja. Dosada su, pored ostalog, i dobro branjene prirodne i veštačke prepreke davale vrednost staroj koncepciji o prvom istaknutom cilju vojske na bojnopolju. Danas se jednim jednim skokom mogu izbeći i protivničke trupe i prepreke ili, naprimer, pomorska blokada, i dohvatiti one vitalne zone i najosetljivije tačke neprijateljske teritorije kojima se pre moglo prići samo tegobnim, i po fazama razbijenim, operacijama isključivo KoV. U novim uslovima sve su karakterističnija kombinovana dejstva KoV i vazduhoplovstva. Ta dejstva, i na širem planu dejstva snaga transportovanih vazduhom, daju brzini intervencije gipkost, a vazdušnim snagama mogućnost da ovladaju i očuvaju objekte koji su u nadležnosti KoV. Stoga su kombinovane snage operativno sredstvo u kome su objedinjena specifična dobra svojstva i vazduhoplovstva i KoV, pa se na njih sve više računa ne samo u pogledu taktičke, već i njihove organske

kombinacije. Štaviše, već se pod nazivom »snage transportovane vazduhom« podrazumevaju, i u praksi okupljaju, razne organske kombinacije KoV i vazduhoplovstva s ciljem da se time naznači njihov tražni karakter. S druge strane, važnost vazduhoplovnih sredstava kao nosilaca nuklearnih zrna neprekidno opada. Taj posao preuzimaju vodene i slobodne rakete manjeg i većeg dometa, već prema tome da li su u pitanju strategijski ili taktički ciljevi. One imaju veliku brzinu, praktično su nezadržive, a relativni nedostatak njihove tačnosti nadoknađuje se širinom zone eksplozije i ponavljanjem udaraca. No, i kod kombinovanih snaga ne treba zanemariti činjenicu da su varijante njihovog unutrašnjeg sastava i učesća raznih rodova ograničene tehničkim nivoom vazduhoplovnih sredstava, a da im je upotreba u praksi uslovljena dostupnošću neprijateljskom vazdušnom prostoru, tj. lokalnom i povremenom prevlašću u vazduhu.

Pažnja koju zaslužuju snage koje se prenose vazduhom uslovljena je: ulogom koju imaju u opštem procesu povećanja pokretljivosti KoV; njihovom podesnošću za brze i snažne akcije »kao odgovor« u slučaju iznenadne agresije; mogućnošću da se primene kao jedan od krakova manevra trećom dimenzijom pri izvođenju složene operacije, koja ima za cilj okruženje i potpuno uništenje neprijatelja. Sem toga, snage koje se prenose vazduhom najefikasnije su sredstvo protiv sličnih neprijateljskih dejstava koja će najverovatnije biti deo budućih operacija.

Integralna mehanizacija kopnene vojske može se s teoretskog gledišta smatrati svršenim činom, iako to u praksi nije ostvareno u obimu koji bi danas bio potreban. Mehanizovane jedinice ističu se pokretljivošću, njihova vatrema moć je na visokom nivou jer se mogu opremiti sredstvima velike efikasnosti, a povredljivost im je smanjena time što predstavljaju pokretljiv cilj, što su zaštićene oklopom ili oblogama i što se mogu uspešno maskirati. Razvoj mehanizacije upućuje na zaključak da u savremenoj vojnoj misli treba sve manje insistirati na tome da je čovek dominantno oruđe bitke (takav se zaključak ne odnosi na komandni kadar). Figura tradicionalnog borca kao nosioca individualnog oružja, pošto je prevaziđen i stadijum poslužioca jednog oružja u ko-

lektivnu — odeljenju, znatno se izmenila: on je postao rukovalac borbene mašine koja sve češće pretstavlja, ustvari, udruživanje oružja i transportnog sredstva. U tom svetlu Supino i smatra da će budući rat biti oštar sukob mašina i sistema mašina.

Ne treba prećutati da osnovni udarac ideji o integralnoj mehanizaciji sasvim sigurno proizilazi iz atomske opasnosti i zahteva za kontrolisanom dekoncentracijom snaga koju ona sugerira. Ali se takva dekoncentracija ne može prihvatiti bez obezbeđenja brze koncentracije neposredno pred akciju, a ova je, pak, uslovljena i ostvarljiva jedino mehanizovanim snagama i kombinacijom KoV i vazduhoplovstva.

Na kraju Supino zaključuje da shvatiti na vreme evoluciju ideja i činjenica, znači pripremiti uspeh. On zanemarivanje evolucije izjednačuje sa kretanjem zatvorenih očiju ususret nepoznatom. Međutim, nije dovoljno samo shvatiti evoluciju već treba i organizacijske postupke i celoku-

pnu pripremu oružanih snaga uskladiti s tim evolutivnim putem, bez pretenzija da se odjednom postigne sve i sa jasno određenom težnjom da se izbegnu nagli i veliki skokovi koji dovode do teško ostvarljivih tehničkih programa i izuzetnih finansijskih napora. Pri tome je potrebno izvesno osećanje realnosti kako bi se u praksi ostvarilo ono što je najbitnije i najpotrebnije u datoj situaciji, spremno rušeći, ako je to potrebno, neka dosadašnja shvatanja.

*

Ovaj prikaz donosimo zato što je članak zanimljiv i pored toga što u njemu ima i takvih postavki s kojima bi se retko ko mogao složiti (naprimer, ona o značaju i ulozi čoveka), kao i toga što u čitavom članku, a naročito u prvom delu, provejava duh blokovske politike i neverice u mogućnost koegzistencije.

Seš

General Šarl Ajre: ILUZIJA ILI STVARNOST APSOLUTNOG ORUŽJA

Pojava nuklearnog, odnosno termonuklearnog oružja, izazvala je među vojnim piscima-teoretičarima u svetu interesantnu diskusiju po pitanju da li je ovim novim sredstvom najzad dobijeno, tako dugo očekivano, *apsolutno oružje*, ili je ono samo jedno kao i svako drugo oružje pre njega. Mišljenja su se podelila i general Ajre, poznati francuski vojni pisac, čiji su članci dosada već više puta prikazivani u *Vojnom delu*,¹⁾ pokušao je da, kroz članak pod gornjim naslovom,²⁾ odgovori

Kao moto svom članku Ajre se poslužio poznatim rečima generala Fulera »da je zbog privrženosti načelima uništeno u ratu više armija, izgubljeno više bitaka i ljudskih života nego zbog bilo kog drugog razloga«. Zatim se, u uvodnom delu, zadržao na upotrebi nekih novih izraza pristalicama i jednog i drugog mišljenja.

¹⁾ Vidi *Vojno delo* br. 4—5/56 str. 107 i 10—11/56 str. 127. (Navedeni su samo članci za poslednje dve godine — prim. V. H.)

²⁾ Illusion ou réalité de l'arme absolue, par le général Charles Ailleret, *Revue de défense nationale*, Francuska, jul 1957.

u vojnoj terminologiji čiji smisao nije tačno određen i koji su u stanju da stvore priličan nesporazum jer se zvučnošću svog imena više oslanjaju na intuiciju nego na logiku onoga ko ih koristi. Kao primere izraza ovakve vrste Ajre navodi: *dominantno*, *poslednje* i *apsolutno oružje*.

Svi oni koji osporavaju *apsolutnost* nuklearnom oružju, oslanjaju se pri odbrani svog gledišta skoro uvek na istoriju, ratne principe i doktrine. Iskustvo je pokazalo, tvrde oni, da pri pojavi svakog novog oružja nikada »rethodna nisu naglo iščezla. Nova oružja su samo dodavana ranijim u cilju povećanja i razvoja njihove moći. No, ipak, ona su postepeno menjala principe taktike, strategije, kao i oblike rata, mada ih nikada nisu iz osnova preokrenuli. Najzad, ma koliko zastrašujuće delovala prva pojava nekog novog oružja i ma kakav nemir izazivalo ono kod ljudi, ne postoje slučajevi u prošlosti da savremenici tog novog oružja nisu pronašli odgovarajuće protiv sredstvo koje je svodilo na minimalan, ili bar prihvatljiv, rizik opasnosti koju je to oružje upotečku najavljivalo. Pobornici ovakvog mišljenja tvrde da se ovi istorijski zakoni mogu

primeniti i kod nuklearnog oružja, koje će samo upotpuniti arsenal klasičnog oružja i da će dalje usavršavanje protivatomske zaštite u velikoj meri ograničiti dejstvo novog oružja. Iz toga zaključuju da nuklearno oružje, menjajući probleme rata, neće ih potpuno preokrenuti i da se njegov uticaj neće odraziti potpunom revolucijom u strategskoj ravnoteži.

Ajre smatra da su svi ovi argumenti pristalica negiranja apsolutnosti nuklearnog oružja vrlo sumnjivi i želi da odmah prvo njima odgovori. U prošlosti se dešavalo, kaže on, da su izmene u naoružanju imale za posledicu potpunu promenu uobičajenih formi rata. Zatim daje istoriski presek uticaja razvoja naoružanja od 1870—1939 godine. Naprimer, u ratu 1870 godine moć oružja bila je dosta ograničena i kretanja pod vatrom (kao i juriši na položaje) bila su, strogo uzevši, mogućna. Već u Prvom svetskom ratu, pošto su u međuvremenu automatska oružja i poljski brzometni topovi usavršeni, stvorena je nova situacija: bezuspešni pokušaj manevra, utapanja u mrežu rovova iskićenih mnogobrojnim nizovima žičanih prepreka itd. Tu se ostalo sve dok novi progres naoružanja, pojavom tenkova i jurišnih aviona, nije dopustio da se odatle izide, najpre bojažljivo oko 1918, a zatim smelo i bez ograničenja u 1940 godini. Da li se može tvrditi da tada, tim razvojem naoružanja, nije bilo dubokih promena oblika rata? Mađa su izmene u povećanju efikasnosti dejstva pešadiskog i lakog artiljeriskog naoružanja izražene relativno skromnim koeficijentima, koji nisu prelazili nekoliko desetina, ipak su one bile dovoljne da pokretni rat pretvore u poziciski, odnosno u rat iznuranja. Čoveka samo može da iznenadi sa kakvom su sporošću intelektualnog prilagođavanja, naročito u okviru taktike i strategije, reagovali učesnici tih uzastopnih ratova. No, Ajre ne želi da dovodi u sumnju ove lekcije iz vojne istorije. On samo smatra da se one, ukoliko bi bile i sasvim tačne, ne bi mogle primeniti u slučaju nuklearnog oružja, pošto se kod njega koeficijent povećanog dejstva, u odnosu na ranije eksplozive, ne računa više sa nekoliko desetina već, prema slučaju, sa nekoliko stotina i desetina hiljada. Ako se, naprimer, uporedi praktična efikasnost jednog nuklearnog projektila, recimo od 20 kilotona, videće se da on zamenjuje 1.500—3.000 tona klasičnih projektila. Ka-

da se njegov efekat dejstva uporedi sa brojem osoblja — posluge koja njime rukuje, onda izlazi:

— da jedan avion koji nosi samo jedan nuklearni projektil, zamenjuje 300 — 600 aviona od kojih bi svaki nosio 5 tona klasičnih bombi;

— da jedno artiljerisko oruđe koje izbacila samo jedno nuklearno zrno zamenjuje, u najmanju ruku, moćnu koncentraciju od nekih 1.000 i više topova.

Ako bi se iste procene vršile sa još mnogo moćnijim termonuklearnim projektilima, koji raspolažu još većom snagom megatona, dobili bi se još veći koeficijenti. Za ovakav efekat rušenja klasičnim sredstvima bilo bi potrebno više stotina hiljada tona projektila, izbačenih iz više desetina hiljada aviona.

U pogledu njihovog isticanja poznatog principa odbrane, tj. da se svakom novom oružju skoro uvek pronalazi i njegovo protiv sredstvo, treba odgovoriti da, ako je to dosada i bilo relativno tačno, to je dolazilo otuda što se borba između zrna i oklopa odvijala u jednom klasičnom svetu koji se mogao smatrati prilično homogenim. Kada su zrna iz automatskog oružja (odnosno parčići granata) onemogućila pešadiji da se otkriveno prebacuje na bojištu, nije bilo lako, iako je to ostvareno, da se pronađe zaštitno sredstvo — oklop, koji je kasnije omogućio i pronalazak motora kombinovanog sa gusenicom. Kada je tenk postao gospodar bojišta, opet nije bilo lako pronaći topove sa zrnima velike početne brzine, siline i otpornosti radi probijanja i najsolidnijeg oklopa.

Borba započeta još sa prvim ljudima između zrna i oklopa, ustvari između dveju uporednih klasičnih tehnika — razaranja i zaštite, dobijala je, za kraće ili duže vreme, naizmeničan ishod, tj. čas je jedna a čas druga imala prevagu. Ovakav se razvoj i jedne i druge tehnike nastavio dugo i skoro istovetno. No, sada je otkrivena tehnika nuklearne eksplozije koja, u domenu efikasnosti razarajućih sredstava, čini neverovatan skok na skali njihove jačine, pošto se izražava koeficijentima koji se penju na hiljade, pa čak i na desetine hiljada u odnosu na dosadašnje — klasične eksplozive. Da bi se suprotstavilo ovoj novoj tehnici razaranja, potrebno je da tehnika zaštite načini isti takav kvalitativni skok u efikasnosti, i to bar iste veličine, a poželjno je i više, u poređenju sa tehnikom razaranja nu-

klearne eksplozije. Međutim, Ajre misli da tehnika zaštite ne može da učini takav skok sve dok se nalazi u klasičnim formama, tj. sve dok koristi ista sredstva za izvođenje zemljanih i betonskih radova, odnosno ista oklopna sredstva koja su bila i ranije. Zasada ne postoji nikakav znak da bi se uskoro, u uslovima korišćenja energije iz atomskog jezgra, koja omogućuju rušenja tako velikog obima, mogla dobiti sredstva u cilju zaštite ljudi, materijala i instalacija od dejstva takve eksplozije. Ovo, neosporno, teorijski nije nemoguće, ali prema sadašnjem stanju stvari, to predstavlja samo daleku mogućnost. Stoga nema mesta predviđanju pobornika ovog mišljenja da će razvoj zaštitnih sredstava omogućiti da se opasnost od nuklearnih eksplozija, upućenih na jedan cilj, svede na minimalnu ili bar »prihvatljivu« meru.

U jednom ratu, u kome bi neprijatelj napadao jedino vojne ciljeve i upotrebio nuklearna sredstva radi njihovog uništenja, primena klasičnih sredstava zaštite, saobraženih novom obimu razaranja, mogla bi besumnije umnogome da zaštititi stanovništvo u blizini napadnutih objekata i osetno mu smanji gubitke. Isto tako, ukoliko bi neprijatelj želeo pošto-poto da uništi izvestan određen cilj i pritom upotrebi određenu količinu nuklearnih sredstava, on bi u tome bez daljnega i uspeo. S obzirom na to, zaštita jednog objekta ubuduće imala bi jedino smisla u slučaju kada napadač ne bi raspolagao, po količini ili njihovoj moći, neophodnim nuklearnim projektilima za razaranja ili paralisanje dotičnog objekta.

Ukratko, ako se tvrdi da nuklearno oružje nije apsolutno i da će se ono samo priključiti ostalim već postojećim oružjima, kao i da neće preokrenuti vojnu veštinu, onda je to zabluda. Nuklearno oružje, s obzirom na to da ne postoji nikakav zračak nade da će se protiv njega uskoro moći naći dovoljno efikasna zaštita koja bi razdelila na hiljadu i deset hiljada delova njegovu razornu moć, predstavlja zasada takav faktor koji radikalno menja sva dosadašnja vojnička shvatanja, kao i svaku ravnotežu snaga u svetu.

U daljem delu članka Ajre odgovara onima koji zastupaju suprotno gledište, tj. da je nuklearno oružje apsolutno i toliko moćno da, praktično, čini nekorisnim

druga klasična oružja, odnosno da ih svodi na minimalnu i čisto pomoćnu ulogu.

Neosporna je činjenica da nuklearno oružje daleko nadmašuje klasična oružja u pogledu masovnog razaranja. Bilo na kakav način upotrebljeno (iz aviona, topa ili nekog oruđa sa sopstvenim pogonom), ono skoro trenutno, bez ikakve prethodne logističke pripreme (koja je obavezno pratila akciju dojučerašnjih snaga), postiže daleko efikasnije rezultate. Međutim, ukoliko je ono po svojim osobinama oružje »na veliko«, ono, obratno, nije oružje »na malo«, pošto prestaje da bude rentabilno kad su u pitanju ciljevi vrlo malih dimenzija, široko rasuti i zaklonjeni, jer bi se za njihovo uništenje moralo sistematski tući celo bojište, pa čak i ratište. Ovakvo tučenje imalo bi za posledicu, osim koštanja, ogromna razaranja i žrtve među neboraćkim stanovništvom, tako da se ono samo po sebi isključuje kao uobičajeni ratni postupak.

