

Мајор ТОНЕ ПОЖЕГ

ПРИМЕНА РАДИОЛОКАЦИЈЕ У САВРЕМЕНОМ БОЈУ И ОПЕРАЦИЈИ

Међу новим техничким проналасцима, који су се појавили у наоружању за време прошлог рата, радиолокација је одиграла врло значајну улогу. Већ у самом почетку Другог светског рата, и то најпре у противавионској одбрани, радиолокација је имала озбиљну примену. Наиме, радиолокатор је имао задатак да проналази непријатељске авионе док су још далеко од линије фронта, да обезбеди батеријама ПА артиљерије потребне елементе за што прецизније гађање по сваком времену и у свако доба дана и да омогући успешно навођење сопствених ловаца на непријатељске авионе. За све време рата радиолокатор се такође успешно примењивао и у морнарици. Он је откривао непријатељске бродове и подморнице које плове на морској површини, решавао проблеме бродске и ваздухопловне навигације и проблеме слепог бомбардовања без спољне видљивости циља. У току даљег и све бржег развоја радиолокационе технике, радиолокатор налази све већу примену у разним видовима и родовима војске.

Примена радиолокатора у наоружању трупних јединица и његова употреба за осматрање и откривање земаљских циљева спада у веома значајне новости. Из података који су објављени у неким чланцима „Војна мисао“ и америчким војно-стручним часописима „The field artillery Journal“, „Coast artillery Journal“ и „Military Review“, може се видети да за време прошлог рата није била тако велика примена радиолокаторских станица за откривање земаљских циљева. Командант XV америчког армиског корпуса, на пример, наводи да је у његовој корпусној артиљерији на радиолокационо извиђање са земље отпадало само 10% од свих других метода осматрања, док је у дивизијској артиљерији, од целокупног броја осматрених циљева, 15—20% циљева било откривено помоћу радиолокатора. Међутим, иако у прошлом рату примена радиолокатора, за потребе сувоzemних трупа, још није била велика, иако у то доба — 1944 г. па све до краја рата — још нису постојали специјални радиолокатори који су намењени искључиво за осматрање земаљских циљева, ипак су, применом ПА батериских радиолокатора, као што су то били SCR-584 радиолокатор, модифицирани AN/TPQ-3 и други, постигнути велики резултати у откривању минобацача, артиљериских положаја и покрета разних земаљских циљева. Да су прва искуства и први резултати примене радиолокатора на бојишту за време прошлог рата били позитивни и вредни даљег усавршавања и разрађивања, потврђују подаци који су на основу тврдњи „The field artillery

Journal-a", објављени у „Војној мисли“ од јула 1947 године. Према тим подацима у формациски састав стрељачких дивизија Америчке армије уведене су радиолокаторске станице за осматрање бојишта и откривање артиљерских и минобацачких ватрених положаја. Према истим изворима радиолокаторске станице су уведене и у наоружање америчке дивизијске артиљерије и стрељачких пукова.

Реорганизација артиљерских осматрачких батаљона у Америчкој армији (септембра 1948 године), по којој је међу остале визуелне и прислушне осматрачке делове предвиђена још једна посебна радиолокациона чета за осматрање земаљских циљева, још јасније потврђује озбиљнију примену радиолокатора за потребе сувоземних трупа. У „The field artillery Journal“, од новембра — децембра 1948 године, тврди се да се у сваком мерничком воду тога батаљона налази по једно радиолокаторско одељење са по два радиолокатора.

Иако амерички војни и технички часописи обилују разним сензационалностима (због чега њихове податке треба увек посматрати са великом резервом), ипак се из њих може јасно уочити колико се Американци труде да усаврше техничке могућности радиолокатора и да их на најбољи начин искористе у будућим операцијама за решавање разних тактичко-оперативних задатака.

У наоружању савремених армија радиолокација претставља врло важно борбено средство које се непрекидно развија и усавршава и чији се значај не исцрпљује једноставним набрајањем њених могућности. Због тога, данас не треба да гледамо само на техничку страну радиолокатора као на једну од великих тековина радиотехнике, него да га много више посматрамо са становишта потреба наших општевојних команданата, тактичких и оперативних јединица у вези са разним питањима и проблемима организације савремене операције. То је утолико потребније зато што су искуства из прошлог рата показала да није довољно располагати са технички најсавршенијим типовима радиолокатора, већ да је много важније да се расположиви радиолокатори правилно и у максималној мери искористе. Због тога је потребно да општевојне старешине проучавају досадашња искуства примене радиолокатора у боју и операцији, да упознају њихове тактичко-техничке карактеристике и да стално прате њихов даљи развој. На тај начин, општевојне старешине неће падати у прешке да евентуално прецењују или потцењују практичне могућности радиолокатора, а старешине радиолокаторских јединица неће моћи да правдају слабе резултате у раду са радиолокаторима временским неприликама или неким другим разлозима.

Тежња нам је да у овоме чланку размотримо оперативну и тактичку примену радиолокатора у оквиру нападне операције армије и да дамо што објективнију претставу о практичним могућностима и перспективама даљег развоја радиолокатора и његове примене. Узели смо армију као основу за разматрање примене радиолокатора због тога што садејство свих родова војске долази до пуног изражаја у оквиру армије, што у томе садејству радиолокатори играју значајну улогу, и због тога што се у оквиру армије може најпоучније да прикаже примена и улога свих типова радиолокатора.

Приликом разматрања примене радиолокатора у нападној операцији армије узећемо у обзир неке норме до којих се дошло на основу искустава Великог отаџбинског рата и то: ширина фронта наступања армије 20—40 км, ширина фронта на правцу главног удара 10—15 км, дубина армиске операције 40—140 км, дубина распореда оперативних резерви 30—50 км. Поред тога претпоставићемо да армија, коју подржава авијација и која располаже покретном групом и десантно-падобранским јединицама, изводи операцију на комуникативном, претежно равничастом земљишту, због тога што су то најповољнији услови за примену разних типова радиолокатора са земље.

О општим могућностима примене радиолокатора у боју и операцији

Пре него што пређемо на питање примене радиолокатора у појединим етапама нападне операције армије, упознаћемо се са општим особинама и могућностима примене радиолокатора у групним јединицама.

Од кад су Англоамериканци почели да проводе нападне операције у Северној Африци, а касније на европском континенту и Тихом Океану, створене су нове могућности за примену радиолокатора у решавању разних задатака савременог боја и операције на копну и на мору. При крају Другог светског рата радиолокатори су, углавном, учествовали у обезбеђењу садејства између трупа и авијације, у извиђању и осматрању бојишта и у откривању места непријатељских ватрених тачака и проналажењу ватрених положаја минобацача и артиљерије.

За решавање наведених задатака употребљавани су, у мањој или већој мери, разни типови радиолокатора са различитим техничко-тактичким карактеристикама¹⁾. Њихова примена је, у знатној мери, утицала на извесне поступке у управљању савременим операцијама, нарочито на њихову организацију, обезбеђење и вођење. Специфичности утицаја примене радиолокатора на организацију савременог боја и операције може се најбоље уочити у организацији садејства трупа и авијације.

Улога радиолокатора у обезбеђењу садејства трупа и авијације.

