



Искуства из инжињеријског обезбеђења борбених дејстава у локалним ратовима у свету*

Мајор Бранко Бошковић

Полазећи од ратне праксе, као основног извора сазнања о месту и карактеру појединих врста обезбеђења борбених дејстава и функција родова у оружаног борби уопште, аутор у чланку наводи уопштена и објективизована сазнања о искуствима из инжињеријског обезбеђења борбених дејстава у значајнијим локалним ратовима вођеним након Другог светског рата.

Изучена и према основним садржајима инжињеријског обезбеђења систематизована (запречавање, утврђивање, обезбеђење кретања и маскирање) сазнања о искуствима из туђе ратне праксе омогућавају компарације с искуствима из сопствене ратне праксе и преиспитивање теорије обезбеђења борбених дејстава.

Резултати истраживања добијени на овај начин могу експлицитно да утичу на доктринарна решења у области инжињеријског обезбеђења дејстава, односно на процес доношења тих решења, који је у нас управо у току.

Увод

Ратови се изучавају ради откривања нових тенденција у развоју војне технике и ратне вештине. На основу тако стечених искустава, сазнања и поука унапређују се сопствена теорија и пракса припреме и вођења оружане борбе у евентуалном будућем рату. Без обзира на то да ли је искуство резултат сопствене или туђе ратне праксе, оно има велики теоријски и практични значај.¹

Једна од основних карактеристика савремених ратова јесте то да инжињеријско обезбеђење постаје један од услова ефикасног вођења борбених дејстава свих облика и нивоа, а инжињерија је готово најза-

* У наредном броју „Војно дело“ ће објавити други део овог чланка у којем се разматрају искуства из инжињеријског обезбеђења борбених дејстава у рату на просторима бивше Југославије 1991–1992. године.

¹ Општи појам искуство у литератури се најчешће означава као „...процес и резултат одржавања објективне стварности у људској свести путем чула...“ Михајло Марковић, *Дијалектичка теорија значења*, „Нолит“, Београд, 1971, стр. 238.

ступљенији род војске у структури ангажованих снага. Многе стране армије су та искуства у знатном обиму уградиле у своју теорију и праксу.

Вијетнамско-амерички рат

Рат у Вијетнаму, који је трајао једанаест година, омогућио је обема странама да у каснијој фази међусобног сукоба примене искуства из претходних ратних дејстава. Уочљиви су бројни поступци Американаца у доградњи техничких инжињеријских средстава, док су Вијетнамци променама у тактичким поступцима успешно неутралисали техничку супериорност противника. Тежиште инжињеријског обезбеђења код Американаца није било посебно изражено, мада се може закључити да је нешто више испољено на обезбеђењу кретања, док су Вијетнамци тежиште имали на утврђивању. У запречавању су веома много коришћене импровизације у свим ситуацијама. Американци су за заштиту својих база од напада вијетнамских снага (ФНО) предузимали кружно запречавање у три појаса. Први (спољни) појас рађен је од група мина и постављен је на све правце који воде према базама. Други појас препрека постављан је испред положаја батаљона сајгонског режима, који су били укључени у одбрану база. Трећи појас препрека од бодљикаве жице и минских поља био је најјачи, а рађен је уз саму границу објекта, испред положаја за непосредну одбрану, коју су посedale америчке јединице.

Заштиту комуникација и спречавање изненадних напада јединица ФНО у рејонима размештаја решавали су употребом распрскавајућих мина усмереног дејства *M18A1* или смањене варијанте *КЛЕИНОР* за заштиту ауто-колона при кретању по шумским путевима. У акцијама чишћења, да би се спречило извлачење припадника ФНО примењивано је минирање из авиона противпешадијским минама² и речним пловним минама³ за рушење објеката на рекама. За рушење подземних објеката и уништавање људства и МТС у њима коришћен је експлозивни гас (претеча аеросолних експлозива), који је активиран експлозивним метком.

Вијетнамске јединице ФНО примењивале су запречавање у свим видовима и облицима борбених дејстава, а посебно у одбрамбеним дејствима. У недостатку формацијских средстава импровизовали су разноврсне фортификацијске и минскоексплозивне препреке. Фортификацијске препреке су радили најчешће од бамбуса (што је у постојећој литератури темељито обрађено). У запречавање, односно изразу и постављање препрека Вијетнамци су уносили елементе маштовитости и разноврсност, уз доминацију личне иницијативе и добро познавање противника. Системима таквих препрека успевали су веома често да

² Нагазне мине масе 70 g, сејањем из авиона са висине од 1.000 m у дужини око четири километра.

³ Масе око 187 kg, у реку се избацује из авиона узводно од објекта који треба да се поруши или онеспособи.

противника збуне и учине потпуно несигурним. Американци у таквим условима, једноставно, нису могли да не налете на препреку. То је веома брзо утицало и на њихове губитке. Према америчким изворима,⁴ укупни губици од противтенковских и противпешадијских мина износили су 23, од мина изненађења 10, од пешадијског наоружања 24,5, а од дејстава артиљерије 22,9 одсто.

Утврђивање је спровођено ради заштите људства и економичног ангажовања снага. На тим задацима ангажоване су разноврсне јединице обе стране и део становништва. За утврђивање виталних елемената борбеног распореда и рејона базирања, посебно код Американаца, ангажоване су наменске инжињеријске јединице. С обзиром на офанзивни карактер борбених дејстава Американаца, код њих нема поучних примера из утврђивања, осим у вези с утврђивањем објеката и рејона базирања снага. У изради објеката за ватрено дејство користили су бетонско-челичне плоче, које су транспортоване хеликоптерима и спајане варењем на месту уградње.

За јединице ФНО (иначе инфериорне у том сукобу) утврђивање је омогућавало преживљавање акције чишћења и стварање услова за поновне нападе тамо где их противник не очекује, па је за Вијетнамце, до пред сам крај рата, утврђивање било тежишни садржај инжињеријског обезбеђења. Оригиналним решењима у изради подземних склоништа на више спратова, међусобно повезаних путевима и положајима за ватрено дејство, борци ФНО остајали су неоткривени и у условима када је противник потпуно контролисао површински простор рејона њиховог базирања. (Пошто геолошки састав тла, посебно на лесним подручјима Панонске низије, омогућује израду подземних објеката без опасности по зарушавање, та су искуства умногоме и код нас применљива).

