

Igor Veseli

Rovovi *Velikog rata*: konstrukcijski i taktički razvoj obrane

"Zapadna fronta se pružala poput ranjene zmije preko Francuske i Belgije. Grčila se i izvijala, kako bi se jedna ili druga strana kockale ljudima i granatama za postizanje kratkotrajne prednosti."¹

Rovovi Prvoga svjetskog rata su prvenstveno bili rezultat suočavanja vojnika s ofenzivnim mogućnostima moderne ratne mehanizacije. S druge strane, razvojem rovovske obrane, rovovi su postali ključnim elementom koji je znatno pridonio jačanju mogućnosti obrane. Ovaj rad prikazuje taktički i konstrukcijski razvoj rovova tijekom Prvoga svjetskog rata, daje razlike u korištenju rovova između bojišta i vojski. Nadalje, prikazuje se razvoj skloništa u rovovima, a posebno se obrađuje važnost bodljikave žice, vrlo jednostavnog, ali izuzetno efikasnog i otpornog dodatka rovovima. Konačno, iako su rovovi često bili osnovni model obrane tijekom Prvoga svjetskog rata, nikako nisu bili jedini, tako da se ukratko prikazuju i moguće alternative rovovskoj obrani, poput klasične fortifikacije i kratera.

Povijesna kretanja s kraja 19. i početka 20. stoljeća obilježila su nadmetanja europskih sila oko političkog, vojnog i ekonomskog utjecaja. Stalni pomaci prema otvorenom sukobu su konačno doveli do izbijanja *Velikog rata*, u historiografiji nazvanog Prvim svjetskim ratom.

Rovovi su bili jedan od ključnih segmenata Prvoga svjetskog rata te su svakako jedan od njegovih najprepoznatljivijih elemenata. Da bi se bolje mogao shvatiti značaj rovova u vođenju Prvoga svjetskog rata, potrebno je prikazati razloge i okruženje njihovog pojavljivanja. Druga polovica 19. stoljeća bilo je razdoblje intenzivnog tehničkog razvoja kopnenih vojnih sredstava, prvenstveno pješackog (osobnog) oružja i topničkog oruđa, čiji će tehnički napredak do izbijanja Prvoga svjetskog rata postati općeprihvaćenim standardom naoružanja. S druge strane, početak rata obilježila je prisutnost zastarjelih pogleda na ratovanje (taktika i strategija), pri čemu se sustavno zanemarivala moć moderne ratne

¹ March, Francis A. i Richard J. Beamish, *History of the World War: An Authentic Narrative of The World's Greatest War*, The United Publishers of the United States and Canada, Philadelphia, Chicago, Toronto, 1919., str. 275.

mehanizacije, a prenaplašavala važnost morala, hrabrosti i discipline vojnika. Uz relativno ograničene mogućnosti komunikacije, koordinacije i transporta, dvije spomenute karakteristike dovele su do značajnog raskoraka između snage obrane i ofenzivnih mogućnosti, te time definirale značajke i način vođenja Prvoga svjetskog rata. Takvo stanje dovelo je do nečega što se pojednostavljeno i slikovito može opisati kao "sraz čovjeka i mehanizacije", pri čemu čovjek opetovano biva poražen od strane mehanizacije. U ovakvom se okruženju javljaju rovovi koji dodatno pridonose jačanju obrane.

Rovovi se ne mogu smatrati inovacijom Prvog svjetskog rata u pravom smislu te riječi jer su bili korišteni i u ranijim ratovima. Jednostavne rovove koristio je vojvoda od Wellingtona u Portugalu. Također su rovovi bili česti u Američkom građanskom ratu, kao i u Francusko-pruskome ratu, Burskim ratovima i Rusko-japanskome ratu.² Ipak, ovi rovovi su bili jednostavni i uglavnom zamišljeni kao privremeni zakloni na dijelovima bojišnice na kojima je vojska zauzimala defenzivni stav. Rovovi Prvog svjetskog rata razvili su se daleko iznad toga. Iako su na većini bojišta Prvog svjetskog rata rovovi imali važnu ulogu, valja naglasiti da su postojale bitne razlike. Rovovi na zapadnoj fronti bili su najrazvijeniji, u smislu konstrukcijskih rješenja i taktičkih pristupa njihovog korištenja, te su se usavršavali tijekom cijelog rata. Dijelovi talijanske bojišnice su također imali dobro pripremljene sustave rovova, posebno s austro-ugarske strane.³ Ostale bojišnice su uglavnom imale nešto slabije sustave rovova. Istočna fronta je bila specifična zbog svoje veličine, što je onemogućavalo njezino potpuno zaključavanje, kao što je bio slučaj kod zapadne. Ovdje su rovovi uglavnom ostali privremeni i jednostavni, posebno oni s ruske strane, iako još uvijek korisni i efikasni zakloni.⁴ Na bojištu u Palestini rovovi su pak imali sekundarno značenje i zadržan je znatno otvoreniji način ratovanja.⁵