Обезбеђење садејства трупа и авијације спада међу најважније задатке општевојних старешина и команданата ваздухопловних јединица. Само обједињавањем напора свих родова војске и повезивањем њихових задатака по времену, месту и објектима дејства — у корист пешадије и тенкова — може се обезбедити коначан успех боја и операције. При томе је најважније да се правилно и потпуно реши питање садејства у првој етапи операције.

На који се начин може обезбедити садејство између трупа и авијације помоћу радиолокатора и шта он омогућава?

Иако су у току прошлога рата, у циљу садејства, употребљавана многа средства, као: разна сигнална платна, димне кутије и ватре, ракете разних боја, обележавајућа зрна, радио итд., ипак, она нису могла у потпуности да обезбеде садејство између трупа и авијације. Та су средства била

¹⁾ Технички подаци разних типова радиолокатора детаљније су изложени у нашим часописима, нарочито у „Гласу ваздухопловства“ и брошури „Радар“, те их нећемо понављати.

неефикасна нарочито за време слабе видљивости и неповољних атмосферских прилика, тако да авијација, често пута, није могла да распознаје своје трупе и да проналази праве циљеве. Због тога се организација садејства са трупама није могла ни замислити без станица за навођење, које су се у великом броју примењивале најпре у совјетској, а касније и у америчкој авијацији. Међутим, ни станице за навођење нису могле да обезбеде потпуно и непрекидно садејство (све дотле док нису биле опремљене или позане са радиолокаторима), јер је и рад станица за навођење, као и рад свих обележавајућих средстава, зависио од услова видљивости. Ради тога се дешавало да авијација, и поред потпуно обезбеђене ваздушне надмоћности није могла да искористи своје тактичко и техничко преимућство. У Другом светском рату има веома много примера који то очигледно потврђују. У Италији, на пример, после искрцавања савезника, Англоамериканци су имали потпуну превласт у ваздуху. Иако је, њихова авијација била способна и за дејство под свим условима видљивости, у свако доба дана и скоро по свим временским приликама, они ипак нису успели да обезбеде непрекидну подршку својих трупа на земљи. За извршење таквог задатка била су потребна посебна радиолокациона средства, без којих је немогуће искористити све техничко-тактичке могућности савремене авијације у боју и операцији. Недостајење ових средстава на фронту у Италији омогућило је Немцима да искористе ноћно време, непогода или слабу видљивост за прегруписавање својих снага и за довожење муниције, горива и осталог потребног ратног материјала, са којим су оскудевали на фронту.

Према искуствима из последњих операција у Европи савремени систем радиолокационог обезбеђења садејства између трупа и авијације омогућава:

— благовремено осматрање и обавештавање тј. благовремено откривање непријатељских авиона и стварање прегледне слике стварне ситуације у ваздуху не само за потребе ваздухопловства, него и за потребе трупа;

— навођење својих ловаца на непријатељске авионе и њихово пресретање на правцима приближавања, још у зони оперативне дубине непријатељске одбране;

— навођење својих авиона на земаљске циљеве у тактичкој и оперативној дубини непријатељске одбране и руковођење слепим бомбардовањем, без спољне видљивости циљева;

— навигационо обезбеђење летења под свим условима видљивости, дању и ноћу.

Решавање ових задатака, у разним армијама, организовано је и извођено на разне начине и помоћу разних типова радиолокаторских станица. Американци су, на пример, на фронту једне армије, при крају прошлог рата, за извршење свих набројаних задатака, употребљавали један обавештајни радиолокатор великог домета (300—350 км) типа MEW или тачније AN/CPS-1, а касније AN/CPS-5, један радиолокатор за мерење висина, три до четири радиолокаторске станице средњег домета (150 км) типа AN/CPS-3, неколико врсти прецизних радиолокатора малог домета (30—80 км) типа SCR-584 и земаљске радиолокаторске станице система Shoran за обезбеђење слепог бомбардовања на великој даљини, поред батериских

радиолокатора ПАО јединица и радиолокатора из састава група за контрабатирање.

Једна MEW радиолокаторска станица није могла да осматра целу ширину нападнутог фронта армије. Због тога су, нарочито на земљишту са много природних препрека, постављане лакше радиолокаторске станице, које су допуњавале систем осматрања и обавештавања. То су били AN/TPS-3 радиолокатори који су се размештали на неколико км од линије фронта, обично на крилима одређеног сектора осматрања. MEW радиолокатори постављени су даље у позадини према тактичким потребама.

Радиолокаторске станице, типа MEW, претстављале су својеврстан оперативни или обавештајни центар који је, по својој улози и задацима, претстављао једну савремену централну или главну станицу за навођење. У том центру су се прикупљали, међусобно упоређивали и филтрирали подаци свих осталих обавештајних радиолокатора на фронту једне армије, дајући, на тај начин, прегледну и јасну слику ситуације у ваздуху над читавим оперативним подручјем. Из тих центара, на основу тако прегледне ситуације у ваздуху, могли су се сопствени ловци директно наводити на непријатељске авионе. Ради тога је MEW станица била у директној телефонској вези са AN/TPS-3 радиолокаторима, који су исто тако имали могућности да врше улогу помоћних станица за навођење, оријентишући авионе над бојиштем и упознавајући их са ситуацијом у ваздуху. Поред тога MEW станица је била у директној вези са штабом ловачке авијације и непрекидно га обавештавала о ситуацији. На основу тих података штаб је доносио одлуке, издавао одговарајућа наређења потчињеним јединицама, и радиолокаторским станицама за навођење. Према ситуацији, станица MEW је сама или преко осталих радиолокаторских станица руководила и контролисала навођење и пресретање непријатељских авиона.

Иако се помоћу радиолокатора може да врши осматрање по сваком времену, ипак се читав систем радиолокаторских осматрања допуњавао мрежом визуелних осматрачких станица, које су се постављале у непосредној близини предњег краја. Међутим, такве станице су давале добре резултате само при повољним условима видљивости. Смањење видљивости је у знатној мери умањивало могућности визуелног осматрања и отежавало распознавање авиона. Поред тога, на резултат визуелног осматрања утицале су све веће брзине и висине летења авиона. Због тога, у савременом систему ваздушног осматрања и обавештавања, визуелно осматрање треба сматрати као елемент допунског — другостепеног значаја.

Радиолокаторске станице MEW и AN/TPS-3 углавном су вршиле осматрање ваздуха, обавештавале о ситуацији у ваздуху и руководиле навођењем своје авијације на непријатељске авионе. Навођење сопствених авиона на непријатељске земаљске циљеве, под свим условима видљивости, вршио је много прецизнији SCR-584 радиолокатор. Тај радиолокатор је, на пример, на отстојању од 30 км, одређивао позицију авиона са тачношћу од 15 — 20 метара. Поставља се питање, на који начин је тај радиолокатор обезбеђивао садејство трупа и авијације?