На обе зараћене стране у том рату основни носиоци оружане борбе били су пешадија и инжињерија.⁵ При сваком обављању борбених задатака Американци су пешадијским јединицама придавали инжињерију, посебно пионире, и то батаљонима, четама, водовима, па чак и одељењима, зависно од предстојећег задатка. Пешадијски батаљони најчешће су ојачавани са једним или два вода пионира. Команданти батаљона задржавали су под својом командом једно или два одељења, од којих су формиране групе посебне намене. Придавање је ишло од чета до водова, тако да је сваки вод, а негде и одељење, имало најмање по неколико пионира. Тако придати пионири коришћени су као специјалисти за уклањање мина изненађења, откривање и неутралисање клопки и других врста препрека на које чета наиђе. При нападу на утврђене рејоне ојачање пионирима често је било и бројније.

Услови вијетнамског ратишта и чињеница да су морали да се ослањају на ваздушни транспорт приморало је Американце да произведу

⁴ „Одбрана и заштита“, 1/1973.

⁵ Рачуна се да је ангажовано 46 инжб. од којих 26 борбених, а 20 грађевинских (Д. Вукосав, *Запречавање у локалним ратовима после Другог светског рата*, 1972. године).

посебне инжињеријске машине, које су се могле пребацивати у склоповима и монтирати за рад на месту употребе.⁶ За заштиту послужилаца машина од пешадијске и минобацачке ватре користили су унифициране челичне табле, од којих су монтиране кабине разних облика и величина.

Инжињеријске јединице ФНО чиниле су 30 одсто укупног бројног стања. Разлог за то била је инфериорност у техничкој опремљености, али и значај који су придавали инжињеријском обезбеђењу. Резултат таквог односа био је следећи:

- употреба америчких оклопних јединица против снага ФНО била је неекономична (због мале ефикасности);
- за РВ и артиљерију било је мало рентабилних циљева;
- у структури укупних америчких губитака у људству 32,4 одсто страдало је од минскоексплозивних средстава;
- копнени саобраћај Американаца, и поред ангажовања јаким инжињеријских снага, није могао успешно да функционише. Борбена дејства у Вијетнамском рату потврђују да се, поред осталог, применом инжињеријског обезбеђења, прилагођеног условима ратишта и начину дејства сопствених снага, могу елиминисати предности и најсавременије опремљеног агресора.

Арапско-израелски рат

У припреми за тај рат пренаглашен је значај техничког чиниоца што је утицало и на вођење борбених дејстава. Био је то сукоб и својеврсно тестирање борбене технике двеју суперсила – САД и СССР-а. Карактеристично је и то да се њихово мешање у сукоб није односило само на опремање и политичку подршку него и ангажовањем инструктора и уступањем обавештајних података.

Тежиште инжињеријског обезбеђења не може се прецизно одредити по странама за цео период рата. У почетном периоду Египћани су имали тежиште на обезбеђењу кретања, док је код Израелаца тежиште било на утврђивању. Сиријци су у припреми интензивно радили на утврђивању, мада су планирали и на почетку борбених дејстава тежиште пребацили на обезбеђење кретања. Током борбених дејстава обе стране су мењале тежиште инжињеријског обезбеђења.

Запречавање у припреми борбених дејстава није извођено у потребном (довољном) обиму. Свака од зараћених страна планирала је првенствено нападна дејства, што је узроковало запостављање запречавања на предњем крају. Тек после ескалације сукоба на правцима где је противник испољио иницијативу предузимано је обимније запречавање, али по дубини. Препреке су тада постављане с тежиштем испред предњег краја положаја – појаса одбране, комбиновано и знатне дубине, да би се противник присилио на узастопно савлађивање препрека на

⁶ Лаки гусенични булдожер *CATERPILLAR DGB*, ауто-грејдер *CATERPILLAR 122 F*, кран точкаш, скрејтпер и друге.

правцима напада. На тај начин противник се исцрпљивао на изради пролаза, успораван је његов темпо напада, каналисано дејство и стварани су услови за наношење губитака постојећим системима ватре.

Израелци су на изабраним правцима према противнику постављали противоклопна минска поља мале дубине (30–50 m). Иза њих су радили противоклопне ровове које су ојачавали минама, а потом су постављали стубове и тетраедре у комбинацији с бриновим елементима, крстилима и жежевима. Даље, по положајима, постављали су противоклопна минска поља нормалне дубине, око 100 метара. Иза тих линија грађене су жичане препреке ојачане противпешадијским минама, а на крају су била противпешадијска минска поља. Такав појас запречавања, са практично шест линија препрека, Арапи нису ни покушавали да савлађују, посебно када је био брањен.

На Суецком каналу Израелци су изградили систем за испуштање запаљиве течности и стварање ватрених препрека на површини воде. Систем је испробан 1971. године, а у рату је његова примена онемогућена због тога што је египатска армија изненада заузела простор на којем су били ти системи.

Сиријци су у почетку рата запречавали само рејоне испред својих полазних положаја, а касније су обично запречавање изводили на достигнутом положајима ради одбијања и заустављања противудара снага Израела.

Инжињеријско обезбеђење кретања у том рату било је тежишни садржај инжињеријског обезбеђења. Арапска страна је за извођење задатака тог садржаја обавила потпуне и квалитетне припреме. Сиријци су између два рата направили потпуну путну мрежу према плану нападне операције. Изградњом довољног броја⁷ упоредних и рокадних путева омогућили су брзо довођење снага и сигурно снабдевање. Египћани су на синајском фронту успели да за шест часова успоставе мостове за прелазак (ММП) на пет главних праваца и тако омогуће да три дивизије једновременно крену у напад, свака користећи по два ММП. Тиме је обезбеђена силаина удара и створени предуслови за максимално коришћење изненађења. Мостови су склапани од понтонских елемената комплета ТПП и ПМП. То није показатељ само савремености и квалитета понтонских средстава него и доброг планирања и врхунске увежбаности људства за обављање задатака. У пешчаним насипима израелске одбране на оностраној обали пролази су отварани снажним воденим млазевима.