Nuklearno oružje ne može se koristiti — što je važno s obzirom na današnje prilike u svetu — ni protiv grupa gerilaca, infiltriranih komandosa ili padobranaca koji dejstvuju među stanovništvom koje im je prijateljski naklonjeno. Protiv ovih ciljeva jedino će se moći upotrebiti tradicionalno pešadisko oružje i, ako je nužno, topovi, tenkovi i klasični avioni za podršku, koji bi protiv njih usmeravali jačinu dejstva prema potrebi i u granicama koje bi omogućavale još uvek tačno osmatranje dejstva upotrebljenog oružja. Prema tome, pojavom nuklearnog oružja ne postavlja se pitanje iščezavanja klasičnih rodova vojske kao takvih, već su za budućnost potpuno eliminisane guste i masovne koncentracije ovih rodova, naročito artiljerije, oklopnih jedinica i vazduhoplovstva. Ustvari njegovim postojanjem, s obzirom na to da mu je upotreba mnogo jeftinija, pogodnija i elastičnija, zastarevaju samo izvesni tradicionalni načini dejstva klasičnih rodova vojske a nikako sami ovi rodovi.

Isto tako, u pogledu drugih načina dejstva klasičnih rodova, koji dolaze kao dopuna akcijama masovnog uništavanja važnih ili prostranih ciljeva, a naročito u svim oblicima dejstva »na malo« itd., klasični rodovi su vrlo daleko od toga da pripadaju prošlosti.

Samo nuklearno oružje moglo bi da obrazuje i poseban sistem naoružanja. Takav bi sistem obavezno obuhvatao čitav

niz sredstava čija bi skala jačine (moći) omogućavala pronalaženje rešenja za veći broj situacija koje se u ratu mogu pojaviti. U toj skali jednorodnog sistema nuklearnog naoružanja, počev od pištolja do bombe od deset megatona, ne bi trebalo da nedostaje ni jedna lestvica kako neprijatelj ne bi to iskoristio za preduzimanje akcija koje bi ostale bez odgovora.

Trenutni zaključak Ajreov bio bi da se nuklearno oružje, bez vrlo velike obzirivosti, ne može smatrati apsolutnim oružjem, stim što je zadržao pravo da se na ovo pitanje ponovo vrati malo kasnije. Zato u daljem delu članka on i pokušava da definiše njegovu pravu prirodu.

*

Mogućnost masovnog razaranja, koja daje nuklearnom oružju ogromnu efikasnost, unela je u vodenje rata potpuno nov i bitan element. Dosada nijedno oružje nije omogućilo da se potpuno razori jedna zemlja. Da bi se u tome donekle uspelo, nekada je najpre trebalo osvojiti tu zemlju, pobiti stanovništvo i spaliti sve ono što se nije htelo opljačkati. Trebalo je, dakle, najpe potući neprijateljsku vojsku da bi se otvorili putevi za invaziju, postupak koji je ponekad bio dosta dug i često neizvestan. Potpuno uništenje zemlje moglo se, prema tome, postići samo borbom prsa u prsa.

Pre nekih trideset godina pristalice Duetove teorije bombardovanja u cilju razaranja moći neke zemlje, mislile su da bombardovanja iz vazduha mogu da nanesu tako nepopravljive gubitke i štetu izvesnoj zemlji da je primoraju da odustane od dalje borbe, odnosno daljeg vodenja rata. U stvari, iskustvo je pokazalo da su čak i najsnažnija klasična bombardovanja mogla jedino da nanesu teške gubitke stanovništvu i ratnoj ekonomiji jedne zemlje, ali nisu bila u stanju i da je unište. Jednom reći, materijalna sredstva za napad sa ostojanja (sa daljine) na neprijateljsku zemlju nikada nisu bila dovoljno moćna da bi je mogla potpuno paralisati ili uništiti.

Nuklearno oružje donosi sobom tu novinu, što je ono prvo oružje koje omogućuje da se, iz daljine i vrlo brzo, zaista uništi jedna zemlja. U tom svojstvu samo — pazeći dobro šta se ovim želi reći — ono može biti kvalifikovano kao apsolutno oružje. U ovom smislu ono je apsolutno oružje kao što je to i automatski

pištolj u rukama pojedinca pošto omogućuje da se na ostojanju (njegovog dometa) uništi protivnik, te tako svaku borbu prsa u prsa čini izlišnom. Ali, s druge strane, nuklearno oružje nije apsolutno, kao što to nije ni automatski pištolj, pošto ono očigledno ne odgovara za svaki slučaj borbe, bilo zato što ga jedna strana ne želi upotrebiti iz bojazni da ne doživi iznenađenje (prilikom obračunavanja sa protivnikom) koje bi prevazišlo njenu nadmoćnost u tom oružju, ili zato što bi usled iznenađenja ili na neki drugi način ta strana mogla biti primorana na borbu prsa u prsa koja joj ne bi više dopustila mogućnost da se odvoji od neprijatelja radi upotrebe vatrenog, odnosno nuklearnog oružja.

Otuda se i čovek koji živi u oblastima gde je lična bezbednost još uvek relativna, ne oslanja radi svoje zaštite samo na vatreno oružje. On isto tako mora biti izvežban da se bori i pesnicama, nogama, da se koristi veštinama džiu-džica itd.; na taj način on se može suprotstaviti svakom napadu, u bilo kojoj formi i ma kakva bila njegova silina. Ista je stvar i sa pojedinim narodima ili grupama naroda.

*

Ako se snage naoružane nuklearnim oružjem i snage naoružane klasičnim obavezno dopunjuju radi obrazovanja jednog jedinstvenog sistema naoružanja, nije obavezno da one i dejstvuju u zajednici. Mnogi se vojni pisci trude da zamisle oblik bitke aviokopnenih ili aviopomorskih snaga u okviru upotrebe nuklearnog oružja. To je očigledno interesantna pretpostavka, ali nije jedina, pa čak ni najverovatnija. Jer, pristupajući otvaranju vatre nuklearnim oružjem bez ograničenja, sasvim je moguće da sama ova vatra bude dovoljna za postizanje odluke, a da aviokopnene ili aviopomorske snage budu u vreme donošenja odluke prosto paralisane.

»Klasične snage« bi se tada upotrebile u onim oblicima rata u kojima nuklearna oružja ne bi bila upotrebljena ili bi bila upotrebljena vrlo ograničeno, odnosno te bi snage obrazovale još u doba mira možda samo štit koji bi omogućavao da se utvrdi očigledna agresija, pa da se onda svesno (planski), kao odmazda, upotrebe »nuklearne snage« za razaranja. Nuklearne i klasične snage su, dakle, potrebne radi obrazovanja jedinstvenog sistema

naoružanja, s obzirom na to da bi one mogle, već prema prilikama, djelovati u zajednici ili biti upotrebljene jedne iz drugih, a možda i jedne namesto drugih.

Da li se iz ovoga može izvući zaključak da dobar sistem naoružanja jedne zemlje treba da bude zbir ranijeg klasičnog tipa naoružanja i sadašnjeg nuklearnog oružja? S obzirom na to da privrede mnogih zemalja ne mogu više da podnesu ni ogromne izdatke na klasično naoružanje, to se jedno ovakvo rešenje očigledno ne bi isplatilo. Ustvari, s jedne strane, sistem nuklearnog oružja omogućuje da se masovna razaranja izvedu mnogo jeftinije nego što je to bio slučaj sa klasičnim sistemom. S druge strane, najskuplji elementi klasičnog sistema bili su baš oni koji teže ovim masovnim dejstvima. Ogromne količine municije koju je trebalo proizvesti, preneti i ispaliti, veliki broj tenkova i aviona koji je trebalo koncentrisati i sa njima vešto manevrovati, po cenu ogromnog utroška goriva i rezervnih delova, nemaju više smisla. Ajre je mišljenja da jedino klasične armije prilagođene operacijama »na malo« — treba i nadalje da postoje. Svakako da će one, u cilju zaštite ogromnih prostiranja na kojima bi se mogla odvijati njihova dejstva, morati sačuvati znatne efektivne, stim što bi ubuduće tempo njihovog snabdevanja teškim naoružanjem i municijom svake vrste mogao da oslabi. Na taj bi način one bile — bar u vreme aktivnih dejstava — mnogo jeftinije nego ranije armije klasičnog tipa. Tako bi se

postiglo da potpuno savremen sistem naoružanja, nuklearne snage plus klasične snage, bude podnošljiviji nacionalnim ekonomijama pojedinih zemalja nego raniji čisto konvencionalni sistem.

U zaključku Ajre predlaže sledeće:

— treba uticati da se termin *apsolutno oružje* napusti i zameni jednom opisnom rečenicom koja bi, na uštrb nešto veće dužine, dobila u jasnoći i preciznosti izraza;

— ponovo treba istaći činjenicu da su postojanjem nuklearnog oružja samo izvesne forme (načini) dejstva klasičnih rodova zastarele, a ne sami ovi rodovi kao takvi i da bi jedan jedinstven sistem odbrane, koji bi u isti mah obuhvatao i nuklearno i klasično oružje, mogao da se suprotstavi svim oblicima napada.

Što se tiče količine teškog klasičnog naoružanja koju bi trebalo zadržati ubuduće, zasada ne postoji nikakav stvarni element koji bi dopuštao da se to tačno predvidi. Verovatno da će to za organizatore oružanih snaga još dugo pretstavljati veliki znak pitanja. No, nešto je sasvim izvesno, a to je da danas postoje dve kategorije oružja koje će, po svoj prilici, činiti glavne stožere u budućem ratu. S jedne strane, nuklearne snage, a sa druge, brojna i snažna pešadija, dobro obučena, naoružana i opremljena, solidno organizovana i dobro rukovođena, sposobna za sve vrste zadataka koji joj mogu biti povereni.

V. H.

Potpukovnik V. F. Frenk: KLJUČ LEŽI U POKRETLJIVOSTI¹⁾

Krajnji cilj pokretljivosti je postizanje nadmoćnosti u borbi. Ovo je težnja svakoga komandanta, jer se svako trudi da svoje snage uvede u dejstvo pre no što se protivnik pribere i prikupi sopstvene snage i sredstva.

Mada je definisan cilj *pokretljivosti*, ipak njeno značenje nije potpuno određeno. Pokretljivost je označena kao kvalitet i stanje kretanja, a u vojnom smislu još i kao spremnost za brzi pokret. Tu se podrazumeva brzo prebacivanje snaga na što veća rastojanja. Ove snage su se sa-

stojale, a i sada se još uvek sastoje, od mašina i ljudi. Pri ovom se mašine smatraju kao sredstvo ne samo za pokret, već i za vođenje rata. Tokom vremena razvoj civilizacije usavršio je i ratno oruđe od prostog do savremenog naoružanja. Nekadašnji pokreti ljudi u borbi (peške i na konju) razlikovali su se od ovih sadašnjih (peške i na vozilu). Pri istraživanju najboljeg sredstva za pokret težilo se i usavršavanju naoružanja da bi se jednovremeno postigla i nadmoćnost u borbi. Čovek je neprekidno težio da pokret obavlja sve brže i brže. Otkrivanjem parnih mašina došlo je do promene pokretljivosti i kod armije. U ranija vremena bo-

¹⁾ The Key — Mobility by Lt. Col. W. F. Frank, *Armor*, SAD, jul — avgust 1957.

jišta su obuhvatala relativno male prostore, tako da je čovek (ili konj) mogao lako da savlada prostor i da još uvek bude sposoban za borbu. Pojavom železnice povećao se strategijski manevar, ali se pomoću novostvorenih vatrenih sredstava smanjio prostor taktičkog pokreta. Omogućen je pokret većih masa iz dubine i olakšano snabdevanje, ali se manevar na bojištu ograničio i smanjila pokretljivost dovedenih snaga. Sem toga, koncentracija većih snaga iz dubine bila je kanalisana raspoloživim železničkim linijama.

Pronalazak i razvoj eksplozivnih motora pružio je mogućnost da se reši problem kretanja na bojištu i proširi kanalisano kretanje železnicom. Prvi svetski rat bio je prva prilika za primenu ovog novog sredstva za poboljšanje pokreta. Međutim, armije su tada motorno vozilo smatrale kao ranije železnicu, tj. kao sredstvo za masiranje snaga i olakšano snabdevanje, a rovovski sistem je još više ograničio njihovo dejstvo na bojištu. General Fuler je pisao: »Taktički problem leži u ponovnom uspostavljanju pokreta, a kao prvo treba povećati i pojačati vatra«. Artiljerijske bitke su srušile i sravnile protivnički odbranbeni sistem, ali motorno vozilo nije omogućilo pokret napred; na bojištu je zavladao stagnacija. Moć i brzina motornog vozila nisu omogućile pokretljivost preko razorenog i preoranog zemljišta. Povećala se zavisnost upotrebe motornog vozila od putne mreže. Za savlađivanje prepreka, poravnjavanje preoranog zemljišta i izradu kolonjskih puteva armijama su pridavane inženjerske ekipe. Sve veće potrebe zahtevala su nova transportna sredstva, a ova su opet povećala potrošnju goriva, zahtevala nove puteve i nove građevinske ekipe. Teža i brža vozila samo su obnovila i otežala problem. Tako se i u Drugi svetski rat ušlo sa pokretljivošću koja je, uglavnom, zavisila od putne mreže. Olakšano je snabdevanje i masiranje snaga na frontu, ali je vezanost za puteve bila slična kao i vezanost za železnice u Prvom svetskom ratu.

Početak Drugog svetskog rata tenkovi, motorizovane jedinice, transporter i samohodna artiljerija bili su elementi koji su trebali da obezbede pokretljivost. S obzirom na nemačka iskustva u postizanju pokretljivosti, Saveznici su formirali oklopne i mehanizovane divizije, kor-

puse i armije, pa ipak to nije pružilo mogućnost potpunog rešenja problema. Čak i danas, više od deset godina posle svršetka Drugog svetskog rata, malo je što učinjeno za postizanje veće pokretljivosti.

U jednom intervjuu uproleće 1956, feldmaršal Montgomeri je na ovo pitanje dao sledeći odgovor: »Današnje armije su u najširem smislu izgubile od svoje pokretljivosti; ostale su vezane za puteve i sa svojim ogromnim administrativnim aparatom postale glomazne«. Ovu je izjavu dao godinu dana posle one ranije, kada je rekao: »Ja sam za pokretljivost, apsolutnu pokretljivost. Velika opasnost leži u savremenoj opremi. Kada se na čoveka navali tolika oprema on ne može da krene«. Ne radi se tu o pretovarivanju ili zbijivanju čoveka mnogobrojnom opremom koja mu pruža zaštitu, vatrenu moć i povećava udarnu snagu, već sve to čini oružane snage manje pokretljivim. Britanski maršal vazduhoplovstva Džon Slesor istakao je problem snabdevanja kada je u jednom skorašnjem predavanju zapitao: »U ratu u kome će nuklearno oružje biti upotrebljeno za razaranje naših komunikacija, možemo li obezbediti ogromne količine pogonskog goriva i municije koje zahtevaju savremene mehanizovane i oklopne divizije?«

Tako u mehanizovanim snagama komandanti nisu našli potpuni ključ pokretljivosti, jer su bili zaneti težinom ostalih problema (iznalaženjem pogodnog zemljišta, uklanjanjem usputnih prepreka i dr.), dok se njihova teška armija trošila i osipala do dolaska na front. Održati je sposobnom bilo je pravo čudo.

Avion, kao sredstvo ratne mašine koje se poslednje pojavilo, našao je mogućnost postizanja najveće pokretljivosti. On se odlikovao brzinom, dometom, iznenađenjem i sposobnošću lakog savlađivanja prepreka; no, njegove sposobnosti i ograničenja nisu u početku bili dovoljno poznati. Izvesni komandanti su ga smatrali sredstvom za produžetak dometa artiljerije i primenjivali su ga u ove svrhe. Drugi su, pak, u njemu videli sredstvo za pokret trupa i transport opreme.

Kao što su težili da postignu nadmoćnost u bici primenom oklopnih jedinica, Nemci su tako upotrebili i avion za postizanje dodatne nadmoćnosti, koristeći iznenađenje i masu — u pogodnom trenutku i na pogodnom mestu. Bitka za Krit

bila je probni kamen za vazdušni desant. Upotreba novog sredstva povećala je dinamičnost u borbi. Desant je spušten u tajnosti, iznenađenje je bilo postignuto, neprijatelj je bio savladan i bitka dobijena.

Shvaćena je činjenica da mnoga oruđa ne mogu biti prebaćena vazdušnim putem i da je otežano snabdevanje, ali zamisao o brzom prebacivanju dobro naoružanih pešadiskih grupa, sposobnih da pređu preko odbranbenog sistema i da se pojave u masi na određenoj tački, zasenila je dotadašnje iskustvo u borbi i mislilo se da je problem pokretljivosti rešen. Saveznici su požurili da ostvare zamisao koja je pružala mogućnost da se sa malo ljudi i veoma malo opreme postignu znatno veći rezultati. SAD, nesvesne troškova koje je koštao Krit, stvorile su jake vazdušnodesantne snage. Međutim, takve snage bile su skuplje i manje pokretljive od trupa na zemlji.

Interesantno je napomenuti da je Kritska operacija bila najveća samostalna vazdušnodesantna operacija u Drugom svetskom ratu. Posle toga, Nemci nisu nikada više primenili vazdušnodesantne trupe samostalno. Interesantno je još da Sovjetski Savez, koji je bio pionir masovnih vazdušnodesantnih operacija i koji je raspolagao brojnim padobranskim jedinicama, nikada ove nije primenio u toj ulozi. Operacija *Varsiti* bila je najuspelija saveznička vazdušnodesantna operacija. Napad na istočnu obalu Rajne uspeo je zahvaljujući vazdušnom desantu podržanom dalekometnom artiljerijom. Većina vazdušnih desanata ima ove slabosti: nedostatak teškog naoružanja; slabu otpornost prema tenkovima; otežan kontinuitet snabdevanja vazdušnim putem, potrebu za što bržim povezivanjem sa vlastitim kopnenim snagama radi postizanja odgovarajuće koncentracije mase i nadmoćnosti. Zbog svega toga, primena aviona kao sredstva za povećanje pokretljivosti nije potpuno uspeła, iako je on nudio brzinu, domet, tajnost, iznenađenje i upotrebu dovoljnih snaga.