Cilj ovog članka je prikazati značaj rovova u bitkama Prvog svjetskog rata te razvoj njihovog taktičkog korištenja i načina gradnje. Također, poseban naglasak bit će stavljen na bodljikavu žicu, vrlo jednostavan, ali i izuzetno efikasan dodatak rovovima. Nadalje, iako su rovovi bili najčešći oblik organizirane obrane u ratu, nisu bili jedini, pa će tako biti spomenute i neke od mogućih alternativa rovovskoj obrani, poput tradicionalnih fortifikacija ili kratera.

² Powell, John. (ur.), *Weapons and Warfare*, Salem Press, Pasadena, 2010., str. 175., March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 222.

³ March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 297.

⁴ Millar, James R.(ur.), *Encyclopedia of Russian History*, Macmillan Reference, New York, 2004., str. 1679.

⁵ Grainger, John D., *The Battle for Palestine 1917.*, The Boydell Press, Woodbridge, 2006., str. 229.

Poseban naglasak bit će stavljen na zapadno bojište, budući da su taktika korištenja rovova i složenost rovovske fortifikacije najviše uznapredovali upravo na tom bojištu.

Konstruktivski i taktički razvoj rovova: od privremenih zaklona do fleksibilne obrane

Početni rovovi na zapadnoj fronti bili su identični onima iz ranijih ratova. Bile su to kontinuirane, ravne i plitke iskopine u jednoj liniji, zamišljene kao privremeni zaklon. Taktički pristup obrani ovakvog rova bio je *pruski model*, najbolje opisan riječima generala Ericha von Falkenhayna, vrhovnog zapovjednika njemačke vojske do 1916.: "halten, was zu halten ist" (drži što se držati daje).⁶ Linija je trebala izdržati pod svaku cijenu, a u slučaju pada je morala biti vraćena odlučnim protunapadom. Ovakav pristup je zahtijevao visoku koncentraciju vojnika na prvim linijama i nije prepuštao previše mjesta taktičkim manevrima.⁷

U njemačkoj vojsci je početkom rata prevladavalo mišljenje da bi izgradnja druge linije rovova imala znatan negativni utjecaj na moral prve linije.⁸ Ipak, njemački pristup se mijenja već krajem 1914., kada njemačka vojska na zapadu zauzima defenzivni stav i dio trupa se prebacuje na istočnu bojišnicu. Grade se dodatne linije rovova, dok se postojeći produbljuju. Britanska i francuska vojska su nešto kaskale u izgradnji rovova, prvenstveno jer je, prelaskom Nijemaca u defenzivu, inicijativa prešla na njihovu stranu. Vjerovalo se da bi izgradnja stalnih rovova dovela do umanjivanja napadačkog duha vojnika i prihvaćanja defenzivnog stava. Ipak su vrlo brzo bili prisiljeni na jače ukopavanje. Francuski vrhovni zapovjednik, general Joseph Joffre naredio je jače ukopavanje tijekom rane 1915., a otprilike u isto vrijeme ukopava se i britanska vojska. Britanci su inicijativu pokušavali zadržati postavljanjem rovova što je bliže moguće neprijatelju i pomicali su ih prema naprijed kad god je to bilo moguće. Stav britanskog zapovjedništva bio je da se mora pokušati kontrolirati ničiju zemlju, stoga su je pokušavali smanjiti. *Noćni prepadi* ili *manji pothvati* (eng. *minor enterprises*) su bili jedan od pokušaja kontrole ničije zemlje.⁹ Jednostavni i privremeni rovovi

⁶ Drury, Ian, *German Stormtrooper, War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford, 2007., str. 49.