Минскоексплозивне препреке обилажене су кад год је то било могуће, савлађиване су најчешће механичким чистачима мина и пружним пуњењима. Примењена средства за савлађивање препрека показала су мноштво недостатака. Механички чистачи на тенковима смањивали су њихов маневар, а били су уносан циљ ПО средстава противника. Урађени пролази били су уски, тако да је и најмање скретање осталих

⁷ На главном правцу напада по четири пута за бригаду, а квалитетан пут од батаљона првог ешелона до базе дивизије.

тенкова с колотрага изазивало губитке. Због тога је у тенковским јединицама избежавана употреба механичких чистача мина. Пружна пуњења за израду пролаза масе и до 2,5 тоне навлачена су ручно или мотором. За постављање и израду требало је одељењу војника 2,5 – 4,5 сати, с обзиром на то да су се добијени пролази морали проширивати.

Сиријци су проблем савлађивања препрека испред предњег краја противника решавали образовањем привремених мешовитих састава. Привремени састав за савлађивање препрека састојао се од тенка чистача мина, одељења пионира с уређајем за разминирање, пешадијског вода за непосредну заштиту, тенка носача моста, дозера и тенка за извлачење. Уз артиљеријску подршку, такви састави су ангажовани за израду пролаза испред батаљона првог ешелона у нападу. Недостатак ефикасних средстава за израду пролаза у минскоексплозивним препрекама, као и непридавање одговарајућег значаја том проблему, условио је и велике губитке. Само од непосредног дејства мина укупни губици на обе стране износили су око 20 одсто. Није познато колико су препреке посредно (заустановом моћи) условиле успешност дејства осталих система ватре по оклопним и другим снагама противника.

Убацивање израелских снага и развој операције одсецања Прве египатске армије имали су пресудан утицај на исход рата. То убацивање преко тешко проходног терена, уз савлађивање Суецког канала, било је неоствариво без квалитетног обављања задатака инжињеријског обезбеђења кретања.

Утврђивање је у том рату извођено ради стварања услова за одбијање напада противника и елиминисања евентуалног изненађења. Објекти утврђивања рађени су тежишно на предњем крају.

Израелци су с ослонцем на Суецки канал, уредили Бар-Лев линију,⁸ која се састојала од више уређених четних и батаљонских одбрамбених рејона дубине око 4–5 km. На првом положају рађени су објекти сталног типа од армираног бетона, с покривкама дебљине 2–7 m. Други положај, на дубини 8–12 km од предњег краја, уређиван је у типу пољске фортификације за потребе резерви. Трећи положај одбране уређен је ослонцем на планинске греде на удаљености од 35 km од другог положаја. Према сиријским снагама на Голанској висоравни такође су изведена обимна утврђивања.⁹

Сиријци су у фази припреме уредили многе положаје, у оквиру којих су имали и више него што је било потребно објеката за ватрено дејство. Противник није могао оценити који су објекти били основни, резервни или лажни. Инжињеријске јединице су ангажоване за уређење основних ватрених положаја артиљеријских јединица. За оруђа су најчешће рађена склоништа с платформом за ватрено дејство. Истовремено, артиљеријске јединице су уређивале резервне положаје у пољској

⁸ Урађена су 22 отпорна рејона, а у међупросторима још 31 отпорна тачка вода – одељења. Сви су објекти заштићени препрекама, а међусобно су повезани путевима и саобраћајницама.

⁹ Само у зони дејства 7. пд Сирије било је уређено 58 отпорних тачака.

фортификацији. Тиме је, практично, постигнут и „маскирни“ ефекат обмањивањем. Такво утврђивање упућивало је на одбрамбене намере Сиријаца, што је противника навело на погрешне закључке, а касније и на неадекватне поступке.

Египћани су имали посебне проблеме да прикрију довожење понтонских средстава до Суецког канала. Месецима пре почетка напада маневрисали су парковима ПМП напред-назад, више су довозили, а мање враћали понтоне, или су довозили понтоне, а враћали макете како би прикрили намере, у чему су и успели.

Опремљеност рода инжињерије на обе стране у том рату није одговарала начину употребе, посебно у вези са савлађивањем препрека. Без оклопних возила, слабо подржани ватром, учествовали су у пробоју утврђених и запречених линија, успостављању и обезбеђењу пролаза преко природних и вештачких препрека, при чему су јединице инжињерије трпеле велике губитке. Проценат губитака у инжињеријским јединицама био је већи него у свим другим родовима ангажованим у борби, а износио је 35–50 одсто зависно од стране у сукобу.

Код Арапа, у саставима јуришних јединица, инжињерци су чинили 50 одсто састава. Пешадијски и оклопни батаљони у првом ешелону ојачавани су са једном или са две инжињеријске чете. Чете за пробој из састава батаљона ојачаване су са једним или са два инжињеријска вода, 1–2 дозера, 1–2 тенка с урђајем за разминирање, 1–2 тенка носача моста за прелаз противтенковских ровова и тенком за извлачење, а добијале су и неопходну количину експлозивних уређаја УЗР–3 за разминирање минских поља. Редовно су образовани покретни одреди за запречавање (ПОЗ) од пионирских јединица. Кориштени су за допунско запречавање при одбијању противнапада снага Израела и за заштиту бокова.

Ирачко-ирански рат

У борбеним дејствима у том рату запречавање је било тежишни садржај инжињеријског обезбеђења, посебно противоклопно и противпешадијско, уз масовно рушење објеката и комуникација, као и припремање објеката за плавење. Кретање је редовно обезбеђивано, док из садржаја утврђивања и маскирања у том рату није било карактеристичних мера и поступака које би се користиле као поуке.