U potrazi za sredstvima za postizanje nadmoćnosti u bici, komandanti su primenjivali i usavršavali svako ono sredstvo koje im je nudilo lakoću i brzinu pokreta. Zeleznica, motorno vozilo, tenk i avion su u svoje vreme služili odgovarajućoj nameni, pa ipak, nijednim od ovih sredstava

komandanti nisu postigli traženu pokretljivost.

Treba razlikovati pokretljivost od lakog i brzog transportovanja trupa. Nekada se i pešadija prebacivala na konjima, ali je to nije činilo konjicom. Danas se pešadija može transportovati železnicom, motornim vozilom i avionom, ali se ona bori pešice. Neosporno je da lakoća i brzina kretanja predstavljaju suštinu pokretljivosti, ali sama mašina i brzina ne čine pokretljivost. Ako mašina kao jedan od elemenata borbenih snaga ne čini pokretljivost, onda treba razmotriti drugi — ljude. Mnogi iskreno veruju da će pokretljivu i dobro naoružanu pešadiju odigrati odlučujuću ulogu u budućem ratu, kao i u prošlosti. Tako brigadni general Maršal ne veruje da pokretljivost dolazi poglavito od mašina koje daju brzinu i pouzdanost; po njemu ključ pokretljivosti je u ljudima. Kod ljudi mora postojati sposobnost i volja da se uđe u vatreni okršaj, izdrže udari neprijatelja, a potom najznačajnijom vatrom postigne nadmoćnost i savlada neprijatelj. Ova nadmoćnost ne mora uvek biti u broju, već u postupcima i metodama, tj. umešnosti u vođenju borbe.

U budućim ratovima komandanti će sa manje ljudi morati da izvršavaju teže i obimnije zadatke nego dosada. To znači da sposobnost ljudi mora biti iskorišćena do maksimuma, te treba čuvati njihovu energiju i ekonomisati sa njom do momenta kada treba izraziti željenu nadmoćnost u borbi.

Ako već postoji mašina kao sredstvo za olakšanje pokreta, onda kod ljudi treba razvijati izdržljivost, hrabrost i volju za borbom. Za ovom je potrebno smanjiti ili ukloniti zamor i strah kod ljudi, koji često predstavljaju uzrok nedostatka upornosti. Nije dovoljno samo potpuno opremiti ljude savremenim naoružanjem i obučiti ih njenoj pravilnoj upotrebi; tehnika se može lako savladati ako se ima dovoljno vremena. Suština je obezbediti da ljudi raspoloživo oružje upotrebe korisno i umešno. Za ovo je potrebna fizička i duševna priprema, koja se ne postiže samo hranom i odmorom. Izdržljivost je stvar nerava i njihovog reagovanja u vezi sa fizičkim sposobnostima. Ljudi fizički zamoreni sporo reaguju. Oni su svesni toga da u borbi brzina i delić sekunde znače život. Učine li najmanji propust, ra-

njavanje ili smrt su neizbežni. Kada se ljudi nađu u takvom stanju, postaju zaplašeni, preosetljivi, zlovoljni, a to im više smeta nego pomaže. Njihov interes se svodi na samoodržavanje. Nervi osećaju opasnost, a ipak ne mogu da se pokrenu, jer im je reakcija usled straha toliko jaka da im je sposobnost za pokret oslabila.

Ako ljudi ipak savladaju strah koji je rezultat umora, tada ne samo što neće biti fizički sposobni, već će i sav svoj napor usmeriti na prikupljanje snage i otklanjanje briga koje su dotada potkopavale njihovu fizičku sposobnost. Fizička snaga može biti razvijana samo do izvesnog stepena. Svako se može izvežbati da nosi teret do izvesne težine, a da pritom sačuva borbenu sposobnost. Sve što je preko ovoga, ne može se postići vežbom i imalo bi štetne posledice.

Kada se postigne željeni stepen izvežbanosti, ljudi se osećaju ponosnim na svoje fizičke sposobnosti, stiču poverenje i volju za borbu, što će ukloniti i strah, izuzev ako on ne potiče od nečeg drugog. Pri ovakvom stanju svesti ljudi će svuda ići dobrovoljno i činiti sve što se od njih bude zahtevalo. Poznati su primeri u istoriji gde su slabije, ali sveže i odmorne snage pobedile znatno jače, čije su fizičke i umne sposobnosti bile oslabile.

U težnji za što boljom pokretljivošću, paralelno razmatranje mašina i ljudi potpuno je razumljivo. Svaki od ovih elemenata zavisn je jedan od drugog. Razmotreni u međusobnoj harmoniji, oni predstavljaju osnovne elemente za postizanje nadmoćnosti u borbi, koji ostvaruju lakoću pokreta, brzinu kretanja, snagu, istrajnost i volju za borbom. Nije dovoljno samo raspolagati ovim elementima, već oni moraju biti pravilno organizovani i primenjeni.

Komandanti moraju imati moć predviđanja i maštu u rukovođenju operacijama; moraju biti sposobni da predvide šta će postići brzinom, a šta punom podrškom snaga u pokretu. Oni ne smeju biti spori ni u misli ni na delu. U dinamici će često odbaciti sav balast opreme koja je borcu dotada pružala udobnost, a sada ga sputava u napredovanju. Za obezbeđenje kontinuelne dinamike komandanti moraju smanjiti i kontrolu odozgo. U planiranju i izvršenju zadataka oni moraju na-

stojati da održe tok svojih razmišljanja na istom nivou elastičnosti sa trupom.

General Robinet ističe da: »u vojnom smislu pokretljivost ima znatno šire značenje od pokretljivosti tehničkih sredstava, pošto obuhvata i pitanje stanja svesti. Ako kod odgovornih vojnih rukovodilaca ovaj pojam ne postoji u njihovoj svesti, onda je pokretljivost — dinamika na bojištu nemogućna, iako je oprema i organizacija dovuštaju. Usled nedostatka dinamičnog razmišljanja proističu kruti i kratkovidni planovi, iz kojih sledeju tromne operacije koje će težiti »stagnaciji«.

Nije dovoljna taktička i strategiska rutina u planiranju. Komandanti moraju razmatrati i sposobnost snaga koje će izvršavati njihove planove. Mnogi posvećuju veću pažnju osposobljenju tehnike za borbu. U obuci ljudi najviše se vremena utroši na taktiku i pravilno rukovanje oružjem. Čemu ovo služi ako ljudi ne budu u stanju da primene ovu taktiku i oružje u savremenoj teškoj borbi? Komandanti moraju obezbediti potrebnu fizičku obuku ljudi, koja će im dati samopouzdanje i izdržljivost. Ljudi se ne mogu bacati u borbu kao mašine.

Komandanti ne treba da poseduju samo »dinamičnost misli« već treba da obrate i dovoljno pažnje na pokretljivost u smislu dotura. Nije tu u pitanju samo regulisanje neprekidnog snabdevanja, jer odgovarajuće vrste i količine potreba trupama na frontu moraju biti obezbedene, već je u pitanju zamena ljudi i popuna gubitaka. Uspehi mnogih stratega i taktičara kroz istoriju pripisani su i pravilnoj organizaciji njihove pozadine, pored dobrih operativnih planova. Ali su njihovi neuspehi neminovno bili označeni kao posledica nedovoljno obraćene pažnje na rad pozadine.

Upotrebljene i rukovođene snage, bez obzira na sastav, moraju biti i materijalno obezbedene. Da bi se održala stalna dinamičnost snaga u borbi nužne su ogromne količine potreba. Komandanti moraju posvetiti dovoljno vremena i pažnje materijalnom obezbeđenju jedinica. Pritom ne mogu biti više sigurni u materijalno obezbeđenje koje potiče iz luka i teče ustaljenim načinom snabdevanja železnicom i putevima. Eventualni nuklearni rat neće dozvoliti da se snabdevanje osloni na takav način. Krenuvši jednom u dejstvo, komandant se u materijalnom sri-

slu može osloniti samo na sopstvena sredstva kojima raspolaže i koja nosi sobom. Stoga borbene jedinice moraju ubuduće nositi sve one potrebe koje su im neophodne za život i borbu. Materijalno obezbeđenje mora olakšati komandantima organizaciju, upotrebu i podršku svojih snaga, tako da se one mogu sa uspehom upotrebiti u ma kom vremenu, na ma kom mestu, pod ma kojim uslovima i bez ograničenja.

Ako se ovo postigne, onda se može reći da ove snage poseduju pokretljivost. Ali ovu pokretljivost ne treba smatrati kao neprekidnu spremnost za kretanje. Komandanti su upotrebljavali različite mašine, pa ipak njima nisu postigli pokretljivost, jer one same sobom ne mogu upravljati i boriti se. Ljudi su

ti koji se bore, ali su oni subjekt kome nedostaje izdržljivost. Međutim, kad se ljudi kombinuju sa mašinama, obezbeđuje se volja za borbom i omogućava izdržljivost ljudi. Ipak, ova dva elementa moraju biti podržana, snabdevena i pravilno rukovodena, uprotivnom, njihova korisnost se gubi.

Jednom rečju, pokretljivost je sadržana u mašinama, ljudima, materijalnom obezbeđenju i rukovođenju. Ona je definisana kao »sposobnost lakog i brzog dovođenja snaga u dejstvo, pod takvim uslovima i na način koji će omogućiti maksimalno, efikasno sprovođenje komandantove volje, sve do postizanja određene cilja«.

D. M.

E. A. Non: TVRĐAVA I POLJSKO UTVRĐENJE

O odbranbenoj vrednosti stalnih i poljskih utvrđenja

Problem utvrđivanja jedne zemlje vrlo je složen i delikatan, kako u pogledu iznalaženja pogodnog rešenja, tako i s obzirom na finansisne mogućnosti i savremeni brzi razvoj tehnike naoružanja. Pisac ovog članka,¹⁾ u nameri da istakne potrebu za utvrđivanjem i u današnje atomske doba, razmatra razvoj tvrđave i utvrđenja kroz istoriju i iznosi neka ranija gledišta poznatih vojnih rukovodilaca o tom pitanju.

Pisac smatra da će država, koja ne želi, ili ne može u odbrani zemlje da primeni poznato načelo »da je napad najbolja odbrana«, najbolje učiniti ako pribegne aktivnoj i protivofanzivnoj odbrani. Protivofanzivu može izvoditi samo onda ako njene armije nisu u toku operacija pre vremena vezane ili utrošene. Sprečavanje neprijateljskog dubljeg prodora u unutrašnjost zemlje, njegovo kanalisiranje i u krajnjoj liniji zaustavljanje, pašče u dužnost, u većini slučajeva, posebnim jedinicama koje nisu u sastavu operativnih armija, ili jedinicama narodne odbrane. Ovakve jedinice zahtevaju posebne uslove za dejstvo i odgovarajuće

veštačko ojačavanje zemljišta. Kao prototip ranije pripremljenog i ojačanog zemljišta može se smatrati svaka tvrđava, kao i poljska utvrđenja koja su organizovana i izgrađena raspoloživim sredstvima samih jedinica-posada.

Zatim pisac analizira primenu zamisli o tvrđavi i utvrđenjima, s obzirom na uslove zaštite i dejstva. U pogledu taktičkog, operativnog, pa i strategijskog okvira u kome ova pitanja treba razmatrati, on ukazuje na odredbe o izvođenju odbrane u nemačkoj ratnoj službi (čl. 452): »Odbrana položaja, bez obzira da li je on jako utvrđen, organizovan na brzu ruku ili svim raspoloživim sredstvima, izvodi se po istim načelima. Dejstva branioca zavise od njegove namere, raspoloživih snaga i sredstava, prirodne ili veštački stvorene jačine položaja i vremena koje stoji na raspolaganju za organizaciju koju treba sprovesti«. U nemačkom generalštabu smatralo se da ne postoje bitne razlike između operacija oko tvrđava i poljskih utvrđenja. Jedinstvo doktrine utvrđivanja postizalo se kroz zamisao o tvrđavi i poljskim utvrđenjima.

Ova zamisao je stara koliko i rat, a zasniva se ne samo na potrebi zaštite od neprijateljskog dejstva već i na stvaranju uslova za što bolje dejstvo naoružanja. U daljem izlaganju pisac potkrepljuje ovu postavku analizom uloge oružja i tvrđava

¹⁾ Festung und Schanze, von E. A. Nohn, *Wehrwissenschaftliche Rundschau*, Z. Nemačka, avgust 1957.

u Starom, Srednjem i Novom veku. Navodeći gledišta u ovom pitanju poznatih vojnih autoriteta u prošlosti, a posebno Vobana, Šarnhorsta, Klauzevica i Moltkea, pisac se zadržava na iskustvima iz Rusko-Japanskog i Prvog svetskog rata. Najzad ukazuje na iskustva u pogledu vrednosti tvrđava i značaja utvrđivanja u poslednjem ratu.

Drugi svetski rat razvio je trodimenzionalno vođenje rata koje je prevazišlo utvrđene zone svake dubine, obezbedilo dotadašnje strategijske koncepcije i dovelo do značajnih novina u taktici i izvođenju operacija. Ni Mažino linija ni Atlantski i Zapadni bedem nisu mogli opravdati očekivanja. No, primeri iz rata na Istočnom frontu potvrdili su teze o značaju i vrednosti utvrđenja. Kako Nemci, tako i Sovjeti suprotstavljali su se u utvrđenim položajima raznim opkoljavanjima, teškom artiljeriskom vatrom i jakim napadima, pri čemu je, naprimer, braniocima Lenjingrada, Kijeva, Moskve i drugih gradova uspeo da od slabih položaja stvore duboke i utvrđene odbranbene zone. Operativni i strategijski značaj takvih ojačanih položaja rasvetljava studija Alfreda Filipa »Pripijetski problem«, u kojoj se tvrdi: »Da su Sovjeti izgubili Kijev (1941) i mostove preko Dnjepra, onda bi ne samo bio slomljen njihov otpor zapadno od Dnjepra, već bi bili dovedeni u pitanje i odbrana položaja na Dnjepru i opstanak 5 armije. Da Nemci nisu uspeali da brzo osvoje Kijev, Sovjeti bi dobili prvu bitku. Sovjeti su dobili u vremenu, uspeali da organizuju duboku odbranu u oblasti Dnjepra, te je Kijev, posle planskog i teškog napada, nešto kasnije pao«.

Sovjetsko rukovodstvo obuhvatilo je svojom koncepcijom vođenja pokretnog rata »otporne tačke«, »otporne centre« i »utvrđene zone«. Još je 1936 godine u sovjetskoj ratnoj službi bilo istaknuto: »utvrđene zone osiguravaju komandantu slobodu manevra i omogućavaju prikupljanje jačih snaga u cilju izvršenja odsudnog udara«. I pored sudbine velikih utvrđenja na Zapadu, posle rata se za utvrđene zone navodi: da treba da imaju zadatak zadržavanje neprijateljskog proboja, privlačenje i vezivanje jakih neprijateljskih snaga i sredstava, da čine osnovicu za razvoj sopstvenih ofanziva i da pružaju zaštitu odbranbenim snagama.

Prema razmatranjima sovjetskog pukovnika Lebedova (maja 1945) zamišlja se »da se posle proboja fronta na glavnom pravcu napada neprijatelj uvuče u »džepove«, čije ivice osiguravaju utvrđeni položaji i druga odbranbena zona. Pošto neprijatelj nema većih mogućnosti za razvijanje u pravcu bokova, osuđen je da u »džepu« bude uništen vatrom i protivnapadima branioca«. Izgleda da će organizacije utvrđenih zona, prema situaciji, imati i dalje veći značaj nego tvrđave.

*

Razvoj novih borbenih i saobraćajnih sredstava potvrđuje pravilnost zamisli o utvrđenjima. Razorna sredstva atomskog doba ponovo su oživila razmatranja o celishodnosti i vrednosti utvrđenja. Švedska je izgradila podzemna postrojenja za zaštitu stanovništva od dejstava atomskih eksplozija i ubitačnog zračenja. Nestaju nadzemne baze i uporišta mornaričkih i vazduhoplovnih snaga, položaji za dejstvo vođenih raketa i »infrastrukture« postavljaju se u stene i bunkere, a značajni i važni komunikacijski čvorovi premeštaju se pod zemlju. Ovakvi objekti treba da prvenstveno posluže za zaštitu od neprijateljskih dejstava, ali je pitanje da li se iz njih može i mora pri neposrednom napadu i dejstvovati. Da bi dobili široko polje dejstva, raniji fortifikacijski objekti imali su srazmerno visok nadzemni profil, pri čemu su pretstavljali i uočljive ciljeve za neprijateljsku artiljeriju. Potrebno je ispitati koliko treba obezbediti zaštitu na račun dejstva, jer periskop i druga pomoćna sredstva ne čine sve, a izgrađena utvrđenja ne mogu ostati tajna. Poljsko utvrđivanje, pored svojih slabosti, ima tu prednost što se može prilagoditi određenim strategijskim, operativnim i taktičkim situacijama i što može, po potrebi, biti ojačano, prošireno i produbljeno. U slučaju napuštanja utvrđenih položaja, oni se mogu brzo uništiti, a u slučaju promene fronta može se upotrebljeni materijal lako premestiti i ponovo iskoristiti. U doba mira neprijatelj ne može o projektovanim položajima ništa određenije saznati, pa ni stvarati neke sigurnije zaključke.