⁷ Bull, Stephen, *Trench warfare, War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford, 2007., str. 191., Simkins, Peter, Geoffrey Jukes i Michael Hickey, *The First World War: The war to End All Wars*, Osprey Publishing, Oxford, 2003., str. 78.

⁸ Simkins, Peter, Geoffrey Jukes i Michael Hickey, *nav. dj.*, str. 50.

⁹ Keegan, John, *The First World War*, Vintage Canada, Toronto, Kanada, 2000., str. 180.-182.

se na zapadnoj bojišnici ponovno javljaju u završnim fazama rata, kada se vratilo otvorenijem ratovanju. Zbog češćih kretanja, znatno se manje napora ulagalo u rovove te su oni ponovno postali plitki i nepovezani.¹⁰

Na istočnom bojištu rovovi uglavnom nisu razvijani dalje od početnih privremenih zaklona. Sama veličina istočne bojišnice ostavljala je više mjesta manevriranju te nije imalo smisla ulagati previše napora u složene sustave rovova, budući da je postojao prostor da se oni zaobiđu. Dijelovi istočne fronte na kojima su vojske stajale suprotstavljene, već su 1915. bili pokriveni jednostavnim rovovima, često plitkim i rascjepkanim kanalim u jednoj liniji. Komunikacijskih rovova nije bilo pa se kretanje između prve crte i zaleđa odvijalo otvorenim prostorom. Bodljikave je žice, koja se na zapadnoj fronti pokazala jednim od ključnih elemenata rovova, na istoku bilo vrlo malo. Bitna razlika je i veličina prostora ničije zemlje, koja je na istočnom bojištu znala biti po nekoliko kilometara širine, dok je prosječna širina ničije zemlje na zapadnom bojištu bila oko 350 metara.¹¹ Tako su rovovi na istočnoj fronti predstavljali prepreku, ali ni približno jednaku onoj na zapadu. Odlučna ofenziva je mogla relativno lako probiti liniju ovakvih rovova.¹² Nešto čvršći rovovi gradili su se samo na strateški ključnim mjestima istočne fronte gdje je direktna neprijateljska ofenziva bila izvjesna, poput njemačkih položaja kod Vishnevskoye i jezera Naroch.¹³

Promjene do kojih dolazi na zapadnom bojištu krajem 1914., na njemačkoj, odnosno tijekom rane 1915. na britanskoj i francuskoj strani, utvrđuju i proširuju rovovske obrane. Tijekom cijeloga rata njemačka strana je prednjačila u izradi rovova i uvođenju novih tehničkih rješenja, dok su britanska i francuska strana uglavnom kopirale njemačke modele na temelju zarobljenih rovova.¹⁴ Prvi korak bio je utvrđivanje i produbljivanje postojećih rovova. Duboki i uski smatrali su se najboljim rovovima. Dubina je trebala omogućavati uspravno kretanje bez izlaganja gornjih dijelova tijela, što bi značilo dubinu između 1.5 i 2 metra. Budući da je ovakva dubina onemogućavala paljbu preko ruba rova, uvedene su stepenice za

Noćni prepadi su bili taktički razrađeni, brzi, krvavi prepadi pod okriljem noći, kod kojih se je borba vrlo često odvijala prsa o prsa. Britanska vojska je redovito koristila takav način borba. Ostale vojske nisu prihvatile *noćne prepade* s toliko entuzijazma, iako je njemačka vojska redovito odgovarala na britanske prepade.

¹⁰ Hoff, Thomas A., *US Doughboy, War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford, 2007., str. 157.

¹¹ Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176.

¹² Hart. Liddell, *History of the First World War*, Pan Books Ltd., London, 1973., str. 65.

¹³ Millar, James R.(ur.), *nav. dj.*, str. 1679.