Запречавању су обе стране придавале велики значај. Ирачани су испред предњег краја одбране постављали две линије мешовитих минских поља дубине 100 m, између којих је израђен противтенковски ров напуњен водом. Друга линија минских поља ојачавана је високим или ниским жичаним препрекама. На појединим правцима рађена су огромна минска поља, ширине по фронту и до 35 km, а дубине око километра. Противтенковски ровови су рађени дубине 3,5–4 m, ширине 5,5–8 m, а дужине и до три километра, чиме је противнику спречаван обилазак препрека. Ради обезбеђивања извлачења с територије Ирана у састав

мешовитих заштитних одреда ангажовали су и део инжињеријских јединица за узастопно минирање и организован прихват на положајима по дубини.

Обезбеђење кретања, посебно савлађивање препрека за оружане снаге Ирана било је стални проблем. Кориштењем фанатизма добровољаца пролази у минским пољима су отворани крајње нехумано. Добровољци су уносили у минска поља елементе стаза дужине 10 и ширине 0,5 m, на ножицама дугим 10 cm, склапали су их у „мостих“ за пролаз и при томе трпели огромне губитке што од експлозије мина, што од ватре Ирачана. У појединим случајевима кретали су се у маси као „живи чистач мина“. Отуд су губици код Иранаца у појединим офанзивама износили од 15.000 до 20.000 људи.

Уређењу путева прама земљишним условима¹⁰ придаван је одговарајући значај, при чему је употребљавана грађевинска механизација. Такође, понтонирске јединице Ирака, брзом изградњом моста дужине 300 m, омогућиле су прелаз дивизији „Саладин“ и вођење операције у рејону Корамшара, која је резултирала великим губицима¹¹ Иранаца. Карактеристичан је пример обезбеђења прелаза на Абаданско острво у условима брзе промене нивоа вода (и до 1,5 m) због плиме и осеке.

Инжињеријске јединице су у том рату употребљаване наменски како на фронту, тако и у својој, па и противничковој позадини. На фронту су Ирачани од инжињеријских јединица путне, мосне и утврђивачке специјалности формирали инжињеријске одреде. Они су имали задатак да обезбеђују кретање ОМЈ и да на застанку или положају изводе утврђивање и запречавање, док су у нападу рашчишћавали и савлађивали природне и вештачке препреке и затрпавали противтенковске ровове. У властитој позадини, употребом инжињеријских јединица, изграђивали су мреже нових и одржавали постојеће путеве. У непријатељевој позадини, у оквиру специјалних састава, инжињерија је ангажована на рушењу објеката инфраструктуре.

Рат у Авганистану

Деветогодишњи рат у Авганистану вођен је у условима изразите техничке надмоћности совјетских трупа. Герилски начин дејства ослободилачких јединица Авганистана утицао је на мноштво промена у тактичким мерама и поступцима Совјета у односу на првобитне планове. Испоставило се да техничка супериорност није могла довољно да се експлоатише због карактеристика земљишта и велике непроходности за постојећу технику.

Запречавање је извођено масовно на обе стране. Совјети су га предузимали првенствено ради заштите објеката на путевима које су

¹⁰ На полажајима код Корамшара изградњом мреже насутих путева обезбеђен је сигуран саобраћај и спречени ефекти плављења у време кишне сезоне.

¹¹ Операција је изведена 10. октобра 1980. године. У њој је заробљено много иранских војника, 50 тенкова М-60, више топова 175 mm и велике количине осталог ратног материјала.

користили. Превоје у граничном подручју с Пакистаном и Ираком су, такође, масовно запречавали како би изоловали снаге отпора и отежали им снабдевање. На совјетској страни, због ефикасности, најчешће су коришћене противпешадијске мине јер су снаге отпора биле претежно пешадијског састава.

Код јединица Авганистана запречавање је чинило тежишни садржај инжињеријског обезбеђења. Поред минирања, често су извођена рушења на комуникацијама, а коришћене су и различите фортификацијске препреке, посебно у теснацима, које су редовно брањене, чиме је противнику отежавано њихово савлађивање. Поједине порушене деонице пута нису могле да се поправљају и по неколико дана, што је зависило од обимности рушења и величине фронта рада.

Обезбеђење кретања било је озбиљан проблем за технички опремљене и супериорније совјетске јединице. Запречене деонице пута тенкови и транспортери нису могли да савладају сами, а последице задржавања на путу у неповољном тактичком положају били су губици. Одреди за обезбеђење кретања нису могли да се ангажују док им се, претходно, не обезбеди ватрена заштита, односно док се не неутралишу снаге противника које су браниле препреку. У каснијој фази рата накнадно су у четама и батаљонима обучавана посебна одељења за изразу и савлађивање минско-експлозивних препрека. Нарочит проблем је причињавала употреба неметалних мина, пореклом са Запада, јер су Совјети били неприпремљени, па их нису могли откривати дотадашњим миноистраживачима. Свака колона при маршевању била је ојачана довољно јаком и добро опремљеном инжињеријом, тако да су инжињеријски радови могли бити правовремено обављени, мада често под утицајем ватре бранилаца и кишобраном ватрене заштите сопствених снага. Уочена је и неподобност неких типова совјетске инжињеријске механизације на брдско-планинским и каменитим пределима Авганистана.

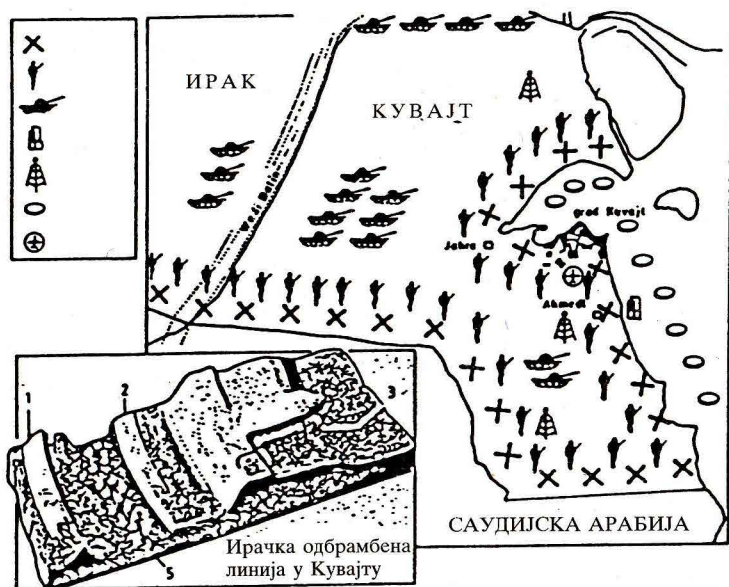
Рат у Заливу

Тај рат је карактеристичан по примени најсавременијег оружја и опреме. Инжињеријска механизација и техничка материјална средства масовно су примењивана у обављању задатака инжињеријског обезбеђења. Није занемариван ни класичан ручни рад, посебно у обуци у току фазе припреме за напад. Полазило се од процене да техника може да буде оштећена или да откаже из било којег разлога, па су зато јединице биле оспособљене за обављање задатака на класичан начин.