Ako se u nekoj srednjoevropskoj zemlji bez prirodno jakih granica postavlja pitanje primene stalnih i poljskih utvr-

denja, treba prethodno odgovoriti na pitanje: da li se pri jasnoj političkoj situaciji sa sigurnošću mogu odrediti strategijske koncepcije i pravac glavnog udara verovatnog neprijatelja? Ako to nije moguće, onda prvenstveni značaj dobija elastičan način utvrđivanja, pri čemu, pored operativnih armija mora da postoji i odgovarajuća organizacija narodne odbrane. Prikupljanje obveznika u velikim gradovima neće biti moguće, no treba organizovati snage u unutrašnjosti zemlje, koje bi za najkraće vreme mogle da stupe u dejstvo.

Utvrđivanje će i u budućnosti potpuno zadržati svoj značaj. Ukoliko vođenje rata bude pokretljivije, utoliko će se više nametnuti potreba za »čvorom« — koji održava strategisko tkivo. Ove će »čvorove« najpre pretstavljati stalni objekti, no uvek u sklopu poljskih utvrđenih zona, prilagođenih situaciji i potrebama narodne odbrane. Bez obzira na sve tehničke mogućnosti, presudnu ulogu će uvek imati pripremljenost odbrane, volja i moral branioca.

D. G.

Potpukovnik Vilijem Van Huk: ZADRŽAVAJUĆA ODBRANA OKLOPNIH JEDINICA¹⁾

Autor smatra oklopnu diviziju jednom vrstom ofanzivne formacije, koja je organizovana, opremljena, obučava se i upotrebljava za ofanzivna dejstva.

U bilo kom budućem ratu, kao što je to bilo više puta u prošlosti, SAD će upočetku biti primorane da vode odbranbene operacije, pošto neće biti ni potpuno spremne niti će imati potrebnu inicijativu za ofanzivu. Radi toga je za SAD pravilno shvatanje odbrane oklopnih jedinica veoma važno.

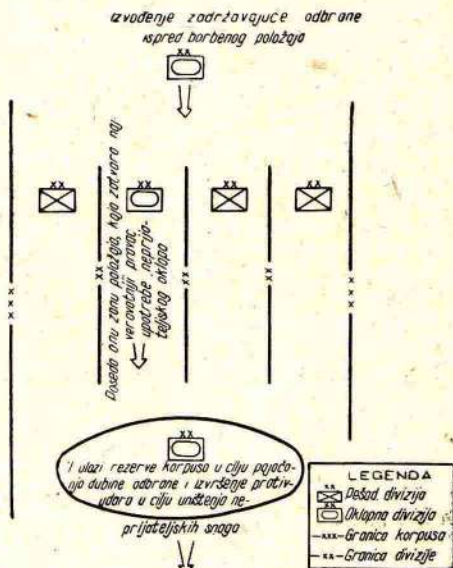
Prošle godine je koncepcija odbrane oklopne divizije bila izneta na savetovanje i diskusiju, te je dobijen veliki broj raznih mišljenja. Sada autor iznosi rezultate jednogodišnjeg rada na ovoj koncepciji, koju je Škola oklopnih jedinica proanalizirala, revidirala i preradila. Po svima bitnim tačkama doktrine za odbranu oklopne divizije saglasna je i Komandno-generalštabna škola.

*

Uloga oklopne divizije u odbrani korpusa. — Kada dejstvuje kao sastavni deo korpusa u borbi, oklopna divizija može biti upotrebljena:

1) da upočetku izvršava zadatke snaga u pojasu obezbeđenja ispred glavnog odbranbenog položaja;

2) da kao korpusna rezerva pojača dubinu odbranbenih položaja i po potrebi izvrši protivudar u cilju uništenja neprijateljskih snaga;



Šema 1

3) da posedne i brani onaj deo zone odbranbenog pojasa koji zatvara glavne puteve za nastupanje neprijateljskih oklopnih jedinica (Vidi šemu 1).

Od ova tri opšta zadatka drugi je najcelishodniji, jer omogućava upotrebu

¹⁾ Lt. Col. William Y. Van Hook, Mobile Defense by Armor, Armor, SAD, maj-jun, 1957. — Članak je redigovano predavanje koje je autor održao u Školi oklopnih jedinica Armije SAD, sa diskusijom.

oklopne divizije kao jedinstvene snage — protiv odlučujućih ciljeva. Oklopna divizija kao korpusna snaga za protivudar primenjuje ofanzivno dejstvo i time u potpunosti iskorišćuje svoje dobro poznate ofanzivne karakteristike i svoju jedinstvenu pokretljivost: vođenje borbe iz tenkova u pokretu.

Ističu se tri osnovne tačke doktrine, za sve vrste odbrane:

1) Upotreba snaga za obezbeđenje, da se otkrije vreme, pravac i obim neprijateljevog napada i da se on zadrži i dezorganizuje.

2) Izbor i uređenje borbene zone u cilju odbijanja, zadržavanja ili kanalisanja neprijatelja.

3) Upotreba rezervi u cilju odbacivanja ili uništenja neprijatelja putem protivnapadne akcije.

Ako se uzme u obzir jačina snaga koje se upotrebljavaju, ova doktrina predstavlja ispravnu i korisnu osnovu za odbranbeno dejstvo bilo koje jedinice, počev od armije pa do voda.

Postoje dve osnovne vrste odbrane oklopne divizije: zadržavajuća i otsudna (pozicijska).

Zadržavajuća odbrana se odnosi na jednu zonu ili položaj gde se primenjuje manevar sa organizacijom vatre i korišćenjem zemljišta u cilju preuzimanja inicijative od neprijatelja. Pri ovakvoj odbrani veliki deo snaga se upotrebljava kao pokretna snaga za udar, sa minimalnim i neophodnim delom u glavnom odbranbenom rejonu u cilju usporavanja, zadržavanja i razbijanja neprijatelja. Udarne snage služe kao protivnapadne za uništenje neprijatelja — na taktički najpovoljnijem mestu i u najpovoljnije vreme. Cilj zadržavajuće odbrane pretežno je uništenje neprijateljskih snaga, a manje držanje zemljišta.

Otsudna (pozicijska) odbrana, pak, počiva na rasporedu glavnih snaga za odbranu na izabranom taktičkom mestu, u cilju održavanja svojih položaja i kontrolisanja zemljišta između njih. Rezerva je manja nego što je udarna snaga u zadržavajućoj odbrani i služi da pojača dubinu, blokira ili povraća položaj pomoću protivnapada. Prvenstveni cilj ove odbrane je da spreči neprijatelja u zauzimanju zemljišta.

Vrsta odbrane za bilo koju situaciju zavisi od zadatka branioca, zemljišta i vremena, situacije u vazduhu, jačine i

sastava neprijateljevih snaga, atomskih mogućnosti (uključujući i sredstva za izbacivanje) i jačine rezervi kojima raspolažu više jedinice.

Otsudna (pozicijska) odbrana je manje poželjna za oklopnu diviziju, jer ona naglašava uređenje naročito podesnog zemljišta i ne omogućuje potpuno iskorišćavanje ofanzivne borbene snage oklopne divizije. Ova vrsta odbrane se primenjuje po naređenju višeg starešine, ili kada zadatak i zemljište ne bi dozvolili da se primeni zadržavajuća odbrana.

Doktrina zadržavajuće odbrane, u celini, primenjuje se na nivou korpusa ili armije. Komandant armije može formirati jedan jači oklopni korpus od 2 ili više oklopnih i 1 ili više pešadiskih divizija u cilju zatvaranja glavnog pravca upotrebe neprijateljskog oklopa. Međutim, da bi se pojačala efikasnost pešadiskih delova, ovi će morati da se snabdu sa dovoljno oklopnih transportera da bi na bojnopolju bili u potpunosti pokretljivi. Međutim, kada ima dovoljno oklopnih snaga od kojih bi se mogao formirati oklopni korpus, treba očekivati da će se on moći upotrebiti češće u napadne nego u odbranbene svrhe.

Normalno, oklopna divizija je najmanja jedinica koja izvodi zadržavajuću odbranu, pošto za nju treba imati jaku udarnu snagu koja je u stanju da izvrši odlučan udarac po neprijatelju. Ovu su misao prošle godine zastupali slušaoci dok su, međutim, Škola oklopnih jedinica i Komandno-generalštabna škola bile saglasne da su i jedinice manje od divizije, obično pri izvršenju samostalnih ili polusamostalnih zadataka, često u stanju da pribegnou postupku izvođenja zadržavajuće odbrane.

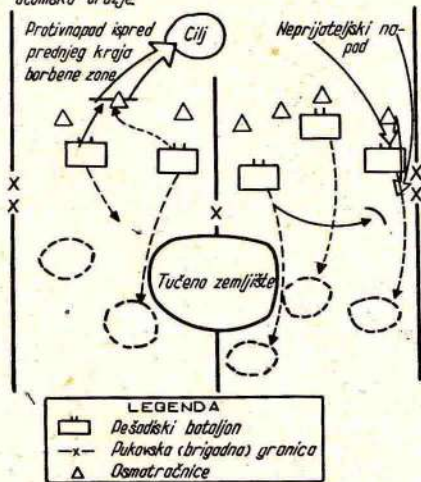
U zadržavajućoj odbrani komandant deli svoje snage na tri dela: snage za obezbeđenje, snage za razvijanje i zadržavanje neprijatelja (snage u istaknutom odbranbenom rejonu) i snage za udar. Primećuje se da naziv pojedinih delova borbenog poretka u zadržavajućoj odbrani odgovara njihovoj nameni. Što se tiče snaga za razvijanje i zadržavanje, one su se po doktrini stare zadržavajuće odbrane borile po otpornim tačkama, ili po sistemu otpornih tačaka. Međutim, naziv snage za razvijanje i zadržavanje označava tačnije dejstva koja izvode ove snage. Nedavno su se Škola oklopnih jedinica i Komandno-generalštabna škola sagla-

sile da termin *otporna tačka* i termin *snage na prvom položaju odbrane* nisu poželjni. Škola oklopnih jedinica je preporučila usvajanje termina *snage za razvijanje i zadržavanje neprijatelja*. Sada Livenvort (mesto Komandno-generalštabne škole) upotrebljava termin *snage u istaknutom odbranbenom rejonu*, a Škola oklopnih jedinica *snage za razvijanje i zadržavanje neprijatelja*. Livenvort se saglasio da se upotrebljavaju obadva termina, sve dok se ne stvori bolji koji bi odgovorio dejstvu ovih snaga i obuhvatio snage u pojasu obezbeđenja i za izvršenje udara.

Zadatak: Javljanje o pretstojećem napadu.

Zadržavanje, dezorganizacija i maksimalno nanošenje gubitaka neprijatelju.

Kanalisanje neprijatelja u unapred izabrane rejeone podesne za napad snaga za izvršenje udara i atomsko oružje.



Šema 2

Prvi element u zadržavajućoj odbrani su *snage za obezbeđenje*. Gro tih snaga kod oklopne divizije u zadržavajućoj odbrani su divizijske snage u pojasu obezbeđenja, dok se ostali delovi upotrebljavaju kao snage za razvijanje i zadržavanje neprijatelja (na osmatračnicama i objavnicama, patrole i snage u pozadini odbrane). Osnovna razlika između stare doktrine zadržavajuće odbrane i sadašnjeg shvatanja sastoji se u upotrebi snaga za razvijanje i zadržavanje u istaknutom odbranbenom rejonu. Sadašnja koncepcija dozvoljava više gipkosti i pokretljivosti u

upotrebi ovih snaga (vidi šemu 2). Snage za razvijanje i zadržavanje se u oklopnoj diviziji obično sastoje od jedne ili dve *borbene komande* (taktičke grupe). Njihov zadatak je da javu o pretstojećem napadu, da zadrže, dezorganizuju i nanesu maksimalne gubitke neprijatelju i da ga kanališu na unapred odabrano i *tučeno zemljište*³⁾ — podesno za izvršenje napada od strane jedinica za udar i upotrebu atomskog oružja. Tučeno zemljište je jedan rejon izabran za ofanzivnu upotrebu jedinica u pokretnoj odbrani, u cilju uništenja neprijateljskih snaga bilo uz upotrebu oružja za masovno uništenje ili bez njega. Snage za razvijanje i zadržavanje izvršavaju svoj zadatak postavljanjem osmatračnica i objavnica, posedanjem i odbranom otpornih tačaka ili drugih položaja i putem napada i zadržavajućih dejstava. Njihova upotreba je ograničena jedino zadatkom koji imaju i ograničenjima od strane višeg starešine.

Otporne tačke mogu organizovati jedinice različite jačine, počev od nekoliko tenkova i oklopne pešadije do bataljonske borbene grupe. One se u početku raspoređuju duž prednjeg kraja borbenog rejonu, zatvarajući pravce koji izvođe u taj rejon. Snage koje brane otpornu tačku ne moraju uvek da brane svoj početni položaj, ali se mogu boriti ispred fronta ili ofanzivno u okviru borbenog rejonu, kao što je to predstavljeno na šemi br. 2. One mogu da vode zadržavajuću akciju, planiranu da primora neprijatelja da se jače grupiše i pruži rentabilan atomski cilj, i da stvore potrebno vreme za upotrebu snaga za izvršenje udara (vidi strelice označene crnim crticama na šemi br. 2).

Komandant divizije određuje u snage za razvijanje i zadržavanje tenkovske delove i delove oklopne pešadije — u obimu koji odgovara izvršenju zadatka. Uopšte uzev, glavninu čini oklopna pešadija, ali mora biti i dovoljno tenkova da bi komandant snaga za razvijanje i zadržavanje

³⁾ *Killing ground* — ovaj termin označava zemljište koje je izabrano i predviđeno da se tuče unapred planiranim vatrama u momentu kada se neprijatelj pojavi na njemu bilo po svojoj volji ili da je na ovo nagan dejstvima branioca. U momentu tučenja vatrom ovoga zemljišta i neprijatelja na njemu, delovi branioca se ne nalaze na njemu.

imao dovoljno pokretljive udarne snage. U suprotnom, bio bi primoran da pribegne pozicijskoj odbrani.

Poslednji element u zadržavajućoj odbrani su *udarne snage*. Zadatak ovih snaga je uništenje neprijatelja — u najpogodnije vreme i na najpogodnijem mestu. Protivnapadi se mogu vršiti prilikom neprijateljskog nastupanja ka odbranbenom položaju, za vreme dok se on nalazi na položajima za napad ili tek pošto neprijateljski napad zastane ili bude kanalisiran od snaga za razvijanje i zadržavanje. U snagama za udar treba pretežno da se nalaze tenkovi da bi se imao maksimum udarne snage. One se formiraju da bi se neprijatelj uništio ofanzivnim dejstvom ispred, u okviru samog isturenog položaja, ili pozadi njega. Ovim snagama se dodeljuje maksimalna borbena moć koja odgovara zahtevima snaga za zaustavljanje i zadržavanje i snaga za obezbeđenje. Ova borbena snaga uključuje maksimalnu vatrenu podršku, kao i atomsku podršku ako se njome raspolaze. Komandant snaga za udar priprema plan protivnapada za uništenje neprijatelja na ma kom mestu njegove određene zone. Zona tučenog zemljišta može biti stvorena i usled neprijateljskog dejstva, stoga snage za izvršenje udara moraju biti spremne da izvrše protivnapad gdegod neprijatelj pruža cilj. Idealno, snage za izvršenje udara se upotrebljavaju za iskorišćenje atomskog udara po neprijateljskim snagama, prethodno kanalisanim na tučeno zemljište koje je unapred izabrano; no, težnja za izborom unapred ne sme uticati na gipkost upotrebe snaga za izvršenje udara. Ove snage moraju biti spremne da u slučaju neprijateljskog uspeha prime ulogu snaga za razvijanje i zadržavanje, kao što su blokiranje neprijateljskih prodora i kanalisiranje neprijatelja na unapred izabrano tučeno zemljište.

Osnovna uloga rezerve je da komandantu obezbedi sredstvo za uticanje na tok dejstva, posle njegovog otpočinjanja. Rezerve se po tradiciji vezuju za trupe zadržane van akcije, koje se upotrebljavaju za iskorišćenje uspeha, ili za pariranje neočekivanog razvoja neprijatelja u toku dejstva. Škola oklopnih jedinica smatra sada da funkcije rezerve mogu biti ispunjene (delimično ili u potpunosti) na ove načine (pojedinačno ili u kombinaciji):

1) borbenim jedinicama određenim za rezervu;

2) vatrom, uključujući i upotrebu atomskog oružja ali ne ograničavajući se samo na ovo oružje;

3) neangažovanim jedinicama.

Borbena pokretljivost oklopnih jedinica dozvoljava komandantu da u cilju ispunjenja funkcija rezerve primenjuje ova tri elementa u različitim kombinacijama. Radi toga, u vezi sa formalno određenim snagama za izvršenje udara u zadržavajućoj odbrani, neangažovane jedinice snaga za razvijanje i zadržavanje spremne su za funkciju rezerve, bilo pojedinačno, zajednički ili kao deo snaga za izvršenje udara.

Zbog složenosti zadržavajuće odbrane brizljivo planiranje dobija veći značaj nego ikada ranije.