¹⁴ March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 279.

paljbu - uzvisine na prednjoj strani rova.¹⁵ Optimalna širina rova za najbolju zaštitu bila je između pola metra i metar.¹⁶ Ovakva širina je predstavljala malenu metu za neprijateljsko topništvo, ali je ograničavala mimoilaženje u rovu, tako da su rovovi često bili nešto širi od toga. Nijemci su često preferirali šire rovove s blago ukošenim stjenkama, čime se umanjivala zaštita, ali znatno povećavala mobilnost vojnika. Drugi korak je bilo kopanje dodatne linije rovova. Dvije linije su obično bile razmaknute od 150 do 200 metara, obje su bile kontinuirane, ali nikako nisu smjele biti paralelne.¹⁷

Vrlo brzo se pokazalo kako se rovovi u ravnim linijama moraju izbjegavati. Ravni rovovi su znatno povećavali radijus šrapnela i eksplozija u slučaju direktnog pogotka projektilom ili ubačenom ručnom granatom. Također su u slučaju proboja veliki dio rova stavljali pod direktnu pušчанu paljbu neprijatelja.¹⁸ Tako je osnovni "zakon" gradnje rovova bio da rovovi nikako ne smiju pratiti ravnu kontinuiranu liniju. To se postizalo gradnjom rovova u četvrtastim cik-cak linijama (slično obliku zupčanika) ili kopanjem polukružnih utora svakih 3-10 metara. U slučajevima kada situacija nije dopuštala pažljivo projektiranje, potrebno je bilo samo razbiti ravnu liniju nepravilnim ili vijugavim kretanjem rova.¹⁹ Za sigurno kretanje i premještanje trupa između linija gradili su se komunikacijski rovovi, također u nepravilnim cik-cak linijama. Komunikacijski rovovi nastavljali su se iza druge linije rova po nekoliko kilometara do zaleđa, gdje su bila smještena pojačanja u pričuvnim rovovima.²⁰ Daljnjim razvojem postalo je učestalo dodavanje trećeg rova, a negdje i više njih, opet neparalelnih i međusobno razmaknutih po 150-200 metara. Ovih prvih nekoliko linija s vremenom prerasta u prvi sustav rovova, dok se pričuvni rovovi u zaleđu razvijaju po istom načelu u drugi sustav rovova. Razmak između dvaju sustava bio je između dva i pet kilometara.²¹

Meteorološki i geografski uvjeti znatno su utjecali na izgled rovova. Na zapadnom bojištu su velike razlike postojale između sjevernih dijelova bojišta, gdje je teren bio nizak i vlažan, s nepostojanim rovovima, i južnih dijelova, s tvrdim kredastim tlom koje je

¹⁵ Bond, Russell, *Inventions of the Great War*, The Century Co, New York, 1919., str. 6.

¹⁶ March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 276.

¹⁷ Simkins, Peter, Geoffrey Jukes i Michael Hickey, *nav. dj.*, str. 50., Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 192.-193.

¹⁸ Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176.

¹⁹ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 189., Ropp, Theodore, *War in the Modern World*, Macmillan Publishing Company, New York, 1962., str. 248.

²⁰ Ropp, Theodore, *nav. dj.*, str. 247., March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 276., Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 6.

²¹ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 192.

omogućavalo znatno postojanije rovove. Većina bojišta bila je između ova dva ekstrema i često je bilo potrebno stalno održavanje i redovito isušivanje nečega što su vremenski uvjeti i neprijateljsko topništvo konstantno uništavali.²² Najveći problem predstavljala je Flandrija na sjeveru zapadne fronte, zbog izrazito niskog, ravnog i vlažnog terena. Ovdje je postojala razgranata mreža odvodnih kanala koje je belgijsko lokalno stanovništvo u predratnom razdoblju bilo zakonom obvezano održavati, upravo zbog ozbiljne prijetnje poplava.²³ Kopanje rovova na ovakvom terenu je često dovodilo do toga da sami rovovi postanu odvodni kanali. Pumpe za izbacivanje vode su ovdje postale ključnom opremom, ali tijekom ranih faza rata ili tijekom žešćih borbi vojnici su jednostavno boravili u vodi.²⁴ Na dijelovima zapadne bojišnice, poput doline Lys, koji su bili toliko niski i vlažni da je svako kopanje rezultiralo poplavlivanjem, grudobrani su se koristili umjesto rovova.²⁵ Osim močvarnih prostora, ovakvi plitki ili nikakvi ukopi s višim grudobranima koristili su se i na kamenitim podlogama, primjerice na Galipolju.²⁶ Djelomično stjenovito tlo talijanske bojišnice činilo je kopanje rovova izuzetno teškim i dugotrajnim, ali su se zato na mjestima gdje je bilo vremena za njihovu pripremu takvi rovovi pokazali izuzetno čvrstim i postojanima.²⁷