Тежишни садржај инжињеријског обезбеђења Ирачана на својој територији било је утврђивање, а на територији Кувајта – запречавање. Оружане снаге Коалиције тежиште су испољиле на инжињеријском обезбеђењу кретања, а у оквиру тога на савлађивању вештачких препрека.

Утврђивање је код Ирачана извођено у комбинацији објеката пољског и сталног типа, с развијеним системом положаја и појасева и

системима препрека испред и у оквиру тих објеката. Према обиму, ти радови су били највећи од Другог светског рата. За одбрану су уредили Садамову линију, коју су чинили систем разноврсних препрека и систем објеката утврђивања (шема 1). Најчешће су рађени објекти насутог типа за групе борбених средстава, с обзиром на равно земљиште. Насипани објекти у равници са земљом до треће категорије једноставно и лако су грађени коришћењем механизације. Тако су изграђени објекти надвишавали околину, што је омогућило боље осматрање и већу ефикасност употребљеног оружја.



1. Пешчани насип висок 2–4 м, подигнут да би се изложили осетљиви делови тенкова; 2. противтенковске и противпешадијске мине; 3. ирачких 600–650 тенкова и 150.000–200.000 војника; 4. препреке од бодљикаве жице; 5. противтенковски ров дубок 3–7 м и широк 7–20 м, испуњен бурадима с нафтом, која запаљена стварају димну завесу.

Шема 1: Макета деонице Садамове линије

Утврђивање јединица је усклађивано са системом ватре и системом препрека. На погодним местима су грађени заклони за тенкове и борбена возила са покривком. Када су отварали ватру тенкови су излазили на платформу, а остало време су били у заклону. За спречавање засипања објеката, поред врећица за земљу, широко је кориштен валовит лим и готови армирано-бетонски елементи.

За заштиту, командовање и, посебно, базирање авијације имали су објекте сталног типа, грађене плански на територији Ирака више година у оквиру уређења територије. Практично, неутралисање ирачке авијације сведено је на бомбардовање полетно-слетних стаза и обарање авиона у ваздушном простору. Оружане снаге Коалиције изводиле су утврђивање на полазним и достигнутим линијама, али с обзиром на

офанзивни карактер борбених дејстава, тај садржај инжењеријског обезбеђења није дошао посебно до изражаја.

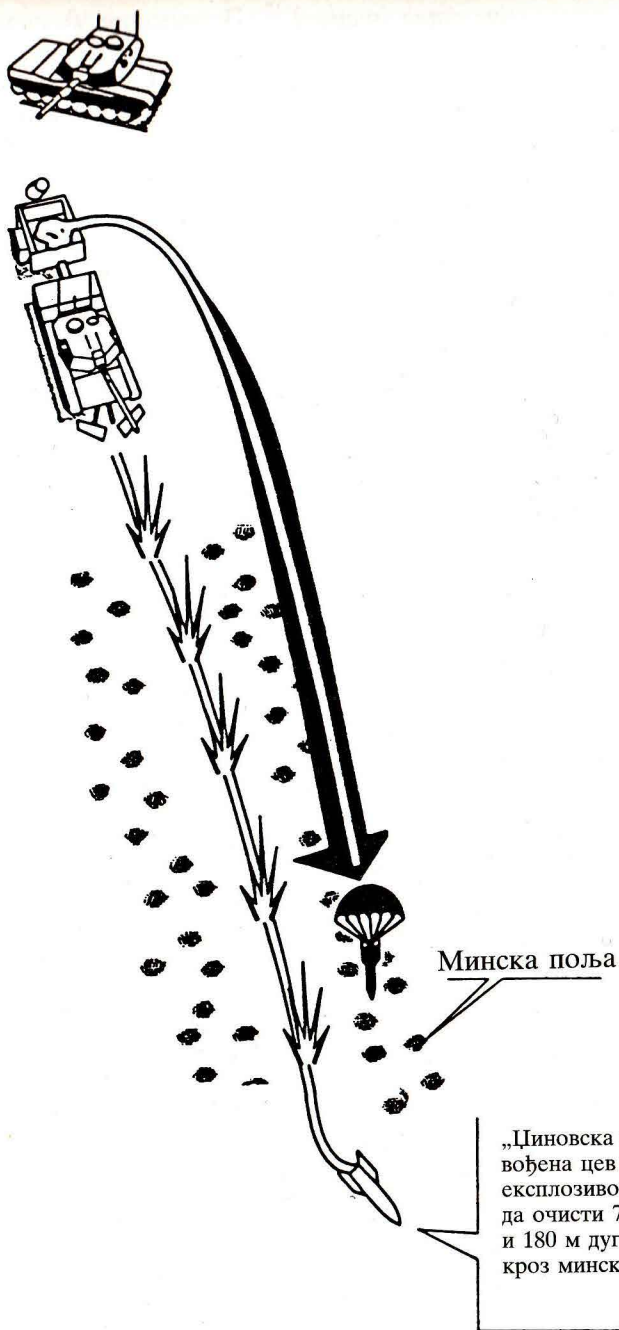
Запречавање на ирачкој страни карактерисала је примена разноврсних препрека. Било је масовно изведено у фази припреме за одбрану, чиме се желело добити на економичности снага с обзиром на велику дужину фронта. На 80–200 m испред ватрених положаја радили су пешчане насипе троугластог пресека, висине 2–4 m, како би при њиховом савлађивању осетљиви делови противничких тенкова били изложени непосредном гађању противоклопних средстава. Иза насипа су рађени противтенковски ровови дубине 3–7 m и ширине 7–20 m, с бурадима с нафтом на дну. Иза рова налазила су се минска поља дубине 40–80 m, а иза њих жичане препреке. Како су ватрени положаји били насутог типа, чинили су својеврсну противтенковску ескарпу.