Organizacija zadržavajuće odbrane se po cilju i strukturi razlikuje od organizacije odsudne odbrane. U prvoj su snage koje se brane više orijentisane na neprijatelja i njegovo uništenje, a manje na držanje zemljišta. Stoga komandant mora živna i zadržavajuća dejstva koje pruža zemljište i da prema tome na najbolji način podešava vatru i pokret jedinica kojima raspolaze. On mora da proceni najverovatnije pravce nastupanja neprijatelja u njegovoj zoni; dalje, da izabere istaknuti odbranbeni rejon i najverovatnije tučeno zemljište, imajući u vidu ideju ofanzivnog dejstva.

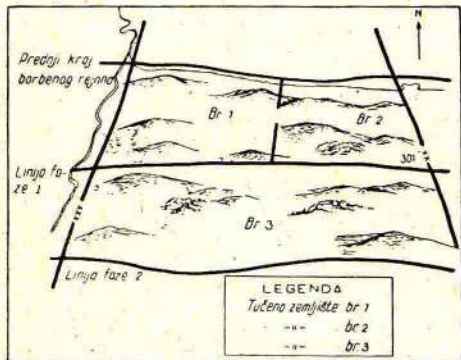
Komandant određuje snage za osiguranje, u cilju blagovremenog javljanja o da vodi računa o mogućnostima za ofaneprijatelju, i zaštitu razvoja, organizacije i pripreme odbrane. Veličina i sastav divizijskih snaga za osiguranje zavisiće od fronta koji se brani i stepena zadržavanja koje se želi postići.

Komandant proučava zemljište na koje će se izvoditi odbrana i uspostavlja prednji kraj borbenog rejona i željenu dubinu istaknutog odbranbenog rejona. On bira zemljište za koje smatra da je od bitnog značaja (prema svojoj zamisli za odbranu) i koje se ne sme ustupiti neprijatelju. Normalno, to je zemljište koje bi neprijatelju, ako ga zauzme, obezbedilo taktičku prednost u odnosu na snage odbrane. O takvom (ključnom) zemljištu potčinjeni komandanti moraju biti obavešteni, tako da ga oni uključe u svoje planove odbrane.

Komandant raspoređuje svoje snage zavisno od ključnog zemljišta ili rejona čije se zauzimanje ne sme dozvoliti neprijatelju, kao i u vezi sa tučenim zemljištem. Minimalnom delu dodeljuje se zadatak snaga za razvijanje i zadržavanje neprijatelja u istaknutom odbranbenom rejonu, stim što mu se određuje granice i grupisanje za izvršenje zadataka. Zavisno od izbora tučenog zemljišta i pravca koji izvode na njega, komandant vrši opštu lokaciju i određuje sastav svojih snaga za izvršenje udara.

Radi veće jasnoće trebalo bi razmotriti i ilustrovati jedan primer upotrebe oklopne divizije u pokretnoj odbrani:

301 oklopnoj diviziji iz sastava L korpusa dat je zadatak odbrane na levom krilu zone L korpusa, na pravcu podesnom za upotrebu neprijateljskih oklopnih jedinica (vidi šemu 3). Komandant divizije je zamislio da ovaj zadatak izvrši u tri moguće faze:



Šema 3

Prva faza. — Raspoređivanjem dovoljno jakih snaga duž prednjeg kraja borbene zone, da bi se podilazećem neprijatelju naneli što veći gubici, divizija će ga zadržati i prinuditi da se jače grupiše, a zatim će biti uništen atomskim kružjem, ili pomoću snaga za izvršenje udara.

Druga faza. — U slučaju da neprijatelj nije zaustavljen, odbačen ili uništen ispred prednjeg kraja borbene zone, on će biti kanalsan na unapred izabrano tučeno zemljište, ili na tučeno zemljište severno od linije koja označava fazu 1. Kada neprijatelj bude kanalsan, divizijske snage za izvršenje udara biće tada

angažovane da eksploatišu učinke atomskog oružja i da unište neprijatelja. Pošto neprijatelj bude uništen, komandant divizije će ponovo uspostaviti prednji kraj borbene zone, bilo na prvobitnoj liniji, ili na drugom mestu severno od linije faze 1.

Treća faza. — Na slučaj da su neprijateljske snage naročito jake i agresivne i komandant divizije ne bi bio u stanju da ih uništi severno od linije faze 1, on može biti prinuđen da povuče glavninu diviziju južno od linije faze 1. Prilikom izvršenja ovoga povlačenja postići će se maksimum zadržavanja i nanošenja gubitaka neprijatelju. U tom slučaju komandant će manevrovati da bi uništio neprijatelja na unapred izabranom tučenom zemljištu, ili na tučenom zemljištu koje neprijatelj može stvoriti svojim dejstvom između linija faze 1 i 2.

U svom zaključku pisac ističe izvesne stvari koje su naročito povezane za manevar snaga za razvijanje i zadržavanje neprijatelja i snaga za izvršenje udara u zadržavajućoj odbrani.

Jačina neprijatelja i pravac kojim napada mogu onemogućiti njegovo kanalsanje na željeno tučeno zemljište. U tom slučaju komandant divizije manevruje svojim snagama, tako da stvori novo i povoljnije tučeno zemljište. Izbor tučenog zemljišta ne vezuje oklopnu diviziju za njega. Neprijatelj može svojim dejstvima pružati unosan cilj, dajući nam gotovo tučeno zemljište.

Zavisno od pravca i jačine neprijateljskog napada, komandant divizije može svoje snage da pomera. Promenjena situacija može zahtevati stvaranje novih tučenih rejona i brzo pomeranje jedinica u okviru divizije. Brzina akcije i borbena nadmoćnost na odlučujućim tačkama su od bitnog značaja, ako komandant u odbrani želi da preuzme i odriži inicijativu; ovo mu je, pak, neophodno, ako želi da ima uspeha u obmanjivanju, zadržavanju, zaustavljanju i uništenju neprijatelja.

U slučaju da su snage u odbrani suočene sa više raznih opasnosti, kao primarni cilj se biraju one neprijateljske snage koje predstavljaju najveću opasnost za izvršenje zadatka divizije. Za vreme dok divizija nastoji da slomi ovu najveću opasnost, iz njenog se sastava ili od podržavajućih borbenih delova odvajaju minimalno potrebni delovi da se pozabave sa ostalim opasnostima.

Veće jedinice, naročito one ranga korpusa i armija, ili, pak, manje od divizije, mogu takođe primenjivati zadržavajuću odbranu.

Sasvim je razumljivo što ovakva koncepcija prave zadržavajuće odbrane zahteva brižljivo planiranje i kontrolu. Pokretljivost, gipkost, vatrena snaga, zajedno sa dinamičnošću koja je svojstvena komandantima oklopnih jedinica, čine ove jedinice veoma podesnim za ovakva dejstva. Ova koncepcija stvara mogućnost pune primene ovih karakteristika toga roda vojske.

*

U diskusiji koja je vođena posle predavanja postavljen je čitav niz pitanja u vezi sa ovom materijom, na koja su dati odgovori.

Na pitanje kakva je razlika između dosadašnje i nove oklopne divizije, dat je odgovor da ima malih izmena u borbenim jedinicama, kao, naprimer, uvođenje voda oklopnih kola u štabnim četama, snabdevenog elektronskom opremom za izviđanje. Međutim, glavne izmene su izvršene u okviru artiljerije divizije, koja zadržava 3 laka oklopna artiljerijska diviziona. Divizion srednje artiljerije je pretvoren u mešoviti divizion za opštu podršku koji se, pored štabnih jedinica, sastoji još i od dve baterije haubica 155 mm, baterije haubica od 8 inča,* raketne baterije 762 mm (*Honest John*) od 2 oruđa. Iz sastava artiljerije izbačen je protivavionski divizion.

Sva avijacija u diviziji je centralizovana u eskadrili borbene avijacije, a broj aviona je povećan za 80%, tj. od 28 na 50 aviona. Vazдушna transportna moć divizije povećana je od 5,6 na 23,4 tone.

Vozila za snabdevanje rezervnim gorivom zamenjena su onim od 5 tona, te divizija može povećati svoj radijus za oko 150 km.

Na pitanje da li je operativni radijus divizije povećan, odgovoreno je da je povećan za oko 150 km po putevima, a kada su u pitanju tenkovi M 48A 2, onda se radijus povećava za oko 240 km.

Na pitanje da li upotreba atomske bombe, kao borbenog oružja, zahteva kakve promene u doktrini oklopnih jedinica, odgovoreno je negativno. Osnovna doktrina za upotrebu oklopnih jedinica

ostaje nepromenjena. Međutim, upotreba taktičkog atomskog oružja zahtevala je promene u postupku. Jedna od najglavnijih promena u postupku je rastresit raspored. Prodor i okruženje će još uvek biti poželjan oblik napadnih dejstava zbog širokih frontova i rastresitosti rasporeda. Rastresitost na bojištu zahtevaće upotrebu snaga u obliku taktičkih borbenih grupa veličine bataljona, sa manje-više samostalnim ulogama. Iako je dejstvo decentralizovano na nivou borbenih grupa, postojaće još veća potreba za centralizovanim rukovođenjem.

Po pitanju da li postoji tendencija da se oklopna divizija smanji, odgovoreno je negativno. Prema sadašnjem stanju, smanjenje oklopne divizije ne dolazi u obzir sve dok se ne pronađu efikasnija oruđa. Rečeno je da će u krajnjoj liniji borbenu veličinu divizije odrediti borbeno efikasnost, a ne broj ljudstva, oruđa ili nivo komandnog stepena.

Što se tiče pitanja ukidanja štabova korpusa ili armija, rečeno je da ovo ne bi bilo korisno. Eliminisanje izvesnog štaba zahtevalo bi da njegove funkcije preuzme neki drugi štab, koji bi time u svemu, osim naziva, primio funkcije onog prvog.

Na pitanje da li u budućem ratu treba očekivati pojavu vazdušno-prenosnih oklopnih jedinica, odgovoreno je da bi to bilo poželjno, ali da je ovo u doglednoj budućnosti praktično neostvarljivo. Zasad ne postoji tenk koji bi bio sposoban za borbu u meri kako se to zahteva za oklopne jedinice, a da pri tome bude dovoljno lak da se može prenositi avionom. Međutim, težnja je da se imaju oklopne jedinice sposobne za svaku kopnenu borbu, dopunjene lakim vazdušno-prenosnim oklopnim jedinicama sa manjom borbom sposobnošću, ali koje se mogu vazdušnim putem prebacivati u borbu.

Na pitanje kako oklopne izviđačke jedinice nove divizije mogu svojim mogućnostima vazdušnog izviđanja da utiču na upotrebu oklopnih jedinica, odgovoreno je da nova divizija ima za tu svrhu jedan formacijski izviđački vod. Ovaj vod raspolaže televizorima sa infracrvenim svetlom koji se prenose vazduhom i vazdušnim i zemaljskim radarima, vazdušnim i kopnenim uređajima za fotografisanje i ograničenim mogućnostima za vazdušno vizuelno izviđanje. On ima zadatak da poveća izviđačke mogućnosti

*) 1 inč = 2,54 cm

oklopnih jedinica. Što se tiče vizuelnog izviđanja iz vazduha, ono nije zadovoljavajuće. Smatra se da izviđačka avijacija i helikopterske jedinice treba da povećaju izviđačke mogućnosti oklopnih borbenih jedinica.

U diviziji su obaveštajni organi znatno ojačani dodeljivanjem iz armije voda obaveštajne službe. Ovaj vod treba bitno da poboljša gipkost u organizovanju obaveštajnog oteka. Postoji potreba da se odmah obaveštava o atomskim ciljevima, jer će potrebno vreme da bi izveštaji o njima stigli komandi ovlašćenoj za upotrebu atomskog oružja biti vrlo kratko.

Po pitanju da li bi divizija bila borbeno efikasnija ako bi bila sastavljena od borbenih grupa jačine bataljona, koje bi bile integrirane i obuhvatale oklopnu pešadiju, artiljeriju, inžinjeriju, formacijske jedinice za vezu i organe za snabdevanje, odgovoreno je negativno. Jedan od osnovnih argumenata da se ostane pri čistim borbenim grupama je gipkost na nivou divizije. Borbene grupe, integrirane sa ostalim rodovima, u stanju su da samostalno rešavaju ma-

nje zadatke, a komandant divizije ne bi bio u mogućnosti da blagovremeno formira snagu potrebnu za rešavanje takvih zadataka koji zahtevaju snage odgovarajuće jačine bilo u tenkovima ili pešadiji. Ovo bi moglo dovesti do toga da se na izvesnom zemljištu, nepovoljnom za razvijanje tenkova, upotrebi više tenkova nego što je to stvarno potrebno, dok bi se na drugom, pogodnijem, upotrebilo manje tenkova. Pridavanje artiljerijskih i inžinjerijskih delova ovako »na parče« po borbenim grupama, onemogućilo bi da se artiljerijska vatra i inžinjerijski napori koncentrišu na najefikasniji način u podršci napora divizije u celini. U bliskoj budućnosti još se ne predviđa mogućnost da osnovne borbene jedinice deju samostalno za jedan iole duži vremenski period, ili u većoj meri odvojeno, bez podrške i uticaja divizije kao celine. Radi toga treba nastaviti sa usvajanjem formacije bataljona, koja će odgovarati zahtevima koje nameće neprijatelj, zemljište i sam zadatak.

N. P.

Major Tomas Dž. Makdonald: PERSPEKTIVE TRANSPORTA AMERIČKE ARMIJE

U ovom članku¹⁾, pisac razmatra problem transporta ljudstva i opreme u uslovima dejstva raketnog i nuklearnog oružja, odnosno njegove eventualne upotrebe. Pritom se zadržava posebno na razvoju i primeni novih transportnih sredstava koja treba da obezbede slobodnije kretanje van puteva, kao i vazdušnog transporta bez specijalno uređenih aerodroma.

Kako će izgledati budući rat? To je pitanje koje sebi postavljaju svi oni koji proučavaju taktičke postupke i sredstva za uspešno vođenje budućeg rata. Ovo pitanje predstavlja naročito tešku dilemu za planere koji moraju uzeti u obzir svaku mogućnost. Pred pozadinske (logističke) planere postaviće se i problem ponovnog osposobljavanja pristaništa, železnica, naftovoda i autoputeva, onesposobljenih bilo usled dejstva raketnih, odnosno drugih nuklearnih sredstava, ili razrušenih od strane partizana itd. U takvim

uslovima biće nemoguće osloniti se na postojeće sisteme mirnodopskog transporta.

Pored toga, novo komplikovano naoružanje i težnja za stalnim povećavanjem borbene mehanizacije postavljaju nove i velike zahteve pred pozadinu i uslojavaju snabdevački rad, naročito u prednjim regionima dejstva. Savremeno naoružanje biće u stanju da dosegne duboko pozadi fronta, potiskujući centre za snabdevanje, jedinice za održavanje opreme i sanitetske ustanove dublje u pozadinu i naterujući protivnike na smanjivanje svojih pozadinskih ustanova. Rastresitost borbenog poretka, veliki gubici i pojačana opšta zbrka još više će komplikovati pozadinsko obezbeđenje jedinica na frontu.

Sadašnji razvoj vojne misli ukazuje na stvaranje potpuno novih pojmova vremena i prostora u borbi. Stari pozicijski način ratovanja ustupa mesto dinamičnoj pokretljivosti na kopnu, moru i u vazduhu, namenjenoj da neutrališe neprijateljsku brojnu nadmoćnost u klasičnom ratu

¹⁾ Keep it Small - Keep it Moving!, by Major Thomas J. McDonald, *Military Review*, SAD, jun 1957.

i obezbedi mere da se izdrži u ratu u kome bi došlo do upotrebe nuklearnih oružja.

Vazdušnodesantne operacije u Drugom svetskom ratu bile su preteča nove strategiske, operative i taktičke pokretljivosti koja je sada zasjenjena razvojem nuklearnog oružja. Došlo je do korenitih promena u transportnim sredstvima kako u trgovačkom, tako i u industriskom i vojnom pogledu. Pokretljivost treba da omogući odbranu ugroženih područja osloncem na strategiske rezerve sposobne za brzu intervenciju, morem ili vazduhom, u slučaju opasnosti. Ona će dalje omogućiti malim kopnenim snagama da se odupru mnogo jačem, ali manje pokretljivoj neprijatelju, brzim upućivanjem jačih snaga u područja u kojima su uslovi za dejstvo povoljniji, pošto neprijatelj nije u stanju da pravovremeno odgovori na izmenjenu situaciju.

Navedene činjenice imaće velikog uticaja na rad pozadine, mada zasada ne postoje dovoljna sredstva koja bi poboljšala pozadinski rad. Vazdušnodesantna dejstva i masovni vazdušni prenosni bili su dosada vrlo uspešno ali skupo sredstvo, i služili su više kao privremena zamena, odnosno pomoćno sredstvo glavnim prenosnim sredstvima.

Međutim, sada se pojavljuju nove mogućnosti. Nova otkrića na polju transporta nude pozadincima slične mogućnosti kao što to čine novi sistemi oružja taktičarima. Vazdušni transport predstavlja za kopnene jedinice element od bitnog značaja za savlađivanje jačeg neprijatelja, koji ima prednost u dejstvu po unutrašnjim, kraćim, komunikacionim pravcima. Ovo naročito dolazi do izražaja kod povećanih ostojanja i prilikom dejstva na nepristupačnim i nerazvijenim područjima.