Kako su rovovi razvijani u kompleksne i stalne fortifikacije, tako se usavršavala i taktika njihovog korištenja. Brzo se shvatilo da je prva linija rovova ujedno i prva meta neprijateljskog topništva. Tako se u prvi rov počinje smještati manji broj vojnika, dok je većina vojnika prve obrane bila u drugoj liniji rova.²⁸ Također, relativno malo teških strojnica i rovovskoga topništva se postavljalo na prvu borbenu liniju.²⁹ Razmak od 150 do 200 metara između prvog i drugog rova je davao dovoljno prostora za djelovanje strojnica, a opasnost od neprijateljskog topništva je bila manja. Druga taktička promjena bilo je uvođenje točaka "jakog otpora". Ovo je jedno od rijetkih unaprjeđenja borbene pripreme koje nije izvorno uvedeno od strane njemačke vojske. Naime, francuski zapovjednik Joseph Joffre je već početkom 1915. naredio da se obrana organizira po principu jakih sektora i pasivnih zona, pri čemu pasivne zone moraju biti pokrivene bodljikavom žicom i linijom paljbe iz jakih

²² Ropp, Theodore, *nav. dj.*, str. 247.

²³ Hart, Liddell, *nav. dj.*, str. 330.

²⁴ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 6.

²⁵ Falls, Cyril, *The Great War*, Capricorn Books, New York, 1959., str. 103.

²⁶ Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176.

²⁷ Falls, Cyril, *nav. dj.*, str. 236.

²⁸ Ropp, Theodore, *nav. dj.*, str. 247.

²⁹ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 192.

sektora.³⁰ Ovaj pristup je prihvaćen od ostalih vojski na zapadnom frontu te se dodatno usavršava, pa jaki sektori postaju točke jakog otpora ili jaka uporišta. Direktna prednost je bila u tome što su jaka uporišta mogla nastaviti pružati otpor i nakon što su okolni sektori pali. Dodatna prednost, a vjerojatno i djelomični uzrok pojave jakih sektora, bila je ekonomičnost u broju vojnika, jer je na ovaj način manji broj vojnika mogao efikasno pokrivati veće dijelove bojišnice.

Nijemci su daljnji napredak učinili 1917. uvođenjem strojničkih pozicija ojačanih betonom, poznatih po britanskom nazivu *pillboxes*. To su bila mala, niska i kompaktna betonska utvrđenja za nekoliko strojnice. Napredniji je oblik uključivao i podzemne prostorije za veći broj vojnika.³¹ Ovakve strukture su predstavljale vrhunac stvaranja jakih uporišta, jer su pružale izuzetnu zaštitu s mogućnošću strojničke paljbe u više smjerova. Kamufliranje ovakvih pozicija bilo je ključno, jer je njihovo lociranje značilo izvjesno topničko bombardiranje. Kamuflaža se vršila prekrivanjem betona slojevima blata i granjem. Britanski i francuski vojnici s vremenom su shvatili da je najbolja taktika protiv ovakvih struktura njihovo izbjegavanje prilikom napredovanja i izoliranje u pozadini. Pokušaji osvajanja su nanosili teške gubitke, a korist je bila relativno mala zbog načina na koji su Nijemci konstruirali ove bunkere. Prednja strana, okrenuta prema neprijatelju, je imala jaku betonsku zaštitu i nekoliko otvora za strojnice, dok je stražnja strana imala znatno tanji beton i otvor koji je služio kao ulaz, bez otvora za strojnice.³²

Taktičko usavršavanje u periodu do 1917., uz bolja konstrukcijska rješenja rovova, predstavlja značajni napredak u odnosu na početni *pruski model* jednolinijske obrane s masovnom koncentracijom pješništva. Ipak, iako konstrukcijski neprepoznatljiva u odnosu na rane rovove, na taktičkom se planu rovovska obrana do 1917. još uvijek može smatrati linijskom. Primarna zadaća rovova bila je što ranije zaustaviti ofenzivu, dok neprijatelj odmah nakon ničije zemlje nailazi na rovovske prepreke s više ili manje vojnika u obrani. Kao najbolji primjer može poslužiti njemačka obrana na zapadnoj fronti za vrijeme vrhovnog zapovjednika Ericha von Falkenhayna, koji ni u obrani kod Somme 1916. nije napustio ideju držanja linija pod svaku cijenu, kao ni obavezno korištenje protunapada kako bi se svaki ugroženi sektor vratio. Ovakav pristup je tijekom Somme njemačku vojsku koštao ogromnih gubitaka.³³ Smjenom generala Falkenhayna, nakon propasti ofenzive na Verdun, otvorio se

³⁰ Keegan, John, *nav. dj.*, str. 181.-182.