SCR-584 радиолокатор омогућавао је директно навођење својих авиона на одређену багерију или непријатељску концентрацију тенкова, а да о том пилот није морао да води рачуна. Радиолокатор је могао да прати

своје авионе и да у одређеном моменту преко радија преда пилоту команду за откачивање бомби при потпуном отсуству видљивости циља. На који начин? Навођење својих авиона на земаљске циљеве врло је једноставно и састоји се у следећем: на показивачу SCR-584 радиолокатора послужилац прати кретање свога авиона и то кретање преноси на радну карту. Пратећи податке на показивачу радиолокатора и упоређујући их са радном картом, на којој је већ раније уцртана шема циљева, послужилац може у свако време да зна где се налази авион у односу на земљу. Поред тога, на станици, која се налази у радиотелефонској вези са авионом, тачно се зна правац, висина и брзина летења, тј. подаци на основу којих се, под много погоднијим условима него у авиону, на радиостаници могу израчунати сви елементи који су потребни за бомбардерски прорачун и за издавање наређења за обрушавање авиона на циљ или за откачињање бомби.

Према томе, без обзира на временске прилике, овај тип радиолокатора може да обезбеди сигурно и непрекидно садејство трупа и авијације, и да, на тај начин, испољи јак утицај на извођење операције. Постигнути резултати за време прошлог рата били су веома повољни, иако сам метод рада још није био усавршен. Примена овог метода дошла је до јачег изражаја за време немачког пробоја у Арденима, када је оријентација авиона била јако отежана услед уске ширине фронта, без јасно обележених граница, зимских услова и вештог маскирања непријатеља. Авион је могао да прелети читаву ширину фронта пробоја за мање од 5 минута, на путевима је било много транспорта, тако да је, под тим условима, из авиона било немогуће разликовати своје од непријатељских колона. У таквој ситуацији, како тврде Американци, налети њихове авијације над рејоном пробоја управљани су помоћу радиолокатора. Прецизни радиолокатори SCR-584, који су били размештени на крилима пробоја, имали су задатак да управљају своје авионе на непријатељске циљеве, упознавајући их о томе када се налазе изнад непријатељске територије или изнад одређеног циља. Овакав метод навођења авиона и слепог бомбардовања или митраљирања земаљских циљева погодан је нарочито за јуришне авионе и лаке бомбардере, који немају расположивог места за специјалне авионске радиолокаторске уређаје, као што га, на пример, захтева гломазан систем Shoran за слепо бомбардовање. Због тога је само тешка бомбардерска авијација (која је понекада, подржавајући сувоземне трупе, учествовала у авијационој припреми напада при потпуној облачности) користила земаљске радиолокационе станице система Shoran код Американаца или ОВОЕ (код Енглеца).

Радиолокатори који су били предвиђени за навигационо обезбеђење летења имали су велики значај не само за садејство, него и за обезбеђење својих трупа од бомбардовања сопствене авијације. За обележавање предњег краја или линије фронта, по сваком времену, обично су употребљавани врло мали преносни радиолокаторски уређаји, познати под именом „Еурека“, који нису били већи ни тежи од једне обичне кутије пољског телефона. Ти радиолокатори су, слично светионицима или радиофаровима давали одређене сигнале, на основу којих се, на радиолокатору („Ребека“) у авиону, могло да одреди у ком правцу и на ком се отстојању авион налази од линије фронта. Такви радиолокатори су постављени на појединим деловима фронта где се очекивало или намеравало дејство авијације. Они су били веома ко-

рисни и у саставу покретних група, јер су у знатној мери олакшавали њихову авијацијску подршку. Поред тога, у ваздухопловно-десантним операцијама без радиолокатора није било лако доводити авионе са падобранцима на тачно одређена места за десант. Неуспеси ваздухопловно-десантних операција за време прошлог рата, најчешће су се дешавали због бацања падобранаца на места која нису била планом предвиђена. Применом радиолокаторских фарова и радиолокатора „Еурека” сваки авион је могао тачно да пронађе циљ. Ту су једине потешкоће биле у постављању „Еурека” радиолокатора на тачно одређена места, на непријатељској територији. Но, то је био задатак партизана, специјалних обучених падобранаца и агената.

Улога радиолокатора у организацији извиђања и осматрања бојишта.

Добро организована служба осматрања и извиђања је дужна да открије систем непријатељског утврђивања, место и распоред његових резерви, распоред ватрених тачака, артиљерије и минобацача, аеродрома итд., да на време открије све промене у распореду трупа итд. Такви подаци служе као основа за доношење одлуке команданта армије, за планирање ватре артиљерије и за организовање садејства артиљерије са другим родовима војске. Да би имали потпуно јасну слику ситуације на бојишту у сваком моменту, неопходно је да се организује непрекидно извиђање бојишта. Међутим, досадашњи методи борбеног извиђања или фотографисања и извиђања из ваздуха, зависили су у великој мери, од услова видљивости, тако да је због тога непрекидност извиђања била ограничена. Иако је помоћу радиолокатора, који се налазе у саставу трупних јединица, омогућено непрекидно прикупљање података о непријатељу, ипак радиолокатори не могу да замене остале методе извиђања, већ их могу допуњавати својим ванредним техничким могућностима откривања земаљских циљева на бојишту по сваком времену и у свако доба дана.

Примена радиолокатора у овом смислу није била досада искоришћена у великој мери. Међутим, радиолокатор се данас усавршава и у том правцу. У сувоземним трупама још нису биле довољно уочене могућности његове употребе за извиђање. Трупе су уочавале могућност откривања земаљских циљева помоћу радиолокатора, али су сматрале да такав начин рада није практичан. Трупе нису волеле да воде бригу о још једном тешком и гломазном уређају у својим маршевским колонама, који захтева допунске везе, врло велико практично искуство у руковању и специјалну обуку.

Осматрање и непрекидно извиђање бојишта помоћу радиолокатора много је теже него обезбеђење садејства трупа са авијацијом. Основна потешкоћа, на коју наилази радиолокатор при откривању циљева на земљи, лежи у самом принципу рада радиолокатора. Као што је познато принцип рада радиолокатора базира на праволинијском распрострањивању електромагнетских таласа и њиховом одбијању од објекта у простору. Исто тако је познато да се при осматрању неба или мора на показивачу радиолокатора виде само одрази од авиона или бродова, пошто електромагнетни таласи не наилазе на друге препреке. Међутим, при осматрању циљева на земљи на показивачу радиолокатора добијамо сасвим друкчију слику, јер се радиолокаторски таласи одбијају не само од појединих циљева у ваздуху, него и од површине земље, од свих објеката који окружују циљ. Одрази од

околујућих објеката могу бити и већи него од траженог циља, а то значи, да се на показивачу могу појавити сметње које заклањају одраз, односно претставу циља. Површина земље, брда, шуме, мочваре и сл. дају врло интензивне одразе тако да су, у пракси, одрази од циљева скоро редовно слабији од одраза осталих месних објеката. Пошто се непокретни циљеви на земљи скоро ни по чему не разликују од околних месних предмета, врло их је тешко откривати и осматрати помоћу радиолокатора.

Поред тога треба имати на уму да радиолокатор може да открије само оне земаљске циљеве који се налазе у његовом хоризонту. Пошто се радиолокаторски таласи шире само праволиниски, радиолокатор не може да открива заклоњене објекте. Да би радиолокатор могао открити што више циљева, требало би га сместити на изложена, отворена места, а то, у близини непријатељског предњег краја, претставља врло озбиљан проблем, нарочито када се ради о гломазним радиолокаторским уређајима, који се тешко маскирају.