На укупној ширини фронта (око 900 km) уграђено је у 2–4 појаса 500.000–550.000 противтенковских мина. Већина постављених минских поља била је мешовитог типа. Примењиване су како класичне, тако и најсавременије мине са сензорским упаљачима и усмереног дејства. Од фортификацијских препрека постављани су још: тетраедри, челични жељеви и ПТ стубови, комбиновано с пољским и пламеним фугасама.

Снаге Коалиције израђивале су препреке ради непосредне заштите распореда јединица на полазним и достигнутим линијама. Нема довољно поузданих података о примени дистанционог минирања ради спречавања маневра и извлачења снага Ирака. Међутим, поседовали су најсавременије ракетне системе и одговарајућу муницију. Иако нису имали посебних потреба, претпоставља се могућност да су их ограничено употребљавали ради опитовања.

Обезбеђење кретања имало је за снаге Коалиције велики значај пре свега због стања запречености простора на којем се одвијала операција. Још у припреми је интензивно рађено на прикупљању података о систему препрека, посебно тежишним правцима будућих дејстава. Јединице су обучаване за савлађивање минских поља како уз употребу савремених средстава, тако и ручно, на минама које су претходно извађене из минских поља Ирачана. Да савлађивању препрека у почетку није придат одговарајући значај потврђује чињеница да је непосредно пред почетак копнене операције хитно доведено још 100 тенкова чистача мина (бродом из Европе).

У операцији су, уз претходно неутралисање браниоца, за савлађивање препрека примењена механичка средства (дискови, млатилице, „грабље“ и „дрљаче“), ракетни уређаји разних типова, бацачи концентричних пуњења, тенкови носачи моста и дозерски уређаји. У основи, ракетни уређај представља ракету, лансира се са приколице или инжењеријског борбеног возила које за собом вуче пружну мину (еластично црево напуњено јаким бризантним експлозивом). Након пада на тло, развучен до 180 m, изазива експлозију и оставља, као последицу притиска и преноса детонације, „траг“ ширине око седам метара, са



Шема 2: Отварање пролаза ракетним системом за разминирање *GIANT VIPER*

око 90 одсто уништених мина (шема 2)¹². Преосталих 10 одсто мина чистило се ралицом или ручно.

Бацачи концентричних пуњења употребљавани су за савлађивање минских поља и фортификацијских препрека. То је инжињеријско борбено возило (шема 3), опремљено лансером за избацивање експлозивних пуњења. Возило прилази препреди и лансира експлозивна пуњења (у низу) на препреку. Пошто се детонацијом оштети, препрека се уклони ралицом или дизалицом. Да би се поравнало земљиште и пролаз могао користити иза тог возила креће друго, исто такво возило с дозерским ножем.



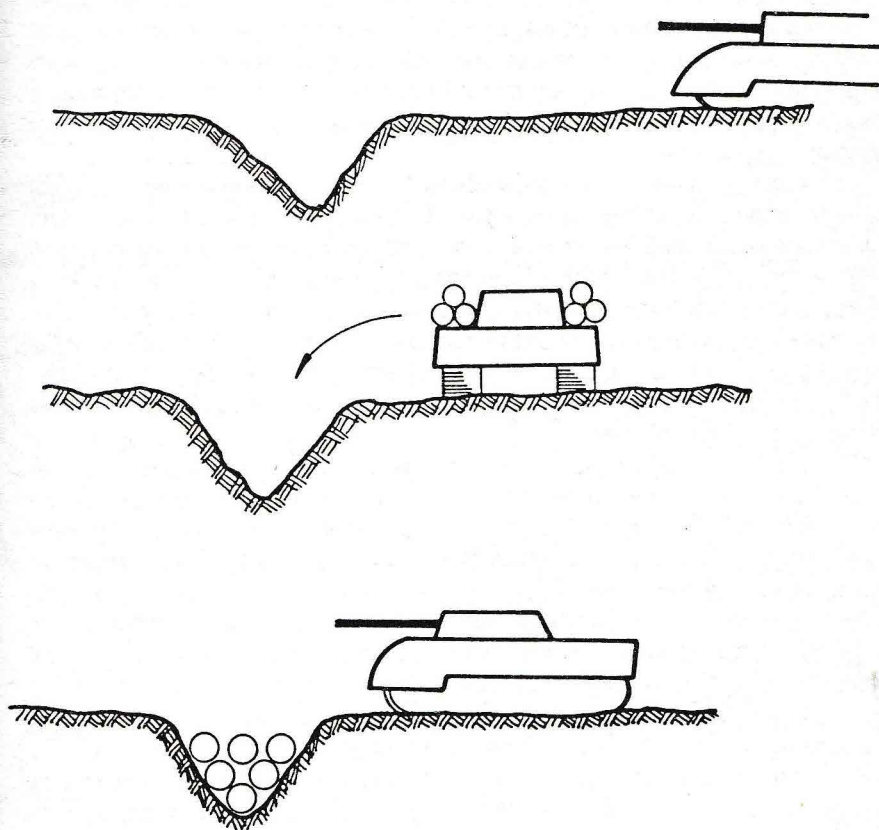
Шема 3: Употреба борбених возила инжињерије за израду пролаза кроз сложенији систем препрека

¹² Дужине пружне мине су различите а могу се подешавати према дубини минског поља.

Према расположивим подацима, коришћен је и аерозолни експлозив. Плава бомба „БЛУ-82/Б“, укупне масе око 7.000 kg, пуњена је аерозолним експлозивом (око 5.600 kg), а баца се помоћу падобрана са 1.830 m висине. Темпира се висина експлозије, при чему ствара притисак 70 пута већи од атмосферског притиска. На просторији пречника око 180 m активира више од 90 одсто постављених мина. Мана јој је што се преосталих 10 одсто мина мора уништити другим средством за разминирање.