Ozbiljnu smetnju za redovno korišćenje aviona, naročito u pozadinske svrhe, kao i za brz pokret u kritičnim situacijama, predstavljaju aerodromi. Konstruktori su uložili veliki napor da, poboljšanjem tehnike sletanja, smanje ovaj problem i u tome su dosta uspeli, a nedavno su se pojavile koncepcije koje još više obećavaju.

Aerodinamički oblici mlaznih aviona imaju povoljnije karakteristike nego avioni sa elisom, a hidrodinamički projekti doprineće još više povećanju njihovih sposobnosti. Nove legure koje smanjuju

dejstvo korozije, kao i nova oprema i tehnika rukovanja, utovara i istovara ukazuju na vrlo povoljne uslove koje može pružiti hidroavion. Teški uređaji za spuštanje koji čine 6 do 12% težine kod kopnenog aviona, a koriste se ustvari vrlo kratko vreme, kod hidroaviona su nepotrebitni.

Uz nezatno povećanje materijala za izradu, posade i sredstava za baziranje, džinovski hidroavion, kapaciteta od 50 do 100 tona, može dobiti znatno veću kubaturu. Ovi hidroavioni imali bi vrlo plitak gaz i sposobnost sletanja i pri umerenom talasanju. Prototipove takvih hidroaviona predstavljaju Martinov *Seamaster*, koji se sada izrađuje za potrebe američke mornarice, i Konvejer *Flying LST*, sada u upotrebi u SAD.

Ozbiljno se razmatra mogućnost konstruisanja velikih hidroaviona sa atomskim mlaznim motorom, kod koga bi posada i teret bili zaštićeni od opasnosti radioaktivnog zračenja. Leteći skoro brzinom zvuka, takav bi aparat transportovao oko 500 tona tereta ili 4.000 vojnika na ostojanje od više hiljada kilometara. On bi mogao izvršiti 300 vožnji godišnje između SAD i Evrope i preneti oko 150.000 tona tereta. To za 50% premašuje kapacitet konvencionalnog teretnog broda koji bi taj put mogao preći samo 11 puta godišnje. Usavršavanje mlaznih motora, hemijskih goriva i atomskih sredstava ukazuje na nove i značajne mogućnosti hidroaviona. Njegovo korišćenje za pozadinske potrebe omogućilo bi neposredno snabdevanje vojišta i svelo bi na minimum oslonac na stalna pristaništa, skladišne etape itd.

Još povoljnije uslove za pozadinski rad nudi avion *STOL* (short takeoff and landing), koji zahteva kratku poletno-sletnu stazu, ili *VTOL* (vertical takeoff and landing), za vertikalno dizanje i spuštanje. Rad na razvoju ovakvih aviona, koji je pronalaskom mlaznih bio prekinut (pre 15 godina), ponovo je nastavljen sa izvanrednim izgledima. Tu su zastupljeni razni principi konstrukcije i oblici krila koji svi imaju za cilj da se omogući što lakše poletanje i sletanje.

Fairchild C-123 je u stanju da spusti 8 tona tereta na nepripremljeni aerodrom dužine oko 200 m. Može se sa sigurnošću računati da će se kroz nekoliko godina i veći tereti moći da spuste i dignu sa polja dužine oko 150 m, pa i kraćih. Na

ovaj bi se način otklonio nedostatak koji je u prošlosti dosta ograničavao upotrebu aviona na vodi i kopnu.

Poboljšana oprema i tehnika za navigaciju po svakom vremenu omogućavaju korišćenje i 10-tonskih aviona između ratnih luka i prednjih tačaka za raspo-delu. Doletom od nekoliko stotina kilometara i sposobnošću za poletanje i sletanje sa skoro svakog slobodnog prostora, takvi avioni mogu prenositi municiju, rezervne delove ili kritičnu krvnu plazmu do diviziskih rejonu, a odatle evakuisati ranjenike i oštećeni materijal što dalje od neprijateljskih bacača raketa. Deset takvih aviona sa po tri leta dnevno, između ratne luke i divizije udaljene oko 800 km na kopnu, mogu da obezbede dnevno oko 300 tona pozadinskih potreba. Jedan hidroavion, čija je korisna nosivost 100 tona, leteći brzinom zvuka, mogao bi ovu istu količinu materijala, za isto vreme, da obezbedi i na znatno većim otstojanjima.

Poznato je da mlazni avioni gutaju velike količine goriva, no sada se očekuju poboljšanja u tom pogledu. Mada će zahtev za novim raketnim naoružanjem angažovati veliki deo vazduhoplovne proizvodnje, upotreba nuklearnog oružja (čak i pretnja njime) smanjuje zahtev za ogromnim flotama bombardera iz Drugog svetskog rata.

Drugi značajan pronalazak na polju transporta, koji može doprineti boljem pozadinskom radu i snabdevanju, jeste konstrukcija transportnih sredstava namenjenih za zemljane radove i drvenu industriju. To su transportna vozila sa velikim točkovima, koja se koriste za izgradnju autoputeva širom SAD. Ova se džinovska vozila brzo kreću preko neravnog terena, noseći daleko veći koristan teret od prosečnih konvencionalnih vrsta vozila. Zbog neobične pokretljivosti van puteva, izdržljivosti i lakoće održavanja, ona se mnogo koriste i u industriji.

Pored povoljnih uslova za rad u pozadini ova bi se vozila, prema izjavama tehničkih stručnjaka, mogla primeniti i u vojne svrhe, s obzirom na to da se mogu podesiti i kao amfibiska vozila. Ovo je vozilo poznato pod imenom *Goer*. Probe su pokazale njegovu sposobnost za kretanje van puteva i prenos ogromnih količina tereta. Princip njegovog kretanja po zemljištu je vrlo jednostavan.

Gume velikog prečnika (do 3 m) omogućuju lakše savlađivanje terenskih prepreka i imaju manje trenje što povećava vučnu sposobnost. Takve gume omogućuju mirnije kretanje, traju duže i manje su osetljive na defekte izazvane terenskim uslovima.

Drugu odliku ovog tipa vozila predstavlja individualni električni pogon točkova koji, uklanjanjem složenih mehaničkih delova transmisije (zupčanika, osovina, diferencijala) kao i uklanjanjem opruga, amortizera, kočnih uređaja, smanjuje lomljenja i olakšava održavanje vozila. Veliki gumeni točkovi otklanjaju »potrese« i čine izlišnim veći broj točkova za veće terete. Ovo bi se vozilo moglo upotrebiti i za plovidbu po unutrašnjim vodenim putevima.

Sledeća značajna odlika vozila je pozitivno naelektrisan glavni upravljač koji omogućuje promenu pravca za 180°, te se ono može okrenuti i na užem putu. Upravljanje je odvojeno od vučenja tako da jedno drugom ne smeta, što omogućuje vuču po pesku, blatu, na neravnom zemljištu, dopuštajući ovim vozilima vrlo efikasno i raznovrsno kretanje i savlađivanje prepreka koje normalno zaustavljaju konvencionalna vozila.

Veliki *Goer*-i (terenski kamioni) od 35 do 50 tona korisnog tereta, mogli bi se kretati preko zemljišta, reka i drugih voda bez mostova, prenoseći koristan teret, koji iznosi 50 do 65% njihove bruto težine, prema 25 do 35% korisnog tereta kod konvencionalnih vozila.

Krećući se brzinom oko 50 km/č, pojedinačno ili u konvoju pod zaštitom, 6 džinovskih vozila ovog tipa, od 50 tona nosivosti, mogli bi preneti ukupno 300 tona materijala jednoj diviziji u borbi. Potrebe za obezbeđenje vožnje i održavanja su malo veće nego za mala teretna kola.

Transportni park sačinjen od *Goer*-a i *Pantobase* — aviona, sistem koji kombinuje vazdušno i površinsko kretanje (uključujući ovde i obalsku plovidbu ukoliko je izvodljiva), bio bi sposoban za neprekidno dejstvo čak i kad se mostovi poruše, tuneli zatvore, a putevi u većem stepenu zakrče.

Statički površinski komunikacijski sistem je jako izložen napadima neprijatelja, naprimer, železnice i naftovodi, a nje-

govo obnavljanje je pod borbenim uslovima teško. Železničke pruge i stanice, veće luke i naftovodni postroji jako su uočljivi ciljevi, naročito na karti ili aerofotogramu. Napadi na te objekte paralizuju ceo sistem, što nije slučaj sa uništavanjem jednog terenskog kamiona *Goer* ili aviona, što je inače mnogo teže izvodljivo.

Mirnodopski park vozila Armije SAD ograničen je karakteristikama postojećih mostova, puteva, tunela, veličinom železničkih vagona i težinom koju oni mogu podneti. Zbog toga se teži standardizaciji konstrukcija ovih vozila da bi se olakšalo prebacivanje sa mirnodopske proizvodnje na ratnu. Postaje sve jasnije da park ovakvih — specijalnih vojnih vozila treba u ratu da zameni železnicu i ostala sredstva zavisna od osetljivih mostova, tunela i drugih tačaka zagušivanja. Na taj bi se način obezbedila toliko važna pokretljivost u ratu.

Sistem snabdevanja malim, svestranim, terenskim vozilima bio bi ekonomičniji, bar u vojnom pogledu, nego sistem koji se oslanja na stalna prenosna sredstva velike tonaže. Pored uštede u materijalu prilikom izrade, osoblju, i kasnijem održavanju vozila, oslonac na ovakav sistem dopustio bi smanjenje ili uklanjanje pozadinskih ešelona između luka i prednjih delova.

Koncepcija elastičnog sistema pozadinskog transporta razlikuje dve kategorije potreba: *specijalne* i *normalne*. Kategorija *specijalnih* potreba obuhvatala bi vazdušni transport ljudstva i podmirivanje iznenadnih, manjih, osetljivih i naročito kritičnih potreba u snabdevanju. Na zahtev, preko automatskog uređaja, pošiljke bi bile slate vazdušnim putem direktno od baza u rejon upotrebe.

Kategorija *normalnih* potreba obuhvatala bi planirane, nekritične, svakodnevne vrste potreba (velike težine), pri čemu bi se koristila sporiya površinska sredstva: Hrana, gorivo i municija mogu se redovno predvideti za snage korpusa ili divizije. Neposrednim prenosom, ukoliko ga je samo moguće ostvariti, izbegao bi se preтовar i uštedeo napor za ponovno

razvrstavanje i klasifikaciju. Krajnje maršruta mogla bi se dati i preko radio ili drugih sredstava veze, čime bi se još više povećao stepen elastičnosti ovog sistema transporta.

Ranija koncepcija se oslanjala na luke, železničke stanice i naftovodne postroje koji su privlačili pozadinska sredstva kao magnet, obrazujući osetljive koncentracije slične onima u Šerburu i Pusanu. Elastičan transportni sistem imao bi upravo suprotan rezultat, pošto bi se male luke ili početne baze iza svake jedinice veličine korpusa, mogle postaviti na dovoljnom udaljenju od neprijateljskih raketnih položaja.

Umesto stotinu pojedinačnih ustanova i pozadinskih elemenata, raspoređenih po frontu i dubini borbene zone, elastična linija transporta bi tekla neposredno do malih, pokretnih, prednjih rejonskih stanica za raspodelu i evakuaciju. Tu bi prenos sa vazdušnih vozila prešao na površinska ili sa *Goer*-a (terenskih kamiona) od 50 tona na manja isto tako pokretljiva vozila za raspodelu.

Neke od pozadinskih ustanova za municiju, gorivo i sanitet mogle bi se postaviti na pomoćnu bazu. Ostale bi bile kombinovane za rukovanje hranom, odećom i izvesnim drugim artiklima. Stanice za raspodelu i evakuaciju mogle bi se postaviti iza borbenih elemenata za normalno snabdevanje. Evakuacija ranjenika mogla bi se vršiti helikopterima sa položaja neposredno od poljskih bolnica, a odatle opet vazdušnim putem u pozadinske bolnice.

Prednje stanice za raspodelu mogle bi funkcionisati uglavnom na isti način kao i stanice za snabdevanje i pokretne hirurške bolnice, po sadašnjoj koncepciji, rađajući u korpusnoj zoni pod kontrolom armije.

Problemi pozadinskog obezbeđenja i zbrinjavanja u budućem ratu su višestruki i složeni. Taktička efikasnost kopnenih snaga, bez obzira na efikasnost oružja, zavisice od pozadinskog sistema, ističe na kraju pisac ovog članka.

Major Hans Bergerhof: NOVINE U BORBAMA OKO REKA

Pisac u članku pod gornjim naslovom¹⁾ izlaže nove postupke pri forsiranju i odbrani reka u nuklearnom ratu. Pri svojim razmatranjima on najpre iznosi novine u raznim domenima borbenih i pomoćnih sredstava — uzimajući kao osnovu potpuno motorizovanu zapadnonemačku vojsku i težinu ratnih vozila 50—70 t za koja su potrebna sredstva za prelaz veće nosivosti, a zatim tretira uticaj nuklearnog oružja na borbe oko reka.

Pontonski mostovi u eventualnom atomskom ratu biće jako osetljivi; metalni mogu biti uništeni nuklearnim projektilom snage od svega 2 KT TNT na 230 m od nulte tačke eksplozije, a oni sa gumenim pontonima i na 1.500 m. Ostala dosadašnja sredstva za prelaz preko vodenih tokova većim delom su izrađivana od zapaljivog materijala, takođe osetljivog u takvom ratu. Dosadašnji način prelaska preko mostova ili na relativno zbijenim skelskim i desantnim mestima prelaza pruža bi rentabilne ciljeve za nuklearno oružje. Danas se već raspolaže čitavim arsenalom raznih projektila velike tačnosti pogađanja i za razne ciljeve. Pisac posebno analizira razvoj savremenih sredstava za izviđanje (fotoaparata, uređaja sa infracrvenim zracima, radara), te zaključuje da je prelazak reke teško maskirati čak i protiv zemaljskih osmatračnica, a još teže protiv ugleda i dejstva avijacije. Protivnik može, prosečno 35—40 minuta posle osmotrenog cilja na ovaj da uputi nuklearni projektil. Zato forsiranje reka treba sada vršiti pod izmenjenim uslovima, pri čemu je najvažnije da se protivniku ne pruži rentabilan atomski cilj.

Pisac zatim razmatra pogodnost pojedinih načina i sredstava za prelaz preko vodenih tokova u nuklearnom ratu. *Pontonski mostovi* mogli bi se za vreme forsiranja reka postavljati noću, pod uslovom da je protivniku onemogućeno njihovo osmatranje sa zemlje. Načelno, most bi se noću sklapao, a danju bi njegovi elementi služili za skelski prelaz. Pre podizanja pontonskih mostova treba uvek izračunati njihovu *rentabilnost*, tj. koliki deo noći

preostaje za prelazak ako je prosečno potrebno 2 časa za pripremu izrade mosta, 2 časa za istovar materijala i sklapanje mostovih članaka i još 2 za sklapanje mosta. U zimskim noćima dužine 11—13 časova most bi se mogao koristiti u proseku 6, a kod najkraćih letnjih noći svega 1 čas i to pod pretpostavkom da protivnik ne ometa radove za vreme podizanja, odnosno prelaska preko mosta. Motorizovana pešadiska divizija sa skraćenim ostožanjima između vozila prešla bi preko mosta najranije za 3—5 časova (normalno 7 časova) i bila bi sve vreme izložena opasnosti da bude rentabilan atomski cilj. Pri forsiranju manjih vodenih prepreka širine do 50 m, pontonski mostovi mogu se primenjivati kao i dosada; na rekama širine do 150 m izuzetno, dok kod širih reka izgradnja pontonskih mostova u atomskom ratu više ne bi uopšte dolazila u obzir. Slično bi bili osetljivi i *stalni ratni mostovi*²⁾, naročito zbog toga što se ne mogu maskirati, te mogu biti korisni u istim granicama širine reka kao i pontonski. *Pomoćni mostovi* drvene konstrukcije, iako osetljivi na požar, imaće ipak veću primenu, jer se za njih može koristiti mesni materijal. Da bi se skratilo vreme izgradnje takvih mostova, moraće se prethodno izgrađivati elementi, koji će se na reči samo sklapati. U celini posmatrano, forsiranje vodenih prepreka neće se rešavati samo prelaskom preko mostova, već i primenom ostalih sredstava za prelaz.

Priručna sredstva za prelazak su suviše spora i glomazna, te se mogu koristiti samo izuzetno.

Gumeni čamci (pontoni) su takođe spori na vodi, a sem toga i najosetljiviji na požar, te zbog male težine mogu služiti prvenstveno za izviđanje i radove pri izgradnji mostova; snabdeveni motorima ili vučeni užetom, moći će se upotrebiti tek u kasnijoj fazi forsiranja.

Jurišni čamci, zbog svoje brzine, male mete i mogućnosti da se iz njih pri prelasku dejstvuje oružjem, imaju

²⁾Pod stalnim ratnim mostovima pisac podrazumeva metalne mostove, obično sklapajuće — rešetkaste konstrukcije koji se podižu samo na stojnim potporama (prim. F. S.).