Радиолокатор SCR-584 (веома гломазан — монтиран на приколици, висок око 4 метара, дугачак око 10 метара и тежак око 14 тона, првобитно намењен за управљање ватре ПА батерије), примењиван је у XV америчком армиском корпусу и за откривање циљева на земљи. Због изложености и тешкоћа око маскирања успешно је примењиван само ноћу, а по дану га је требало склонити и сакрити. У саставу XV армиског корпуса, на европском ратишту, Американци су имали два оваква радиолокатора за откривање земаљских циљева.

Временске неприлике такође неповољно утичу на откривање земаљских циљева помоћу радиолокатора. Ефикасност радиолокатора који су примењивани за извиђање при крају прошлог рата, била је врло мала у влажним данима због тога што тада радиолокатор прима заводљиве одразе од разних ситних предмета, па чак и од саме кише. Само врло искусни послужιοци радиолокатора могли су, под таквим условима, да још донекле открију и прате циљеве. Данас техника радиолокације упорно ради на томе да те и сличне сметње отклони, то јест, да елиминише непожељне одразе од околних земљиних предмета, који се појављују на показивачима радиолокатора.

Даљина осматрања помоћу SCR-584 радиолокатора зависила је од рељефа земљишта и повољности атмосферских прилика. На испресецаном и брдовитом земљишту, као и при неповољном времену осматрање је било слабије и на мањој даљини. На равничастом, маневарском земљишту осматрање је вршено великом тачношћу (до 10 метара) у дубини од 15 до 20 км, то јест: на читавој тактичкој дубини непријатељске одбране. Иако циљеви скоро никад нису тражени на отстојањима преко 25 км, ипак су, како тврди „Military Review“, помоћу SCR-584 радиолокатора понекад откривени непријатељски покрети чак и на отстојањима до 40 км. Међутим, то су, још за сада, само изузетни случајеви, условљени повољним атмосферским факторима, те се не могу узети као објективно мерило.

Какве циљеве, према томе, може да извиђа SCR-584 радиолокатор и који су практични резултати тог извиђања? Према искуствима XV армиског корпуса, који се при крају 1944 године налазио у источној Француској, са радиолокатором овог типа могло се контролисати већи део путева, које је непријатељ користио. SCR-584 радиолокатор, укључен у општи систем артиљериског осматрања, постављао се на такве положаје одакле је

имао добар преглед главних непријатељских комуникација и прилаза ка тактичкој дубини одбране. Довољно искусни послужоци радиолокатора били су у стању не само да добро осматрају и прате покретне циљеве (непријатељске тенкове, мотомеханизоване јединице, остале јединице у покрету), него чак и да неке од њих распознавају. Међутим, откривени циљеве не могу увек да се распознавају, пошто само неки циљеве дају стално исте одразе на показивачу радиолокатора. Пешаци, на пример, дају одразе променљивог ритма и често ишчежавају. Одрази од тенкова и мотомеханизованих циљева брже се крећу по показивачу радиолокатора и чеље колебају од одраза људи. Шуме и воћњаци при јачем ветру дају титрајуће одразе на показивачу, али се могу препознати по томе што се појављују стално на истом месту. У неким случајевима откривени су и непокретни циљеве — на пример, приликом концентрације живе силе и технике, на тај начин, што је послужилац радиолокатора, према променама целокупне слике на показивачу радиолокатора, откривао појаву нових циљева. Пракса је показала да се одрази покретних циљева могу приметити чак и онда када постоје јаке сметње, пошто се одрази на показивачу померају и стално колебају. Јачина титрања одраза зависи од брзине кретања циља и од геолошког састава земљишта.

Метод радиолокационог откривања циљева у трупи, за време прошлог рата, усавршавао се и ограничио, углавном, само на откривање покретних земаљских циљева. Тако, на пример, на сектору 44 стрељачке дивизије XV америчког корпуса вршено је радиолокационо осматрање. Дивизија је у то време била у одбрани. Радиолокатори су више пута открили ноћне покрете немачких транспората. Дивизијска артиљерија са појединим оруђима, батеријама и дивизионима, отварао је ватру на њих на основу података које су давали радиолокатори. Артиљериска ватра била је тако успешна да су Немци прекидали покрете на том сектору. Интересантно је напоменути да су Немци дуго времена узалуд тражили тајну агентурну станицу, верујући да се помоћу ње врши управљање артиљериском ватром. Нешто касније, радиолокатори су открили приближавање веће групе тенкова ка линији фронта, коју је, са великим успехом, тукла дивизијска и корпусна артиљерија. Испитивањем заробљеника установљено је да је тиме био сузбијен противнапад Немаца („Војна мисао“ јули 1947 године).

Ноћу 19/20 марта 1945 године јединице XV корпуса водиле су бој за пробој Сигфридове линије. Пошто је било организовано радиолокационо извиђање по фронту, радиолокаторске станице су прве откриле повлачење непријатеља, које је те ноћи започео. Корпусна артиљерија, користећи податке од радиолокатора, успешно је тукла све правце којима се непријатељ повлачио („Војна мисао“ јули 1947 године).

Пре земаљских радиолокаторских станица за проналажење циљева у тактичкој дубини непријатељске одбране појавио се у авијацији тзв. H₂S радиолокатор, за непосредно откривање циљева на земљишту испод авиона, по сваком времену и под свим условима видљивости. Слика земљишта добијена помоћу H₂S радиолокатора била је испочетка мутна и нејасна — налик на слику која се добија на рентгенском снимку. Међутим, појава H₂S радиолокатора на авионима даје велике изгледе за њихово даље усавршавање у циљу омогућавања непрекидног откривања циљева на бојишту, по сваком времену и у свако доба дана. Оперативне могућности примене овог радио-

локатора до сада су биле ограничене само на откривање већих насељених места и аеродрома са бетонским стазама. Помоћу ових радиолокатора може се вршити извиђање поморских база, упоришта, пловних река и канала. На показивачу H_2S радиолокатора може се врло лако открити не само присуство, већ и број непријатељских бродова у некој луци или пловном каналу. Иако се на њиховој слици могу добро да виде мостови, железничке пруге, раскршћа, паркови, језера, морска обала и реке (што је довољно само за општу оријентацију авиона и за слепо бомбардовање крупних, стратемских циљева), ипак то није довољно за откривање непријатељских циљева у тактичкој и оперативној дубини. Радиолокатор H_2S је у току даљег усавршавања прелазео на све краће таласне дужине и давао све јаснију слику терена на свом показивачу а тиме и могућност добијања нових извиђачких података. Сада се врше покушаји за комбиновање радиолокаторских уређаја са телевизиским пријемницима, са циљем да се слика, коју извиђач авиона види, директно преноси у надлежни штаб. Такви комбиновани радиолокатори нису примењени у прошлом рату, јер се још и данас са њима врше само експериментални покушаји.