Пешчани насипи савлађивани су прављењем пролаза бацачима концентричних пуњења и дозерима, а противтенковски ровови израдом рампи, засипањем или премошћавањем лансирним конструкцијама. Мање препреке су савлађиване применом цеви, које су набациване једне преко других у облику пропуста (шема 4).

Контролно-заштитна служба организована је још у фази припреме операције. Јединице су обучаване за кретање кроз систем препрека по



Шема 4: Примена цеви за савлађивање мањих препрека

дубини под борбом. За обележавање пролаза коришћене су формацијске ознаке (значке) и приручна средства.

Наведени начини, као и механичко прављење пролаза у препрекама, примењивани су тек пошто је претходно елиминисана непосредна ватра браниоца по снагама које раде пролаз (артиљеријом и авијацијом), уз коришћење средстава за задимљавање. С обзиром на то да је на појединим правцима достизан веома висок темпо напада и да је изостао упорнији отпор браниоца, препреке су савлађиване и „на леђима“ кроз пролазе које је користио противник.

Маскирање се показало значајно у условима високог степена прегледности у пустињи и примене савремених средстава за извиђање. Ирачани су изводили маскирне радове ради прикривања, скривања и обмањивања снага Коалиције. Представници Коалиције су признали јавно да је било гађања лажних објеката, па и губитака у вези с тим дејствима. Након оправки и оспособљавања полетно-слетних стаза, по њима су цртани кратери и уређивана околина да би и даље деловале неупотребљиво. У току напада из ваздушног простора паљене су ватре у конзервама и канистерима на тенковима и око њих, тако да је стварана лажна слика ефеката уништења циља. Масовно су примењиване макете од гуме и пластике на надувавање, индустријске производње, које су визуелно истоветне са стварним средствима и борбеним возилима, а такав одраз дају и на екранима радара. Оживљавање су покретањем и звучним ефектима.

Укупно инжињеријско обезбеђење било је садржано у целокупном животу и раду јединица на ратишту. Широко је примењена разноврсна механизација и борбена средства намењена инжињеријском обезбеђењу. Достигнут је висок степен интеграције садржаја оружане борбе и обезбеђења борбених дејстава, посебно инжињеријског. Сигурно да су на такву интегрисаност утицали карактер и уређеност ратишта и да другачији однос не би могао да обезбеди успех снагама Коалиције. Бројност механизације показује да су инжињеријске јединице ангажоване и преко формације.¹³

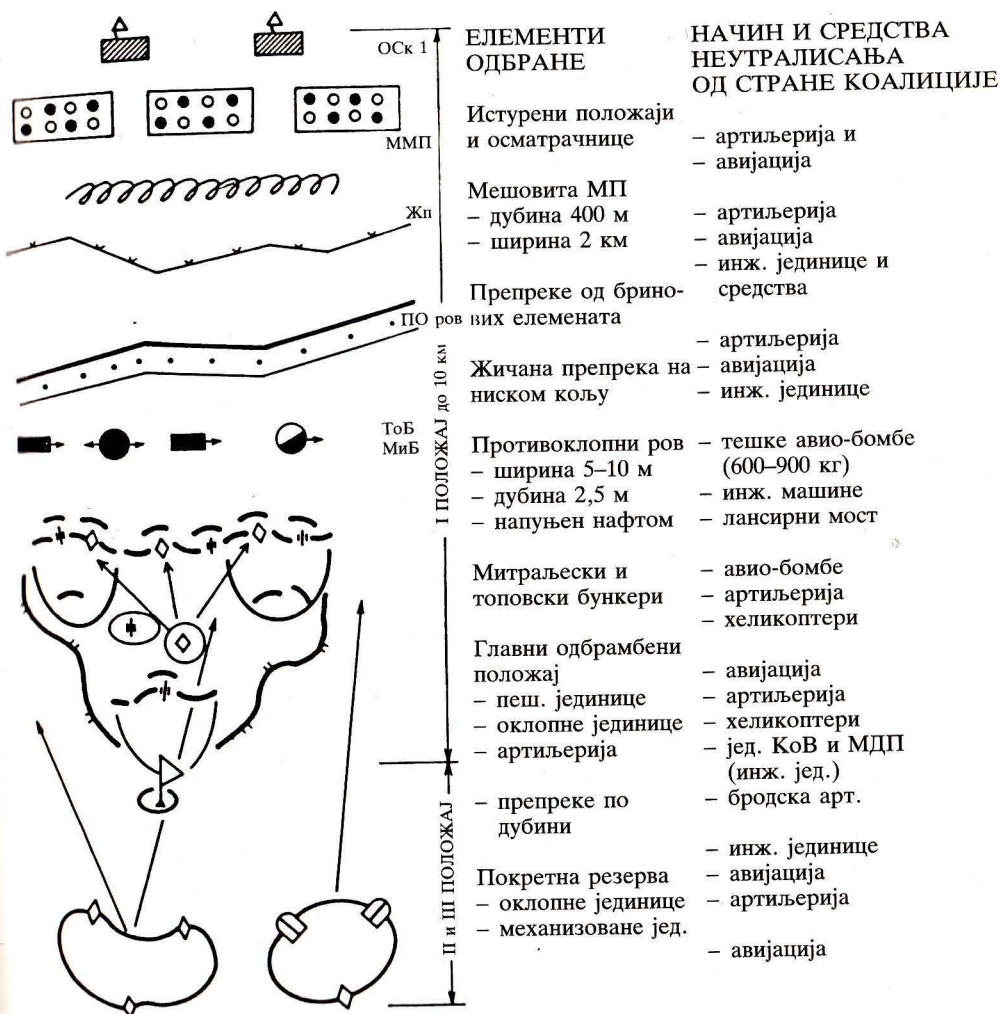
У вођењу својеврсне пропаганде поред осталог, наглашавана је оспособљеност страна за обављање задатака инжињеријског обезбеђења. Ирачани су истицали „моћ Садамове линије“, „невидљивост“ ракетног оружја и авијације, „несавладивост“ минских поља, „неуништивост“ командовања и авијације, па су оружане снаге Коалиције морале на све могуће начине да убеђују своје војнике и официре у моћ и савршеност инжињеријске борбене технике коју поседују. Наиме, морали су да их увере у то да се систем препрека по дубини Кувајта и Ирака може савладати без великих губитака. Без стварања таквих предуслова не би успели ни да покрену своје јединице у напад.