¹⁾Major Hans Bergerhoff, *Neuerungen beim Kampf um Gewässer, Wehrkunde*, Z. Nemačka, avgust 1957.

veći značaj. No, taktička organizacija prelaska pomoću njih mora da se menja. Njihovo prikupljanje treba da se vrši na 3—7 km od reke, odakle bi se pred sam početak forsiranja terenskim vozilom prebacili, zajedno sa prvim talasom, na ranije izvidena i određena mesta prelaza. Po istovaru, vozila bi se vraćala po drugi talas. Takva organizacija desantnog prelaska umanjila bi gubitke u slučaju nuklearne eksplozije — naročito ako se raspolaze oklopnim transporterima, ali traži solidnu organizaciju da bi se prelazak obavljao bez ikakvih prekida. Smatra se da će jurišni čamci biti naročito pogodni na pomoćnim osecima forsiranja.

Skele sa motornom vučom su u atomskom ratu dobile veći značaj, pošto omogućuju rastresit prelazak i prebacivanje najtežih ratnih vozila i oruđa. Pontonski parkovi nisu izgubili svoj značaj, jer se od njih mogu izrađivati skele.

Amfibije su posle Drugog svetskog rata postigle toliki razvoj da se može reći da već danas predstavljaju osnovno sredstvo za prelazak. Pojedini njihovi tipovi mogu otpočeti prelazak preko vodene prepreke neposredno iz pokreta, tj. da vozač uopšte ne izlazi iz vozila, već posebnom komandom samo stavlja u pokret pogonske propelere. Za neke druge tipove potrebna je priprema vozila od 15—20 min. Uglavnom se razvijaju dva tipa amfibija: nosivosti 3—5 t (za oko 30 vojnika) i oko 20 t (za 180—200 vojnika). One su često snabdevene pokretnim utovarno-istovarnim rampama, te nije potrebna izrada navoza. Amfibije objedinjuju dobre strane jurišnih čamaca i skela. Pri prelasku se iz njih može dejstvovati i topovima. Njihova pokretljivost je već danas tolika da su nezavisne od puteva, i mogu otpočeti prelazak neposredno iz pokreta. Za vreme bavljenja na *očekujućem položaju* treba pronaći pogodne oteke obale za prelaz, ili prvi talas ojačati pionirima da na strmijim osecima obale izrade potrebne prilaze. Amfibije omogućuju da se pre prelaska, na očekujućim rejonima, zauzme potreban rastresit raspored u većoj dubini, a sama koncentracija izvrši neposredno pred sam prelazak. Napad bi trebalo da otpočne prelaaskom lakih i brzih amfibija. Na osnovu prvih rezultata komandant oteka prelaska može po potrebi da promeni glavno mesto prelaska — upućivanjem drugog

ešelona amfibija na otek gde se napad najpovoljnije razvijao. Po dovoljnom proširenju mostobrana, za vreme noćnog forsiranja užih reka, treba odmah izgraditi mostove. Najnoviji tipovi amfibija su tako konstruisani da se od njih mogu izrađivati i skele razne nosivosti i podizati mostovi, te oni u potpunosti mogu zameniti pontone.

Zičane železnice male (0,1—0,2 t) i srednje nosivosti (do 5 t) imale bi u atomskom ratu veći značaj nego dosada, i to ne samo pri forsiranju planinskih, već i ravničastih reka, jer su ta sredstva najmanje osetljiva na nuklearnu eksploziju. Njima se može prilično sigurno obezbediti neprekidno snabdevanje. Savremeni tipovi se brzo postavljaju, naročito preko užih reka, i njihov prenos ne iziskuje mnogo transportnih sredstava.

Helikoptere, po mišljenju pisca, pri forsiranju ne treba zanemariti, ali se on ne upušta u razmatranje njihove primene.

Završavajući analizu sredstava za prelaz pisac zaključuje da će u atomskom ratu amfibije predstavljati najpodesnije sredstvo za zamenu pontonskih mostova. Njima će se moći u potpunosti obezbediti prelazak, bez podizanja mosta. Tako proračun pokazuje da se preko reke širine 100 m jedna motorizovana divizija sa oko 2.900 vozila može prebaciti sa 122 amfibije za oko 9 1/2 časova. To predstavlja normalno vreme za prelazak isto tolikog broja vozila preko pontonskog mosta za čiji bi transport bilo potrebno 180 vozila. Kod širih reka se broj amfibija samo neznatno povećava, dok potreban broj vozila za transport pontonskih parkova višestruko raste. Savremenim amfibijama mogu se podizati i mostovi nosivosti 12 do 50 t, te pisac na osnovu svega toga smatra da se ubuduće treba orijentisati samo na amfibije.

U vezi sa gornjom analizom sredstava za prelaz, pisac dalje razmatra izmene taktičkih postupaka u borbama oko reka.

Pri forsiranju, u toku približavanja reci, osnovnu pažnju treba posvetiti operativnom i taktičkom maskiranju i rastresitom poretku, da bi se izbegli rentabilni atomski ciljevi za neprijatelja. U toku pokreta ka reci, sa prednjim delovima upućivaće se i amfibije, plivajući

tenkovi i jurišni čamci. Osnovno sredstvo komandovanja pretstavljaju radioveze.

Izviđački delovi, koji će najpre izbiti na reku, treba da uoče slabo branjene otseke i pogodna mesta za prelazak amfibija, kao i prikrivene prilazne puteve. Ukoliko se naide na slabo posednute otseke reke, prelazak treba da otpočne neposredno iz pokreta, sa jurišnim jedinicama i pt topovima. Tenkovskom vatrom sa obostrane obale podržavaće se prelazak prvih delova, iza kojih se upućuju plivajući tenkovi. Po uspostavljanju mostobrana potrebne dubine, organizovaće se skelska mesta prelaza. Mostobran se može ojačavati i helikopterskim desantom na ključne tačke protivničke odbrane.

Ukoliko nije moguć prelazak neposredno iz pokreta, zbog dobro organizovane odbrane reke, jedinice će ostati na većem udaljenju od reke, u rastresitom rasporedu, gde će odmah preduzeti ukopavanje. Po završenom izviđanju, prelazak će otpočeti posle atomske pripreme na što širem frontu, uz podršku vatre tenkova i klasične artiljerije. Jurišni čamci se tada mogu upotrebiti na pomoćnom prelazu. Najpovoljnije uslove za početak prelaska pruža noć, a pri pogodnom vetru treba vršiti i zadimljavanje. Ukoliko protivnička noćna odbrana nije organizovana na samoj reci, noćni prelazak treba izvršiti bez vatrene pripreme. Na delove otseka na kojima se napad i prelazak najpovoljnije razvijaju upućivaće se rezerve, i oni će postepeno prerastati u težište prelaska. Prema potrebi, na taj otek se mogu prebaciti amfibije sa drugih otseka. Izgradnji teških skela od pontonskih parkova pristupiće se čim mostobran bude dovoljno proširen.

Marš rastresitog poretka preko reka³⁾ otpočeće čim se na suprotnoj obali obezbedi mostobran dovoljne širine i dubine. Pod tim maršem pisac podrazumeva prelazak većih tela, koja su ranije načelno koristila mostove. Marš — prelazak preko reke treba da bude danas nezavisan od

mostova i od doba dana. Preduslov za početak ovakvog marša ostvaren je kada protivnik ne može više neposredno sa zemlje da dejstvuje po mestima prelaska, odnosno da ih osmatra. Za prelazak će se koristiti sva raspoloživa sredstva na širokom frontu, uključujući helikoptere i žičane železnice. Mesta prelaza treba po mogućstvu grupisati prema njihovoj nosivosti, da bi se olakšalo upućivanje jedinica. Ukoliko situacija dozvoljava izgradnju mostova, treba ih podići prvenstveno noću, ali tako da se danju, ili u slučaju opasnosti od protivničke upotrebe nuklearnog oružja, mogu rasklopiti i elementi koristiti za skelske prelaze. Prelazak reke u rastresitom marševskom poretku stvara uslove za minimalne gubitke u atomskog ratu, jer se trupe ne nagomilavaju oko mostova.

U odbrani reka, pri sve većoj pokretljivosti napadača, kako na zemljištu tako i na vodi, moraće se posvetiti veća pažnja zaprečavanju onostrane obale i prilaznih puteva, a posebno samih obala — naročito na mestima povoljnim za amfibiski desant. Ceo otek odbrane mora biti tučen prvenstveno artiljerijskom vatrom. Zbog veće verovatnoće da će prelazak otpočeti noću, treba u to vreme organizovati posebnu odbranu na samoj obali, naročito art. vatrom. Ako zemljište danju isključuje organizovanje odbrane na obalskom rubu, treba ovu noću pomerati i na samu obalu. Taktičke rezerve treba tako rasporediti da mogu protivnapadom odbaciti napadača pre nego što se bude učvrstio. Posebnu pažnju treba posvetiti izviđanju da bi se uočili grupisanje napadača i glavna mesta prelaza, koji su rentabilan cilj za dejstvo nuklearnim oružjem.

Nemci su već u Drugom svetskom ratu prelazili reke najčešće iz pokreta i smatrali forsiranje reka samo kao prekid pokreta u toku napada. Razvojem amfibija i njihovim masovnim uvođenjem u naoružanje stvara se mogućnost da se jedinice pri forsiranju takoreći ne zaustavljaju. To dobija poseban značaj u atomskom ratu gde je, po mišljenju pisca, vatra nuklearnog oružja ponovo nadjačala pokret.

³⁾ Pisac traži da se uvede nov pojam »*Flächenmarsch über Gewässer*« koji po njegovom mišljenju najviše odgovara taktici prelaska reka u atomskom ratu (Prim. F. S.).

Potpukovnik H. J. Hopfgarten: PROTIVTENKOVSKA ODBRANA¹⁾

U članku se razmatraju problemi pt odbrane u savremenim uslovima. Kada je u Prvom svetskom ratu došlo do stagnacije Zapadnog fronta, trupe Antante pokušale su, manje ili više uspešno, da ga pokrenu pomoću tenkova. Od toga vremena je pt odbrana poprimila važnu ulogu. U isto vreme otopčela je i utakmica između zrna i oklopa.

Tehnički, kao i taktičko-teoretski trebalo bi, dakle, očekivati da će se problem borbe protiv tenkova²⁾ rešiti u dogledno vreme. U svakom slučaju ostaje otvoreno pitanje praktičnog izvođenja protivtenkovske odbrane (PTO) pod neprijateljskim dejstvom u novim uslovima.

PTO je taktički problem, čije rešenje treba tražiti polazeći od pitanja »na koji će način taktički komandant osujetiti odlučujući uspeh neprijateljskih tenkova«, pri čemu se pod taktičkim komandantom podrazumeva onaj starešina koji u borbi komanduje združenim rodovima oružja.

Polazeći od toga da je zadatak taktičkog komandanta da u svakoj borbenoj radnji uskladi aktivnu borbu protiv tenkova i pasivne mere zaštite, pisac ukazuje na važnost plana PTO i razmatra pojedine njegove elemente, a posebno plan zaprečavanja.

U cilju što boljeg funkcionisanja službe protivtenkovskog uzbuđivanja pisac ukazuje na potrebu angažovanja izviđačkih aviona taktičke avijacije i avio-jedinica kopnene vojske, zemaljskog izviđanja (uključujući i osmatračnice svih rodova), kao i predzubunivanja angažovanih jedinica — uz korišćenje dimnih znakova i signalne municije — kako sa zemlje tako i iz aviona. U tesnoj vezi sa ovim je i služba raspoznavanja tenkova, u kojoj moraju biti dobro obučene starešine i posluge pt oruđa i aviona, a koja u sebe uključuje i razlikovanje sopstvenih tenkova od neprijateljskih, što nije baš tako

jednostavno u pokretnim dejstvima ili noćnim borbama.

Aktivna borba protiv tenkova. — Uništenje pojavljenih neprijateljskih tenkova je glavni zadatak svih pt oruđa, ali će ona samo onda potpuno opravdati svoju namenu ako u isto vreme zaštite i sopstvene snage od uspešne vatre neprijateljskih tenkova. Pritom treba biti načisto s tim da će savremeni tenk, naoružan topom i preciznim spravama za osmatranje i nišanjenje, praktično biti u stanju da i na velikim daljinama uspešno uništi svaki uočeni cilj. Na zemljištu pogodnom za upotrebu tenkova ove se daljine po pravilu nalaze izvan maksimalnih dometa pt oruđa. Stoga se ova oruđa nalaze pred dilemom: ili da korišćenjem svog maksimalnog korisnog dometa zaštite sopstvene jedinice, ili da neprijateljskim tenkovima i drugim njegovim oruđima ne pruže lako uočljive ciljeve. Ovo poslednje će se desiti kada pt oruđa dejstvuju sa daleko isturenih položaja.

Aktivna borba protiv tenkova ne sme se ni u kom slučaju posmatrati kao otuđna. Pripreme, koje su u ovoj odbrani moguće, ne mogu se u pokretnom ratu — sa iznenadnim pojavljivanjima neprijateljskih tenkova iz raznih pravaca — uvek blagovremeno izvršiti. Osim toga, u toku duže odbranbene bitke dobro zamišljeni plan PTO biće narušen, dok će se u pokretnom ratu, još od samog početka, ispoljiti neizbežne praznine.

Nosioci aktivne borbe protiv tenkova su u prvom redu pt lovački bataljoni divizije i neangažovanih jedinica, kao i letачke jedinice taktičke avijacije, ako ih ima.

Samo se po sebi razume da taktičkom nuklearnom oružju pripada značajno mesto u pt odbrani. Pritom je, ipak, uništenje masiranih neprijateljskih tenkova vezano za određene uslove, od kojih je i jedan skraćivanje potrebno³⁾ vremena od raspoznavanja cilja do upotrebe nuklearnog razornog zrna. Osim naznačenih jedinica, u pogodnoj situaciji, i sopstvenim tenkovskim bataljonima i ostalim rodovima vojske pripada važan zadatak u borbi protiv neprijateljskih tenkova.

Jedinice lovaca tenkova. Ovde su izneta načela upotrebe bataljona lovaca tenkova, naoružanog ubičajenim

¹⁾ Die Panzerabwehr, von Oberstleutnant i.G.H.—J. von Hopffgarten, *Wehrkunde*, Z. Nemačka, jul 1957.

²⁾ Vidi prikaze u VG br. 7/57 »Sprave za gađanje vođenim pt — zrnima«, str. 83 i VG br. 8—9/57 »Upotreba vođenih pt zrna pomoću helikoptera i lakih aviona«, str. 123.

oružjem (oklopljeno gusenično vozilo sa pt oruđima i maksimalnim korisnim do- metom od oko 1.500 m), a ukratko i na- čela za upotrebu jedinica koje su, po pri- meru francuske vojske, naoružane vođe- nim raketama SS 10 i ENTAC.

Bataljon lovaca tenkova po pravilu pripada formacijski velikim jedinicama (brigadama, divizijama) ili im se, od slu- čaja do slučaja, pridaje iz sastava nean- gažovanih jedinica. Formacija i savre- mena oprema omogućuju kako njegovu kompaktnu upotrebu tako i angažovanje po vodovima i četama.

Taktički komandant (po pravilu ko- mandant divizije), zavisno od situacije i zemljišnih uslova, određuje način njegove upotrebe. U odbrani na širokom frontu ili na maršu, on će izvršiti odgovarajuću po- delu bataljona lovaca tenkova po borbe- nim grupama, pešadiskim bataljonima ili po marševskim grupama. Nasuprot tome, u napadu ili pri blagovremenom raspozna- vanju neprijateljskog tenkovskog težišta, kompaktna upotreba bataljona može se pokazati korisnom.

Bataljoni lovaca tenkova neangažova- nih jedinica predstavljaju brzo upotreblji- ve jedinice u rukama višeg komandovanja koje se mogu angažovati protiv jačih ne- prijateljskih oklopnih jedinica.

Borbena zapovest taktičkog koman- danta, koja se izdaje bataljonu lovaca tenkova, treba, pored opšte uobičajenih tačaka zapovesti, da jasno izloži specijalni borbeni zadatak (zaštitu ili osiguranje).

Četa lovaca tenkova, u okviru bata- ljona lovaca tenkova, čini taktičku i or- ganizacionu jedinicu, te treba težiti njenoj uskupnoj upotrebi. Jedinstvo vatre se ostvaruje u okviru voda lovaca tenkova, te bi njegovo cepanje bilo pogrešno i do- vello bi do cepanja vatre pt oruđa. Osnov- no je pravilo da se otvaranje vatre, pri napadu većeg broja neprijateljskih ten- kova, dozvoljava na krajnjoj granici ko- risnog dometa, a pri napadu samo malog broja neprijateljskih tenkova tek onda kada ovi budu prišli bliže. Ako pri ovom čekanju jedan lovac tenkova bude pre- vremeno otkriven i stavljen pod vatru, komandir voda će morati da bez odlaga- nja izda komandu za otvaranje vatre.

Komandir voda lovaca tenkova — bilo da se bori u sastavu čete ili da je zbog situacije odvojen od nje — predstavlja poslednju sponu sa jedinicom koja se štiti.

On je stoga dužan da se kroz neposredni dodir sa ovom jedinicom podrobno oba- veštava o njenom zadatku, borbenom po- retku, situaciji njenog uporišta i njenim zahtevima u pogledu pt odbrane.

S druge strane, jedinica koju treba štiti mora mu dati podatke o planu upo- trebe svojih oruđa za blisku borbu pro- tiv tenkova, službi protivtenkovskog uz- bunjivanja i raspoloživom zaprećavanju, kao i pt preprekama.

Borba drugih rodova pro- tiv tenkova. Artiljerija, pav artilje- rija, pionirske jedinice, kao i pešadija, u stanju su da se i same uspešno bore pro- tiv tenkova i to u prvom redu u cilju ne- posredne samoodbrane.