Откривање ватрених положаја минобацача и артиљерије. За успешну контрабатирање непријатељских батерија, мора се организовати ефикасно артиљериско осматрање. На фронту сопственог корпуса Американци су употребљавали један извиђачко-осматрачки батаљон, који је имао задатак да проналази ватрене положаје непријатељске артиљерије и да врши коректуру артиљериских гађања. Као што смо већ раније напоменули, за ове задатке употребљаван је и радиолокатор, поред осталих средстава која служе за осматрање и извиђање.

Једини стандардни тип радиолокатора за откривање ватрених положаја минобацача и артиљерије, у наоружању сувоземних трупа Америчке армије, био је тзв. AN/TPQ-3 радиолокатор. За извршавање истог задатка употребљавани су још AN/TPQ-4 радиолокатори (само за контрабатирање минобацача) модифицирани SCR-584 и неки нови, безимени радиолокатор, који је био специјално намењен за откривање минобацача. Откривање минобацачких и артиљериских ватрених положаја претставља тежак задатак, пошто су ти циљеви често заклоњени, тако да их радиолокатор не може директно да види. Како се, према томе, помоћу радиолокатора откривају ватрени положаји минобацача и артиљериских оруђа?

Техника рада свих наведених радиолокатора базира на прецизном мерењу даљине, правца и висине (код неких). Радиолокатор мери те податке праћењем граната и мина на њиховој путањи од цеви до циља.

Данас, углавном, постоје два основна начина одређивања места непријатељских ватрених положаја и то:

— помоћу једне тачке на путањи зрна, и

— помоћу више тачака на истој путањи зрна.

Проналажење положаја минобацача на основу једне тачке на путањи је веома једноставно. Помоћу радиолокатора се проналази и осматра само једна, по могућству што нижа тачка на пењућем краку путање непријатељске мине. Кад се таква тачка видно обележи на показивачу радиолокатора, онда се помоћу истог радиолокатора осматра ватра сопственог контрабатирајућег минобацача, коме се са радиолокатора дају поправке све док се од-

раз његове мине не појави на обележеној тачки показивача. Овим методом, који је примењиван са радиолокатором AN/TPQ-4, постигнути су изненађујући резултати.

Проналажење ватрених положаја минобацача или артиљерије помоћу више тачака може се вршити на неколико начина, као на пример, непрекидним праћењем (помоћу модифицираног SCR-584 радиолокатора), системом одређивања неколико тачака на путањи зрна (помоћу AN/TPQ-3 радиолокатора) и системом одређивања само двеју тачака (помоћу новог безименог специјалног минобацачког радиолокатора). Сви ови начини заснивају се на истом принципу — из неколико осмотрених и тачно одређених тачака на путањи мине непријатељског минобацача интерполирањем уназад конструише се путања која својим обратним делом показује ватрени положај непријатељског минобацача. При томе је веома корисно и потребно познавање баллистичких особина непријатељског оруђа.

Док радиолокатори нису били усавршени, послужоци су руком учртавали податке који су добијани при праћењу зрна, тако да је то био доста спор и компликован посао. Проналажењем и усавршавањем аутоматских рачунара за учртавање радиолокаторских података (на пр. уређај RC-308), рад је знатно убрзан (сведен на 1 минут) те је и метод ручног цртања података и рачунања био одбачен.

У циљу утврђивања тактичко-техничких карактеристика нових специјалних радиолокатора, намењених за откривање ватрених тачака на бојишту, као и модифицираних ратних типова радиолокатора, Американци су 1947 године организовали вежбе, на којима су осматрањем великог броја испалењих мина и зрна постигли следеће резултате (види „Coast artillery Journal“, јануар-фебруар 1948 године):

AN/TPQ-3 радиолокатор одређује ватрени положај минобацача са тачношћу плус — минус 50 јарди, тј. унутар круга са полупречником отприлике 50 метара; његов максимални домет је највећи, тј. 10—12000 метара;

модифицирани SCR-584 радиолокатор одређује ватрени положај минобацача са тачношћу плус — минус 25 јарди, тј. унутар круга са полупречником од 25 метара; његов максимални домет износи 7—9000 м;

нови, безимени минобацачки радиолокатор одређује ватрени положај са још већом тачношћу, тј. плус — минус 15 јарди; његов максимални домет износи 4—5000 м;

AN/TPQ-4 радиолокатор, који се додељује само артиљерији за контрастирање непријатељских минобацача, има домет од 3—4000 метара и довољну прецизност.

При разматрању тактичких могућности примене наведених радиолокатора у савременом боју и операцији треба, поред домета и тачности, узимати у обзир: тежину, величину, могућност транспортовања и маскирања, осетљивост према непријатељским намерним сметњама и њихов рад при великим брзинама гађања. Све те појединости, сем последње, могу се одредити из њихових техничких карактеристика. За испитивање рада радиолокатора при великим брзинама гађања Американци су организовали вежбу са брзом палбом једног бацача, који је имао по 8 зрна истовремено у ваздуху; истовременим гађањем једне батерије од 4 бацача, распоређених на разноврсном земљишту и на разним отстојањима; са гађањем више артиљерских

оруђа и летењем авиона у том сектору. Приликом те вежбе се установило да су сва четири типа радиолокатора са извежбаним људством радила врло добро и неометано под овим условима. За посаде радиолокатора најтежи услови били су створени једновременом ватром целе батерије минобацача, када су само најбољи послуживоци открили положај појединих минобацача, док су остали само приближно одредили место батерије.

Ови подаци, као и чињеница да су се први радиолокатори (SCR-584) за проналажење непријатељских минобацачких и артиљерских положаја примењивали већ 1943 године на фронту у Италији, код Анџија, заслужују пажњу општевојних команданата с обзиром на њихово даље усавршавање и будућу улогу у боју и операцији.

Према америчким изворима, фебруара 1945 године, извршено је, по подацима који су добијени од радиолокатора, само 9% од целокупних гађања XV армиског корпуса. Ако је то тачно, онда се може рећи да је тај проценат коришћења радиолокатора био прилично велики узимајући у обзир да су се радиолокатори за откривање земаљских циљева у то време употребљавали, углавном, само ноћу.

ПРИМЕНА РАДИОЛОКАТОРА У ПРИПРЕМНОЈ ЕТАПИ НАПАДНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

Да ли и какав утицај може да испољи примена радиолокатора на решавање организационих питања, која обухвата припрема нападне операције армије? Ако претпоставимо да армија располаже свим типовима радиолокатора о којима смо раније говорили, онда, без претеривања, можемо казати да њихова примена знатно утиче на основна организациона питања припреме операције армије. Ми ћемо се, у излагању, задржати само на оним питањима код којих је примена радиолокатора до сада највише дошла до изражаја.

1 — Улога радиолокатора у организацији допунског извиђања и осматрања непријатеља. Допунско извиђање и осматрање непријатеља изводи се организовањем оперативног, тактичког, борбеног и специјалног извиђања.

Оперативно извиђање, за рачун армије на дубини до 200 км, врши, углавном, авијација. Она је дужна да утврди систем непријатељске одбране, концентрацију и распоред његових снага и средстава, у првом реду других ешелона и резерви. Приликом извиђања авијација обавезно врши и аерофотографисање.

Тактичко извиђање, поред трупа на земљи, врши такође авијација на дубини 15—20 км. Да непријатељ не би открио главни правац напада, оно треба да буде организовано на широком фронту.