³¹ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 59.-60.

³² Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 244.-245.

³³ Drury, Ian, *nav. dj.*, str. 49.

prostor za napuštanje taktičkog modela linijske obrane. Pod utjecajem pukovnika Friedricha von Lossberga, njemačka vojska počinje sustavno eksperimentirati s fluidnijim načinima obrane.³⁴ Rezultat toga je službeno reguliran u prosincu 1916. u priručniku "Vođenje obrambene borbe" (njem. *Führung der Abwehrschlacht*) te uveden u praksu tijekom 1917.³⁵ Ovaj pristup će postati poznat pod nazivom *fleksibilna obrana*.³⁶

Iako je predstavljala revoluciju na taktičkom i organizacijskom polju, *fleksibilna obrana* nije predstavljala značajne pomake u konstrukcijskom smislu. Stoga nije čudno da britanski izvještaji o njemačkim rovovima iz 1917. kao osnovni napredak navode dodavanje trećeg sustava rovova i uključivanje sekundarnih zaklona, poput šuma ili sela, u njemačke linije. Osnovni napredak *fleksibilne obrane* u odnosu na ranije pristupe je konačno napuštanje ideje o držanju linija pod svaku cijenu. Štoviše, neprijatelja se puštalo da uđe u njemačke zone, gdje se onda odvijaju borbe na pripremljenom terenu. Organizacijski, bojišnice su se podijelile uzdužno na sektore, koji su bili dodijeljeni divizijama, te na pod-sektore, koji su dodjeljivani regimentama. Kod strateški važnijih sektora regimente su mogle zauzimati pod-sektore dužine oko 2 km. Unutar sektora, bataljuni regimente bili su poredani jedan iza drugog po zonama.³⁷ *Fleksibilna obrana* je uključivala tri dijela, kao što je britanski izvještaj opisivao, ali to nisu bili više sustavi rovova, nego zone pod njemačkom kontrolom. Ukupna dubina je bila preko 4 km i uključivala je prednju, borbenu i pozadinsku zonu.³⁸ U slučaju jačeg napada vojnici su se s prednjih položaja mogli povući na glavnu liniju, pri čemu je cijelo to područje bilo otvoreno baražnoj vatri njemačkoga topništva. Tako je neprijatelj trebao napredovati barem kilometar, trpeći gubitke od njemačkih strojnica, snajperista i topništva, prije nego je uopće došao do nekakve konkretne linije.³⁹

U sklopu *fleksibilne obrane* veliki se naglasak stavljao na kamuflažu. To je bio glavni razlog aktivnog uključivanja šuma i sela u njemačku obranu. Također se savjetovalo

³⁴ Simkins, Peter, Geoffrey Jukes i Michael Hickey, *nav. dj.*, str. 78.

³⁵ Drury, Ian, *nav. dj.*, str. 46.-47.

³⁶ Drugi nazivi za fleksibilnu obranu su *elastična obrana* ili *obrana u dubinu*.

³⁷ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 240.-242.

³⁸ Samo je prednja zona, s jednim bataljunom, bila podijeljena u tri pod-zone. Prva je bila *sigurna linija*, na udaljenosti od 250 do 500 metara od neprijatelja, s pedesetak vojnika raspoređenih u desetak raštrkanih pozicija. Njihova uloga je bilo nadgledanje te korigiranje topničke paljbe. Druga je bila *linija otpora* s oko 200 vojnika i nekoliko strojnica smještenih u uporišta. Tek je treća pod-zona - *glavna linija*, uključivala rovove u klasičnom smislu i to 2-3 linije. Ovdje je bio smješten ostatak bataljuna. (Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 240.-243.)