Изведени радови инжињеријског обезбеђења с ирачке стране имали су јак посредан утицај на одлагање почетка операције и дуготрајно

¹³ Формацијска заступност инжињерије у ОС западних земаља износи од 18 до 20 одсто.

дејство артиљеријско ракетних система и авијације пре отпочињања напада копненим снагама. Структура одбране ирачких снага (шема 5) била је тако постављена да снаге Коалиције објективно нису могле отпочети копнену операцију пре него што су довољно неутралисале противника на добро утврђеним и запреченим положајима.

Значај инжињеријског обезбеђења и инжињеријских јединица најбоље се види кроз преглед начина неутралисања појединих елемената одбране Ирачана. Практично, до упада у предњи крај противника, поред авијације и артиљерије снага КоВ, дејствовала је само инжињери-



Шема 5: Структура одбране КоВ ОС Ирака

ја. У борби по дубини инжињеријске јединице су ангажоване и на неутралисању елемената одбране и обезбеђењу кретања, што је знатно допринело остварењу темпу напада.

Закључак

Искуства из инжињеријског обезбеђења борбених дејстава из досадашњих локалних ратова вишеструко су примењивана још у току вођења тих ратова и наравно, касније. Испољавала су се у четири области.

У *теорији ратне вештине* јасно је изражена тенденција интегрисања садржаја оружане борбе с обезбеђењем борбених дејстава уопште, а посебно инжињеријског, будући да је бој веома комплексан и да пропусти у обезбеђењу редовно утичу на остваривање планираног циља. У различитим условима вођења борбених дејстава, зависно од карактера ратишта и утицаја непријатеља, инжињеријско обезбеђење је било значајно, а понекад је пресудно утицало на остваривање командантове замисли.

Минскоексплозивне и друге препреке нису се могле успешно савлађивати без ангажовања инжињеријских јединица, формацијских или придатих (што је био чест случај). С обзиром на то да је функција препреке заустављање непријатеља за одређено време и каналисање његовог кретања како би системи ватре браниоца били ефикаснији, није била посебно значајна густина минирања, па чак ни укопавање мина у минском пољу.

За израду пролаза при савлађивању препрека морали су се ангажованим јединицама створити одговарајући услови. Под ватром браниоца, без њеног претходног неутралисања, пролази нису могли да се ураде. Нико осим фанатизованих иранских добровољаца није неорганизовано улазио у минска поља и ризиковао док пролази нису ваљано урађени.

Заступљеност инжињеријских јединица у структури ангажованих јединица стално се повећавала. У свим сукобима ангажовано је процентуално више инжињеријских јединица него што је то у претходним проценама сматрано за потребно. Американци су, на пример, готово редовно накнадно доводили и укључивали инжињеријске јединице и средства. Проценат инжињеријских јединица у оквиру ангажованих снага КоВ кретао се 20–30 одсто код победника, а 10–20 одсто код поражених у анализираним ратовима.

Оклопне јединице су се показале неспособне да саме дејствују, без садејства пешадије и инжињерије. При томе инжињеријске јединице морају да буду опремљене средствима исте маневарске способности и строго наменски коришћене.

Техничка опремљеност инжињеријских јединица условљена је технолошким развојем индустријске производње, али и иницирана потребама за обављање задатака инжињеријског обезбеђења на основу искустава у свим земљама учесницама наведених ратова.

Инжињеријска механизација мора бити прилагођења условима земљишта на којем ће бити употребљена. Такође, треба да пружи макар и најмању заштиту људству од дејства стрелачког наоружања и парчади граната. То је иницирало развој ратних типова оклопних борбених инжињеријских возила и машина. Развој неметалних мина и њихова употреба условили су развој различитих миноистраживача за детекцију и тих врста мина.

За ефикасно савлађивање вештачких препрека развијено је више врста ракетних пружних пуњења, бадача концентричних експлозивних пуњења, а примењиван је и аерозолни експлозив.

Системи за минирање развијени су у два правца. Прво, треба да омогуће брзо постављање мина испред положаја браниоца и по дубини у условима када се утврде правци дејства нападача, чиме се постиже ефикасност и рационалност при минирању. Употребом тих система мине се постављају сејањем (разбацивањем), при чему нису маскиране (укопане). Опремљене су, међутим, уређајима за самозаштиту од размимирања. Такве препреке испуњавају захтев да задрже и каналишу и тиме створе повољне услове за ефикасну ватру по нападачу. Друго, ти системи треба да омогуће изолацију противника и да спрече његов маневар, снабдевање и активна дејства.

Монтажни мостови и понтонске конструкције развијене су ради стварања услова за брзо савлађивање како природних сувих и водених, тако и фортификацијских препрека.

Обука инжињеријских и родовских јединица у миру није могла да задовољи потребну обученост за рат. Искуства из свих локалних ратова показују да је у фази припреме обавезно извођена дообука за обављање конкретних задатака у предстојећем боју – операцији.

Показало се да карактеристике земљишта, па и појединачних објеката (препреке), могу пресудно да утичу на обављање задатака инжињеријског обезбеђења. Американци су због тога у близини Вашингтона уредили „вијетнамско село“ за обуку, а Египћани су увежбавали на Нилу савлађивање Суецког канала.

Претходно познавање структуре рејона одбране браниоца и система препрека, као и увежбаност за њихово савлађивање предуслов су успешног напада. Тамо где су јединице из покрета увођене у напад, без претходног упознавања с условима земљишта и дообуке, трпљени су велики губици или задатак није ни обављен.

Код нас су и до сада искуства из локалних ратова изучавана и теоријски уопштавана. Међутим, у пракси су недовољно коришћена. После стечених искустава и из рата на нашем простору неопходно је да се компарацијом дође до ваљаних поука, како бисмо успешније обављали задатке инжињеријског обезбеђења у евентуалном будућем рату.