Борбено извиђање врше сви родови војске у боју.

Успех свих видова извиђања зависи од временских прилика и од стања видљивости.

Пошто за сада још не постоје специјални радиолокатори који би искључиво служили за оперативно или за тактичко извиђање, извиђање помоћу радиолокатора убрајамо у ред специјалног извиђања које организује сваки род за себе, као и за рачун армије у целини. Једино то извиђање може да буде занта непрекидно.

Поред SCR-584 радиолокатора, који може да открије непријатељске јединице које се крећу на равничастом земљишту у дубини од 15—20 км,

тј. на читавој дубини тактичке одбране непријатеља, допунско извиђање у оперативној дубини могу вршити и обавештајни радиолокатори из састава ПАО. Међутим, обавештајни радиолокатори ПАО могу се употребити само за откривање непријатељских оперативних и лажних аеродрома.

Из искуства Великог отаџбинског рата могли би да наведемо неколико примера примене радиолокатора у ове сврхе. Тако је, на пример, X стаљинградски ловачки корпус имао радиолокаторску станицу „Редут“ која је, углавном, била намењена за осматрање и обавештавање. Њен практични домет износио је нешто преко 100 км. Вешти послужиноци ове радиолокаторске станице могли су да проналазе и непријатељске аеродроме. На који начин? Непрекидним осматрањем временске базе на показивачу радиолокатора послужилац је примећивао да се одрази од непријатељских авиона појављују и исчезavaju стално на истом отстојању и у истом правцу од радиолокаторске станице, која се налазила 4—5 км од линије фронта. Из тих података могло се закључити да се у близини тога места налази аеродром. Још је преостало само да се ти подаци провере извиђањем из ваздуха па да се тачно утврди место непријатељског аеродрома. Само у Кримској операцији, на отсеку IX мариопољске ловачке дивизије, било је на тај начин помоћу радиолокатора откривено 7 маскираних непријатељских аеродрома који су, касније, тачно утврђени извиђањем из ваздуха. Вештим посматрањем и анализирањем података на показивачу радиолокатора понекад се могло приметити пребазирање непријатељских ваздухопловних јединица са једног аеродрома на други. Поред тога, праћењем непријатељске активности у ваздуху изнад појединих откривених аеродрома помоћу радиолокатора могли су се проверавати подаци који су добивени извиђањем из ваздуха, на пример онда када се није тачно знало да ли се ради о стварним или лажним аеродромима.

За допунско извиђање земаљских циљева у тактичкој дубини непријатељске одбране пожељно је да свака стрељачка дивизија располаже са најмање једним радиолокатором сличних особина као радиолокатор SCR-584. Њих треба поставити према главним саобраћајним правцима непријатеља и на сопственим изложеним боковима и спојевима. У пракси се показало да је много лакше извиђати и пратити непријатељске циљеве на уздужним него на попречним путевима, где је — због промене рељефа земљишта између радиолокатора и циља, а посебно због грешака радиолокатора по правцу — извиђање и праћење циљева отежано. Ради тога при извиђању рокадних путева треба радиолокатор усмерити на једну изабрану тачку пута и користити се њом за осматрање саобраћаја кроз ту тачку. На неким извиђачким радиолокаторима, поред нормалне послуге, налазио се још један артиљерски официр, који је преносио добијене податке директно на батерију и доносио одлуку да ли ће се ватра отварати или не. Због тога су Американци прешли са централизованог на децентрализовано управљање ватром на циљеве који су откривени помоћу радиолокатора. Корпусу за рад батерије са извиђачким радиолокаторима они су одређивали извесну количину муниције која је била предвиђена само за циљеве који су осматрени помоћу радиолокатора.

2 — Улога радиолокатора у организацији садејства родова војске по етапама операције. Организација садејства између родова војске нај-

важније је питање које треба да реши штаб армије у периоду припреме операције. У вези са применом радиолокатора у организацији садејства сувоземних трупа са авијацијом треба одредити:

— како и са којим навигационим радиолокаторским средствима треба обезбедити извођење авијациске припреме;

— када и на који начин ће се користити главне и помоћне радиолокаторске станице за навођење ловаца на непријатељске авионе;

— када и на који начин ће се користити радиолокаторске станице за навођење јуришних авиона и бомбардера за слепо бомбардовање непријатељских циљева у непосредној подршци трупа на земљи;

— на који начин ће трупе обележавати линију фронта помоћу радиолокаторских фарова;

— са којим радиолокаторским средствима треба обезбедити прелетање линије фронта и на којим отсецима;

— на који начин ће се преносити обавештајни подаци радиолокатора у поједине штабове и како их треба користити;

— где ће се налазити команданти појединих видова авијације за време припреме операције и на којим радиолокаторским станицама за навођење за време динамике боја.

Штаб армије је главни организатор садејства артиљерије и авијације. У вези са применом радиолокатора он треба да обезбеди:

— могућност истовременог извршавања задатака артиљерије и авијације на истим отсецима;

— међусобну измену допунских извиђачких података, прикупљених помоћу радиолокатора и њихово проверавање;

— могућност указивања циљева садејствујућој авијацији са радиолокаторских станица у саставу осматрачких делова артиљериских јединица;

— које ће непријатељске ватрене тачке неутралисати артиљерија, које авијација и које од њих уз помоћ радиолокатора.

Организујући садејство трупа и њених суседа штаб армије треба да посвети нарочиту пажњу обезбеђењу крила и спојева. Такво обезбеђење захтева организацију артиљериске и противтенковске одбране. У том циљу штаб армије треба да предвиди:

— на којим спојевима и на којим правцима (погодним за употребу тенкова) треба појачати противтенковску одбрану са радиолокационим извиђањем;

— који начин командовања противтенковским резервама треба применити и које задатке треба да решавају ловачке противтенковске јединице и инжињерија за постављање минских поља у случају ако се помоћу радиолокатора благовремено открије непријатељски тенковски противнапад.

Штаб армије такође треба да обезбеди покретну групу са одговарајућим радиолокаторима у циљу обезбеђења авијациске подршке покретне групе после њеног увођења у пробој. За ту сврху долазе у обзир разни типови лаких, преносних радиолокаторских фарова. Пошто такви радиолокатори служе за споразумевање са радиолокаторима на авионима само помоћу кодираних сигнала треба припремити одговарајући начин кодирања.

Организујући топографску припрему операције штаб армије треба да обезбеди јединице и са одговарајућим картама на којима ће, поред правца

који су неприступачни за тенкове, бити јасно означени сектори и правци који су неповољни за радиолокационо осматрање и извиђање.

3 — Улога радиолокатора у организацији противавионске одбране. Познато је да се летови непријатељске авијације не могу сасвим спречити чак ни онда када је извојевана надмоћност у ваздуху. Због тога је штаб армије дужан да организује ПАО и да заштити од напада из ваздуха основну групацију својих стрељачких јединица, артиљерију, тенковску резерву, покретну групу, штабове, складишта, станице за снабдевање итд. Познато је да су ловачка авијација и ПА артиљерија главна средства за ПАО. ПА средства су постала много ефикаснија него што су била у почетку Другог светског рата благодарећи примени обавештајних и батериских радиолокатора. Међутим, њихова ефикасност не зависи само од тактичко-техничких особина расположивих радиолокатора, него, у првом реду, од саме организације ПАО. На оперативном подручју наступајуће армије организација ПАО, у односу на примену радиолокатора, обухвата:

- мрежу визуелних осматрачких станица,
- мрежу обавештајних радиолокаторских станица разних типова и
- систем обавештавања и командовања, са оперативним салама разних штабова и средстава везе.