³⁹ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 240.-243., Rochat, Giorgio, Prvi svjetski rat, *Povijest 16. knjiga: Prvi svjetski rat i poslijeratna Europa (1914.-1936.)*, Europapress holding, Zagreb, 2008., str. 68.-70.

postavljanje svih linija, osim prednjih pozicija, na stražnje padine brežuljaka, gdje god je to bilo moguće. Time su se umanjivali efekti neprijateljskog topništva, a same njemačke trupe su bile izvan direktnog vidnog polja neprijatelja. Protiv izviđanja iz zraka koristili su se kamuflažni pokrovi te su se kopali lažni prazni rovovi za privlačenje neprijateljske topničke paljbe. Rovovi u kojima je bilo smješteno pješništvo postavljali su se pod kutom na očekivani smjer kretanja neprijatelja, kako bi se povećala efikasnost paljbe. Savjetovalo se postavljanje strojničkih gnijezda i teže rovovske artiljerije izvan pješačkih rovova, kako bi se smanjila vjerojatnost njihovog uništenja u slučaju da je pješništvo locirano.⁴⁰

Na strani Francuza i Britanaca se ovaj pristup postupno prihvaća tijekom 1917., iako ne u toliko razrađenoj mjeri kao s njemačke strane. U francuskom slučaju je vrhovni zapovjednik francuske vojske na zapadnoj bojišnici, general Philippe Petain, u sklopu defenzivne strategije za 1917., naredio uvođenje fleksibilne obrane na francuske dijelove bojišnice. Kao konkretni pokazatelj razlike između fleksibilne i linijske obrane može poslužiti francuska obrana tijekom njemačkih proljetnih ofenziva iz 1918. Naime, na prostorima gdje je fleksibilna obrana bila uvedena, njemačke ofenzive su uglavnom zaustavljene, primjerice ofenziva *Reims*. S druge strane, gdje su pojedini francuski zapovjednici zadržali linijsku obranu, njemački napadi su redovito probijali linije, kao kod ofenzive *Blücher*.⁴¹

Rovovska skloništa

"[Rovovi su] duge, uske iskopine u zemlji ili glini, povremeno pune blata, koje sadržavaju vojnike, dijelove vojnika, ukradenu robu i navodno pružaju zaklon."⁴²

Zbog dužih boravaka u rovovima, vojnici su svoj smještaj pokušavali učiniti sigurnijim i udobnijim. Kao dodatna zaštita od vremenskih nepogoda i neprijateljskog topništva služile su plitke iskopine u prednjim stjenkama rovova. Za većinu vojnika, posebno u ranijim fazama rata, ovakvi zakloni su bili najbolje čemu su se mogli nadati. Britanci su ih nazivali *funk holes*, a Nijemci *Siegfried* zaklonima.⁴³ Osim iskopina, zakloni su uključivali i neku vrstu zaštite ili barem pokrova odozgo. Za zaklon od vremenskih nepogoda često su preko iskopina

⁴⁰ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 240.-243.

⁴¹ Summer, Ian, *British Tommy, War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford, 2007., str. 84.

⁴² *(The) Stars & Stripes*, Vol 1. Dostupno na: <www.gutenberg.org> [Pristupljeno: 10. Svibnja 2009.]

⁴³ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 190.

bili razvlačeni nepropusni pokrivači ili kaputi.⁴⁴ Što se tiče zaštita gornjeg dijela rova, one su se radile od materijala koji se našao pri ruci - dasaka, granja, metalnih ploča i zemlje. Po britanskom predratnom priručniku nije se vjerovalo da će biti dovoljno vremena ili materijala za izgradnju ovakvih pokrova, ali ako bi se gradili, savjetuje se više manjih umjesto manjeg broja većih i trebaju se koristiti daske ili metalne ploče obavezno prekrivene s 20-30 cm zemlje, kako bi se umanjila snaga projektila.⁴⁵

Improvizirani zakloni su bili vrlo česti jer su vojnicima pružali barem osjećaj sigurnosti. Zapovjedništva nisu uvijek blagonaklono gledala na njihovu gradnju, jer nisu pružali puno stvarne zaštite, a predstavljali su smetnje u rovovima. Potpornji su često blokirali i ometali kretanje, a sami zakloni su se lako urušavali prilikom bombardiranja, pri čemu bi zatrpavali i ozljeđivali vojnike ispod. Ipak, kako su improvizirani zakloni ostali prisutni, zapovjedništva su kao jedini zahtjev postavila da se oni ne grade na štetu parapeta, odnosno da ne umanjuju defenzivnu snagu rova.⁴⁶