Pored neposrednog gađanja tenkova, artiljerija je u stanju da ometa vatreno dejstvo neprijateljskih tenkova time što ih zaslepljuje dimnim zrnima. Artiljerijske koncentracije vatre, kao i zaprečne vatre, predstavljaju sredstvo za razbijanje masi- ranja tenkova i odvajanje prateće peša- dije od tenkova.

Laka protivavionska arti- ljerija u PTO postupa po istim osnov- nim principima kao i artiljerija, stim što će ona ubuduće, s obzirom na svoj manji kalibar, morati da se ograniči na dejstvo protiv gusenica, hodnog dela tenka i op- tike.

Pionirske jedinice, zavisno od raspoloživog transportnog prostora, raspo- lažu sa PTO podesnim sredstvima za za- prećavanje i rušenje. U sastavu velike je- dinice (brigade, divizije) jedan pionirski bataljon, u pogledu PTO, može primiti sledeće zadatke: postavljanje pt prepreka ili ojačavanje zemljišta (naprimer, odvod- njanje ili navodnjavanje zemljišta, iz- radu pt rovova).

Pešadija raspolaže za samoodbra- nu sa dovoljno oruđa za blisku borbu pro- tiv tenkova. Ova oruđa ona upotrebljava u prvom redu za pt zaštitu svojih upo- rišta, otpornih gnezda, pretstraža, borbe- nih položaja i sopstvenih marševskih pokreta. Treba imati u vidu da će se pe- šadija za vreme odbrane od neprijateljskih tenkova boriti i protiv neprijateljeve pe- šadije, kao što će morati da se zaštićava i od njegove artiljerijske vatre, vazдушnih napada i dejstva taktičkog nuklearnog oruđa. Ovi zadaci u dovoljnoj meri potvr- đuju koliki je značaj zaštite pešadije od

neprijateljskih tenkova od strane drugih rodova.

Razvoj vođenih pt raketa (SS 10 i ENTAC) opravdava nadu da će se zaštita pešadije u budućnosti moći da postavi na solidnu osnovu. Izgleda da ove rakete udovoljavaju načelnom zahtevu borbe protiv tenkova: blagovremenom dejstvu iz najistaknutijih uporišta, a da se pritom neprijateljskim tenkovima ne pruži upadljiv cilj. Ovaj zahtev će se najlakše moći da ispuni u odbrani. S druge strane, izgleda još problematično da će se u pokretnim dejstvima brzo moći da nađu idealni položaji sa kojih bi se vršilo lansiranje ovih raketa, koje bi dejstvovala protiv iznenadno pojavljenih neprijateljskih tenkova.

Možda će, kao što francuski razvoj pokazuje, u ovakvim situacijama dejstvo vođenim zrnima iz helikoptera moći da doprinese osetnom rasterećenju.

Zaštitne mere jedinica. Taktički komandant, ukoliko zadatak i situacija dozvoljavaju, iskoristiće zemljište za pt odbranu. On će to u prvom redu učiniti u odbrani, naprimer, podešavajući protezaju prednjeg kraja odbranbenog položaja

ili prihvatnih položaja, po mogućstvu, prema tome da li je zemljište tenko-prolazno ili ne. I u napadu taktički komandant treba da pokuša da otkrivene bokove nasloni na takvo zemljište.

Sama jedinica mora se u svakoj situaciji zaštititi, pomoću svoje službe izviđanja i uzbunjivanja, od iznenadnog napada tenkova. Dalje pogodne zaštitne mere pretstavljaju maskiranje, duboko ukopavanje i u datom slučaju primena veštačke magle. Ove mere ne važe samo za jedinice koje se neposredno bore već i za komandna mesta, štabove, smeštaj snabdevačkih jedinica i rezerve.

*

Opasnost i ugrožavanje od strane neprijateljskih tenkova neće biti manji ni u savremenom ratu, te će pt odbrana i dalje igrati važnu ulogu u taktici KoV. Za to će jedinicama koje se bore stajati na raspolaganju raznovrsno pogodno oružje i sredstva. No, ova neće imati nikakve vrednosti ako ih jedinice ne upotrebe protiv neprijateljskih tenkova hladnokrvno i svrsishodno.

R. K. T.

General u penziji Hartenek: ISHRANA ARMIJE U DOBA TAKTIČKOG NUKLEARNOG ORUŽJA¹⁾

Poznato je da postojanje taktičkog nuklearnog oružja nalaže izbegavanje svakog prikupljanja trupa. Na taj se način i »praznina bojišta« proširuje sve do pozadinskog rejona armije. S obzirom na to da se jedinice na maršu kreću razređene, one treba da imaju najveći stepen pokretljivosti. Stoga one, zaključno sa streljačkim odeljenjem i tenkovskom posadom, pa čak i pojedini borci, treba u što manjoj meri da zavise od pozadinskih ustanova.

Povećana pokretljivost i jača vatrena moć, u odnosu na Drugi svetski rat, zahtevaju obilatije snabdevanje gorivom, rezervnim delovima i municijom, pri čemu snabdevanje iz vazduha dobija sve veći značaj. Ova činjenica nameće krajnje racionalno korišćenje transportnog prostora, kao i smanjenje zapremine i težine svih materijalnih potreba. No, ovo se ustvari može sprovesti jedino pri snabdevanju prehranbenim artiklima. Dosa-

dašnja istraživanja i postignuti uspesi na polju tehnologije životnih namirnica, kao i način njihovog pakovanja, omogućavaju da se snabdevanje hranom prilagodi zahtevima atomske taktike.

Novitetima u načinu sušenja životnih namirnica postignuto je da se u budućem ratu može mnogo više preći na snabdevanje jedinica sušenom hranom, manje težine i zapremine, no što je to dosada bio slučaj. Kvalitet ove sušene hrane je takav da u pogledu ukusnosti i raznovrsnosti potpuno zadovoljava. Ovo se ne odnosi samo na sušene životne namirnice u sirovom stanju, koje treba da prigotove obučeni kuvari, već i na nova jela, već skuvana, koja se najvećim delom mogu odmah jesti hladna ili topla (posle pret-

¹⁾Heeresverpflegung im Zeichen der Umrüstung auf die taktischen Atomwaffen, von General d. Kav. a. D. G. Harteneck, *Wehrkunde*, Z. Němačka, maj 1957,

hodnog podgrejavanja, odnosno nalivanja vruće vode).

Naročito se ukusni sušeni prehranbeni proizvodi dobijaju kombinacijom smrzavanja i sušenja. Na ovaj način oni duže vremena zadržavaju veliku hranljivost i dobar ukus. Životne namirnice koje se na ovaj način prerađuju, prvo se smrzavaju, a zatim se sušenjem iz njih izvlači vlaga. Ovo se mora više puta ponoviti, tako da je ovaj postupak još uvek vrlo skup, ali je lako izvodljiv u odnosu na mogućnosti industrijske proizvodnje. Najznačajniji napredak koji je u tome procesu postignut ogleda se, ipak, u povećanju postojanosti sušenih životnih namirnica. Uklanjanje takozvanih ostataka vlage, tj. pojačano sušenje da bi se procenat vode sveo na minimum, vrlo je teško i dugotrajno i zbog toga neekonomično. Presušene namirnice se i vrlo teško presuju, što je od uticaja na uštedu u prostoru. Korišćenjem umereno sušenih životnih namirnica i ambalaže koja ne propušta vlagu i vazduh, može se ostvariti ishrana armije, u poljskim uslovima, hranom koja je usto, prilikom transportovanja i uskladištenja, postojana i skoro potpuno neosetljiva na vremenske prilike. Sušena hrana ne samo što je postojanija od svežih namirnica, već je i lakša od konzervirane i kao takva vrlo pogodna za korišćenje u atomskom ratu.

Ranije poznatom sušenom povrću, čiji je kvalitet danas mnogo bolji, i sušenom krompiru, koji se sada spravlja i u vidu praha, treba dodati nove napitke u prahu koji u svakom pogledu mogu konkurisati svežim voćnim sokovima. Mleko i jaja u prahu, kao i koncentrat kafe i kakaoa sada se brzo i potpuno rastvaraju. Teškoće postoje jedino još oko sušenja mesa. Ali se i tu već naziru nove mogućnosti u sušenju mesa zajedno sa masnoćom u bezvazдушnom prostoru, kao i u sušenju u kombinaciji sa smrzavanjem, što omogućava da se meso suši i u komadima.

Ovaj razvoj je još uvek u toku. U cilju povećanja postojanosti životnih namirnica u SAD se sada vrše opiti i u pogledu korišćenja gama zrakova i produkata raspadanja jezgra.

Da bi odgovorila borbenim zahtevima u atomskom ratu, hrana treba da bude pogodno upakovana. Pakovanje mora biti prilagođeno potrebama snabdevanja jedinica koje maršuju ili se bore u rastresi-

tom poretku. Ovo je evolucijom u načinu pakovanja danas omogućeno i bez upotrebe drveta i lima. Danas postoji karton neosetljiv na vlagu koji se, prema potrebi može prevući nepromočivom navlakom od voska ili veštačkih materija. Omogućena su čak i pakovanja koja ne propuštaju vodenu paru, tako da se u njima, po potrebi, može održavati bezvazdušni prostor i koja su toliko otporna na toplotu da se, zajedno sa svojom sadržinom, mogu sterilizovati. Zato su ova sredstva za pakovanje vrlo postojana i neosetljiva na plesnivost i uticaj bilo kakvih hemikalija. Pri njihovoj upotrebi paketi su zaštićeni od vremenskih nepogoda, a ne škodi im mnogo ni uskladištavanje pod vedrim nebom, pa čak ni zakopavanje u zemlju za kraće vreme.

Korišćenjem ovih sredstava za pakovanje može se sušena hrana pakovati u pakete od 5 ili 25 obroka koji su pogodni za rukovanje, a postoje i individualni paketi koje vojnici lako mogu da nose sobom. Ovako upakovana hrana se brzo slaže i pomoću odgovarajućih okvira povezuje u veće pakete. Ona se može transportovati svim sredstvima, pa i avionima, a pogodna je i za bacanje iz vazduha.

Na racionalno korišćenje transportnog prostora, pored sušenja i pakovanja, utiče i presovanje hrane. No, od toga ne treba mnogo očekivati. Gde se presovanjem težina tereta toliko poveća, da se raspoloživ prostor vozila preopteretiti, presovanje postaje neekonomično.

U odnosu na ishranu u oružanim snagama SAD mogu se uočiti sledeće značajnije promene:

— sva je ishrana, sa neznatnim izuzecima, preorijentisana na sušenu hranu;

— od pozadinskog rejna armije unapred, kuhinje i kuvari više nisu potrebni;

— u pozadinskom rejonu armije, a u uslovima zatišja i u delu korpusnih rejonu, izdaje se vrlo raznovrsna sušena hrana koju prigotovljavaju kuvari;

— u korpusnim i divizijskim rejonima trupe se snabdevaju već prethodno skuvanom hranom, koja se pre upotrebe mora naliti hladnom ili vrućom vodom da bi nabubrila;

— na frontu vojnici dobijaju hranu koja se može odmah jesti, bilo hladna ili topla — posle prethodnog podgrejavanja. Promene radi, deo obroka sastoji se još uvek od konzervirane hrane u kutijama.

Dnevni obrok hrane podeljen je na tri dela, tako upakovana da ih vojnici ponasob može staviti u džepove ili nositi sobom u jednom paketu.

Dok su se u toku poslednjeg rata američki vojnici često žalili na jednoličnost ishrane, ubuduće ovo, kako se smatra, više neće biti slučaj. Očekuje se da će vojnici na frontu biti obezbeđeni svežom hranom najmanje 30 dana, prethodno skuvanom hranom u korpusnim i divizijskim zonama 90 dana, a hranom od sušenih prehranbenih artikala u sirovom stanju još mnogo više.

Navedenim merama postignuta je ušteda u težini prehranbenih artikala za 40—50%, a u prostoru za 10—20%, u odnosu na ranije norme, stim što je otpala potreba da borbene jedinice vuku sobom kuhinje.

Pri prenošenju američkih iskustava mora se imati u vidu da ishrana mora biti prilagođena specifičnim zahtevima određene zemlje, kako u odnosu na raspoložive prehranbene sirovine, tako i navike u ishrani. Ishrana sušenom hranom nije pogodna samo za trupe, već i za civilno stanovništvo u slučajevima katastrofa u mirno doba, kao i u područjima razore-

nim dejstvom nuklearnog oružja za vreme rata, kada će normalno snabdevanje hranom nailaziti na velike teškoće. Zato treba nastojati da se još u mirno doba proizvodi ukusna sušena hrana, koju bi stanovništvo rado trošilo, čime bi se postiglo da ona bude jeftina i da se zalihe mogu zadržati. Na taj bi način budući vojnici već kod kuće naučili da cene vrednost sušene hrane.

*

Članak, s obzirom na problematiku koju tretira, zaslužuje pažnju, i to kako sa ekonomskog, tako i čisto vojničkog gledišta.

Za razvoj tehnologije životnih namirnica u odnosu na proizvodnju, stvaranje zaliha i korišćenje sušene hrane u ratu i miru, naročito treba da budu zainteresovane zemlje koje obiluju pasivnim područjima, u kojima je saobraćajna mreža nedovoljno razvijena i koje raspolažu skromnim transportnim sredstvima. Ne treba gubiti iz vida i činjenicu da zalihe u sušenoj hrani mogu povoljno uticati i na otklanjanje posledica nerodnih godina.

St. P

General-major Sredoje Urošević i grupa oficira

OPŠTA RATNA SLUŽBA U SKICAMA

U knjizi su pregledno, u skicama pretstavljena sva poglavlja Opšte ratne službe — kopnena vojska, i to: borbeni, evolucion i marševski poreci; komandovanje; borbeno obezbeđenje; uređenje pozadine; napad; gonjenje; odbrana; otstupanje; kretanje; odmaranje; upotreba avijacije; zajednička dejstva KoV, RM i RV; i partizanska dejstva. Zapravo, skicama su predstavljena sva osnovna načela i odredbe o upotrebi, porecima i dejstvu operativnih i viših taktičkih jedinica, kao i pojedinih rodova vojske i službi u sastavu kopnene vojske.

Knjiga je namenjena starešinama svih rodova i službi naše Armije.

Rešenjem Državnog sekretara za poslove narodne odbrane ova se knjiga može koristiti za nastavu u JNA kao priručnik uz Opštu ratnu službu.

Delo ima 267 stranica i 325 skica, a izašlo je u izdanju »Biblioteke vojnih udžbenika i priručnika« VIZ-a JNA »Vojno delo«. Cena 650 dinara.

Potpukovnik Miodrag Antić

RATNE IGRE

U knjizi su na jasan način izloženi organizacija, pripreme i metod izvođenja ratnih igara i ukazano je na njihove bitne karakteristike, stim što su detaljno razrađeni priprema, organizacija i izvođenje komandnoštabne ratne igre.

Priloženi pregledi, planovi i šeme, koji sa tekstom knjige čine nerazdvojnu celinu, omogućiće starešinama da što potpunije shvate suštinu, značaj i obimnost poslova na pripremi i izvođenju ratnih igara.

Starešine, slušaoci vojnih škola, komande i štabovi naći će u ovom priručniku dobar i koristan materijal o svim pitanjima u vezi sa pripremanama, organizacijom i izvođenjem svih vrsta ratnih igara. Upravo zbog toga je i odobreno rešenjem Državnog sekretara za poslove narodne odbrane da se ova knjiga koristi kao priručnik za nastavu u JNA.

Knjiga je izišla u izdanju »Biblioteke vojnih udžbenika i priručnika« VIZ-a JNA »Vojno delo«, a ima 160 stranica teksta i 68 stranica priloga. Cena 450 dinara.

General-potpukovnik Jovo Vukotić

ZADRŽAVAJUĆA ODBRANA

Knjiga je napisana na osnovu iskustva iz Drugog svetskog rata, NOR-a i rata u Koreji. Podeljena je na dva dela. U prvom delu su teoriska izlaganja, analize i zaključci, a u drugom primeri ilustrovani skicama.

Posebno mesto u knjizi dato je ulozi partizana i ubačenih jedinica u neprijateljsku pozadinu, protivudaru, protivnapadu, zasedama i borbi u okruženju.

Rodove vojske autor razmatra sa opšte vojne tačke gledišta. Istaknuta je vidna razlika između »klasične« i zadržavajuće odbrane u eventualnom budućem ratu.

Delo je izašlo kao III knjiga »Vojne biblioteke — naši pisci«, a ima 193 stranice sa 16 skica u bojama. Cena 400 dinara.

Kolektiv stručnjaka

ATOMSKO ORUŽJE I ZAŠTITA

(Zbirka članaka)

U knjizi su obuhvaćena osnovna pitanja iz oblasti atomistike: o nuklearnoj energiji, fizici, eksplozivima i reaktorima, o konstrukciji atomskog oružja i lansirnim sredstvima, o vrstama i efektima nuklearne eksplozije na živu silu, tehniku i materijal. Pored toga, obrađena su i pitanja o primeni atomskog oružja u kopnenoj vojsci, mornarici i vazduhoplovstvu, zatim operativnotaktički problemi u vezi sa pomorskim i vazduhoplovnim bazama, tehničke i medicinske mere zaštite, posledice atomskog rata, itd.

Knjigu je izdala »Vojna biblioteka — naši pisci« VIZ-a JNA »Vojno delo«. Knjiga ima 453 strane, a cena joj je 500 dinara.