Распоред обавештајних радиолокатора треба да омогући истовремено осматрање једне те исте непријатељске ваздушне формације од стране најмање два обавештајна радиолокатора, због тога што су подаци појединачних обавештајних радиолокатора, нарочито по правцу, доста нетачни. Међутим, упоређивањем података који се истовремено добијају од најмање два радиолокатора, њиховим прочишћавањем и кратким начином филтрирања, те грешке се могу исправити и на тај начин добити највероватнији и најтачнији подаци о правцу, висини, удаљености и приближном броју непријатељских авиона у осмотреној формацији. Тек тако, у филтрима прочишћени и међусобно упоређени подаци обавештајних радиолокатора, као и допуњујући подаци обавештајних центара осматрачких станица трупне службе ВООВ, које се такође сливају у филтер, јављају се даље по таласу обавештавања у оперативне сале појединих штабова, где се излажу на ситуациони сто и користе у сврху командовања. Као што смо већ раније видели, Американци су тај посао упоређивања и филтрирања података, који су добијени помоћу радиолокатора, вршили на MEW радиолокатору који се због тога састојао из 5 малих, дрвених барака, што је, наравно, претстављало осетљив и лако уочљив циљ.

Ако се армија припрема за напад на подручју на коме је савремено организована територијална ПАО, обавештајни радиолокатори могу да се повежу са најближим територијалним филтром, где се њихови подаци међусобно упоређују и прочишћавају, а потом као најтачнији, јављају истовремено у оперативне сале штаба армије, штабова корпуса и штабова ваздухопловних дивизија. На тај начин, служба ваздухопловног осматрања и обавештавања (ВООВ), којој припада мрежа обавештајних радиолокатора, обезбеђује наведене штабове са благовременом и тачном сликом ситуације у ваздуху на њиховим оперативним подручјима, која се повремено допуњује подацима визуелних осматрачких станица.

Систем обавештавања и командовања армије треба да се састоји од армиског или најближег територијалног филтра, обавештајних центара визуелне мреже осматрачких станица и оперативних сала са везама за командовање. Оперативне сале, заједно са осталим деловима система обавештавања и командовања, претстављају новину у организацији ПАО, коју је изазвао радиолокатор у Другом светском рату. Својим широким прегледом ситуације у ваздуху оне су у знатној мери олакшавале командовање и рад штабова, а у првом реду рад ваздухопловних штабова.

Према искуству из прошлог рата место команданата ловачких дивизија, за време припреме операције, треба да буде у оперативној сали штаба дивизије, одакле могу најуспешније да руководе борбом за надмоћност у ваздуху и заштитом сувоземних трупа. Међутим, за време динамике боја, извршавајући задатак непосредне подршке и заштите трупа од дејства непријатељске авијације на правцу главног удара армије, командант ловачке дивизије треба да се премешта на своје командно место (које треба да се налази или на радиолокаторској станици за навођење или у њеној непосредној близини) на 3—4 км од предњег краја. У том случају командант ловачке дивизије треба да обезбеди директну везу са радиолокаторском станицом за навођење и са оперативном салом штаба дивизије, да би преко њих био стално обавештаван о ситуацији у ваздуху и о стању својих јединица.

Према томе, решавање наведених неколико организационих питања помоћу разних типова радиолокатора за време припреме армиске операције може, у знатној мери, да утиче на правилну процену непријатеља и коначну одлуку команданта армије.

ПРИМЕНА РАДИОЛОКАТОРА У ОСТАЛИМ ЕТАПАМА НАПАДНЕ ОПЕРАЦИЈЕ

Примена радиолокатора у појединим етапама операције зависи од задатака које армија треба да решава у низу борбених дејстава у зони свога наступања.

Примена радиолокатора у првој етапи нападне операције. У току ове етапе армија је дужна да пробије тактичку одбрану непријатеља, да уведи покретну групу у пробој и да уништи непријатељске снаге у тактичкој дубини одбране. Шта треба да ради пешадија, артиљерија, авијација и тенкови, предвиђа се планском таблицом боја, коју саставља штаб армије за прву етапу операције. Улога радиолокатора у решавању тих задатака зависи од рада непријатеља у том периоду. За време арт. припреме непријатељ начелно појачава припреме за одбијање очекиваног напада. У том циљу привлачи резерве, премешта поједина ватрена средства, припрема масовну запречну ватру и противнападе, ослањајући се, углавном, на дејство артиљерије, тенковских јединица и авијације. Командант армије и његов штаб пажљиво прате настале промене, да би артиљерији и авијацији могли на време да дају одговарајуће задатке. Авијација и радиолокатори омогућавају благовремено уочавање промене ситуације, нарочито радиолокатори, којима је баш такав рад непријатеља најпогоднији за откривање.

У првој етапи нападне операције радиолокатор може да се примењује за следеће задатке:

- благовремено откривање и праћење непријатељских противнапада, које изводе ближе оперативне резерве;
- откривање положаја новопојављених непријатељских ватрених гачака;
- давање података за контрабатирање непријатељске артиљерије и минобацача дању и ноћу;
- навођење јуришне и бомбардерске авијације на заклоњене непријатељске циљеве на земљи, под свим условима видљивости;
- обележавање линије фронта, и
- обезбеђење сигурности трупа од непријатељског дејства из ваздуха.

Као што је већ познато, радиолокатор може да извршава наведене задатке по сваком времену и у свако доба дана. Због тога армија треба да располаже разним типовима прецизних радиолокатора за обавештавање, навођење, откривање земаљских циљева и за управљање ватре артиљерије и минобацача. Такви радиолокатори спадају у наоружање стрељачких дивизија, артиљериских група, ПАО јединица и авијације која подржава армију.

Англоамериканци су, у Италији, на правцу главног удара, одређивали врло уске секторе за осматрање земаљских циљева помоћу радиолокатора (1000 метара по ширини и 8—9000 метара по дубини). То значи да су на фронту једне дивизије у нападу била потребна најмање два радиолокатора. Најбољи резултати у откривању артиљериских и минобацачких положаја постижавани су при осматрању под извесним углом, а тиме се истовремено добијала и већа површина осматрања. Подаци осматрања пренешени су директно на тоц, или на батерију, или команду артиљериске групе за подршку пешадије, која је преко свог штаба издавала наређења за отварање ватре. Резултати гађања циљева на комуникацијама били су знатно бољи од неосматраног коћног гађања на друмовима.

Примена радиолокатора у другој и трећој етапи нападне операције. Друга и трећа етапа зависе од тока борбених дејстава прве етапе. Због тога се, при планирању операције у тим етапама, не могу разматрати сви конкретни задаци трупа. Углавном, ове етапе обухватају дејство трупа после савлађивања непријатељске тактичке одбране, уништавање непријатељских оперативних резерви, окружење и уништење главне непријатељске групације или — ако окружење није успело — гоњење непријатеља. Тиме трупе излазе у оперативну дубину где се сусрећу са противударима (дубоких) непријатељских резерви. За борбу са њима командант армије користи покретну групу, авијацију, ваздухопловно-десантне јединице и главне снаге армије.

У том периоду радиолокатор може да решава следеће задатке:

- да благовремено открива почетак повлачења непријатељских јединица;
- да радиолокационим извиђањем обезбеђује изложене бокове и крила сопствених јединица у наступању;
- да прати кретање своје покретне групе и олакшава њену авијацијску подршку;

— да наводи транспортне авионе на места за искрцавање ваздухопловно-десантних трупа или другог материјала.

Поред раније наведених примера, који, према америчким изворима, потврђују примену радиолокатора за наведене задатке у току прошлог рата, наводимо и следећи пример: На фронту XV америчког корпуса вршено је радиолокационо осматрање земаљских циљева помоћу SCR-584 радиолокатора. Радиолокатор, који је у току ноћи приметио велике колоне у покрету, дао је штабу корпуса прва обавештења о масовном повлачењу Немаца са Сигфридове линије, у рејону Zweibrückena. Осим тога Англоамериканци су скоро у свим већим ваздухопловно-десантним операцијама употребљавали такозване „Еурека“ радиолокаторе (што на старо-грчком језику значи — „Пронашао сам те“). Транспортни авиони су помоћу њих проналазили места за искрцавање ваздухопловно-десантних трупа, као и места која су одређена за снабдевање напред истурених или окружених јединица.

Колико Американци претерују у погледу примене радиолокатора у току борбе може се видети из следећих података, које наводи „Military Review“ од новембра 1947 године:

„На фронту XV америчког корпуса, тражећи циљеве на земљи, радиолокатор је открио нешто у покрету. Претпостављено је да то може бити непријатељско оделење од 21 војника, које се приближава предњем крају. Послуга радиолокатора је на то упозорила пешадиски батаљон, на чијем се сектору то дешавало, и обавештавала га о даљем кретању оделења. Батаљон је припремио заседу, убио 12, а заробио 8 непријатељских војника“.

Карактеристичан је и овај пример из истог броја часописа „Military Review“, који у дословном преводу гласи:

„Једном другом приликом радиолокатор (SCR-584) је осмотрио једну групу за коју је послужилац радиолокатора претпостављао да је непријатељска патрола и јавио тај податак командиру чете на чијем сектору се патрола појавила. Командир чете је обавестио послугу радиолокатора да се ту ради о његовој патроли и затражио да радиолокатор прати даље кретање патроле. У току праћења радиолокатор је приметио нешто што је наличило на непријатељску patrolу која је покушавала да се приближи првој. Прва патрола била је преко радија упозорена, напала непријатељску patrolу и заробила неколико Немаца“.

Према томе овим примерима Американци хоће да покажу како радиолокатор може да наводи своје на непријатељске patrolе, као што се наводе ловци на непријатељске бомбардере. Међутим, природно је да такве податке треба примати са великом резервом, поготово када знамо, да за остварење таквих задатака пред радиолокатором стоје још велике тешкоће и ограничења.

Било би потпуно погрешно, када бисмо на основу тако претераних података, закључили да радиолокатор претставља незаменљиво и свемогуће средство у рукама нападача. Исто тако као што против тенкова постоје противтенковски топови и остала ПТ средства и као што против авиона постоје противавионске батерије и ловачка авијација, тако и против радиолокатора постоје разна противсредства, која су почела да се развијају скоро истовремено са појавом и применом радиолокатора. Она се заснивају на добром познавању и искоришћавању недостатака савремених радиолокатора. Иску-

ства из последње етапе прошлог рата потврђују да та средства, у знатној мери, смањују ефикасност и практичне могућности примене радиолокатора на копну, мору и ваздуху. За успешну борбу против радиолокатора за време прошлог рата употребљавани су станиолни листићи, станиолне траке и разни типови справа које дају радиолокационе сметње. Борба између радиолокатора и антирадиолокаторских средстава била је непрекидна. Она се, без сумње, наставља и сада. Сада се, на пример, тражи такав слој боје, који може да апсорбује електромагнетне таласе радиолокације и, на тај начин, онемогући рад радиолокатора.

ОПШТИ ЗАКЉУЧАК

1 — Из изложеног материјала и примера о примени радиолокатора у операцијама при крају прошлог рата могу се уочити велике тактичко-техничке могућности разних типова радиолокатора и њихов утицај на организацију и вођење савременог боја и операције — утицај који се не сме ни потцењивати, а ни прецењивати.

2 — Иако радиолокатор није главно средство за прикупљање података о непријатељу, он ипак претставља важно средство за њихову допуну. То долази нарочито до изражаја у попуњавању празнина у континуитету прибирања података, који настају за време слабе видљивости или ноћне непријатељске активности.

3 — Радиолокатори су веома подесни за откривање покретних земаљских циљева, нарочито тенковских и механизованих јединица у савременом боју и операцији.

4 — Радиолокатор је, за сада, једино средство које омогућава извиђање непријатељских земаљских циљева и осматрање непријатељске активности под свим условима видљивости, дању и ноћу и на већим отстојањима. Његово укључивање у општи систем артиљериског осматрања има велики значај због тога што он, за разлику од осталих звучних и визуелних средстава, која одређују само углове, може да мери отстојања и одређује правац.

5 — Поред тога што се за време прошлог рата нису употребљавали специјално конструисани радиолокатори, намењени искључиво за извиђање и праћење циљева на земљи, ипак су постигнути резултати били врло повољни. Међутим, треба имати на уму да су тако повољни резултати постигнути и због тога што Немци у то време још нису познавали разне начине стварања намерних радиолокационих сметњи, које су се тек разрађивале и усавршавале пред крај рата.

6 — Укључивање радиолокатора у наоружање стрељачких дивизија и разних артиљериских група, у неким армијама, показује тенденцију озбиљнијег и ширег искоришћавања радиолокатора у будућим операцијама, а истовремено и тенденцију стварања специјалних, лакших, мањих и покретљивијих типова радиолокатора, подешених за примену у трупи за специјалну намену. Ради тога није искључено да се у будућим операцијама појави неки нови тип радиолокатора за извиђање бојишта, смештен у оклопним колима или тенковима.

7 — Постојеће могућности даљег усавршавања радиолокатора и средстава против радиолокатора захтевају да се трупе, старешине и опште-

војни руководиоци припреме и упознају са савременим тактичко-оперативним могућностима, недостацима, реалним и практичним резултатима, које радиолокатор може да да у свим фазама боја и операција. То познавање нарочито је потребно ради тога да општевојни руководиоци правилно схвате савремену улогу радиолокатора и његов утицај на планирање операције, њену организацију и извођење.

Гледајући објективно на искуства у погледу примене радиолокатора за време прошлог рата, као и на перспективу њиховог даљег усавршавања, може се са сигурношћу закључити, да ће њихова употреба у саставу сувоземних трупа у будућим операцијама бити много интензивнија и утицајнија него до сада.