Upravo zbog slabe zaštite provizornih zaklona, Nijemci su počeli razvijati nešto dublje iskopine, koje su prerasle u više ili manje kompleksne podzemne prostorije, ovisno o karakteristikama terena. Bile su konstruirane po uzoru na rudnike, s drvenim gredama kao potpornjima. Gdje je tlo bilo dovoljno čvrsto i suho, primjerice kod Somme, Nijemci su gradili prostrane i duboke prostorije, dubine i preko 9 metara.⁴⁷ Neki izvještaji govore o čvrstim njemačkim zaklonima na dubinama i do 18 metara.⁴⁸ Osnovna prednost ovakvih prostorija je bila znatno efikasnija zaštita od topništva. Prosječna podzemna prostorija bila je otporna na projektele do 150 mm, a dublji primjerci na projektele do 200 mm te nekoliko direktnih pogodaka težih oruđa.⁴⁹ Prostranost se također pokazala prednošću jer je mogla pružiti sigurnost većem broju vojnika tijekom topničke pripreme. Kod britanske vojske je ovakvih prostorija bilo manje, nisu bile toliko prostrane i često su bile rezervirane samo za časnike.⁵⁰ Podalje od prvih linija, u podzemne su se prostorije smještali dodatni sadržaji,

⁴⁴ Pegler, Martin, *French Poilu, War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford, 2007., str. 109.

⁴⁵ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 190.

⁴⁶ Isto, str. 189.

⁴⁷ Ropp, Theodore, *nav. dj.*, str. 247., Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176.

⁴⁸ Pegler, Martin, *nav. dj.*, str. 109.

⁴⁹ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 192.

⁵⁰ Pegler, Martin, *nav. dj.*, str. 109.

poput kuhinja, spavaonica i prostora za smještanje ranjenika. Također se pokušavala osigurati i opskrba električnom energijom gdje god je to bilo moguće.⁵¹

Uvođenjem betona i armiranog betona skloništa dodatno jačaju, s prednošću što se više nije trebalo kopati toliko duboko da bi se dobila jednaka razina sigurnosti. U ovome su na zapadnoj bojišnici prednjačili Nijemci, koji krajem 1915. pokreću program izgradnje *MEBU*s struktura (njem. *Mannschafts Eisenbeton Unterstand*), skloništa i bunkera od armiranog betona. Solidno izgrađeno sklonište od armiranog betona pružalo je zaštitu protiv gotovo svih topničkih oruđa. Najveća opasnost u ovakvim skloništima bili su komadi betona koji su se odlamali sa stropova i zidova ili sama trešnja tla uslijed jačeg bombardiranja, koja je mogla vojnike bacati u zidove i dovesti do ozbiljnih ozljeda.⁵² Britanska i francuska strana su beton koristile u znatno manjoj mjeri, uglavnom za povremeno ojačavanje strojničkih položaja. Karakteristična za britansku vojsku bila su *slonovska skloništa*, duboke iskopine prekrivene slojevito betonom, zemljom i željezom, koje su trebale pružati potpunu zaštitu od svih projektila. Ipak, *slonovska skloništa* su rađena vrlo rijetko i bila su rezervirana za više vojne dužnosnike.⁵³ Dijelovi talijanske bojišnice, primjerice oni uz rijeku Soču, su također imali rovove s betonskim pojačanjima.⁵⁴

Na prednje strane rovova redovito su se postavljali grudobrani koji su omogućavali vojnicima da se sigurno podignu iznad razine zemlje te time dobiju bolji pregled i liniju vatre. Za grudobrane su se najčešće koristile vreće punjene zemljom ili pijeskom, ovisno o bojištu. Cigle i kamenje su izbjegavani, jer su lako fragmentirali pod paljbom, što je moglo nanijeti teške ozljede. Kasnije se koristilo i isprepletano granje koje je sakrivalo vojnike, ali je pružalo vrlo slabu zaštitu. Prednost ograda od pruća bila je u tome što pri urušavanju parapeta nisu zatrpavale rovove i brzo su mogle biti razmaknute.⁵⁵ Kako bi se omogućilo sigurno gledanje preko grudobrana, uvedeni su rovovski periskopi – jednostavna i praktična pomagala korištena tijekom cijelog rata na svim bojišnicama. Iako su se razvijali tijekom rata, rovovski periskopi su u osnovi bili sastavljeni od cijevi s ogledalima sa svake strane.⁵⁶

Sastavni dijelovi grudobrana bili su i otvori za puške koji se omogućavali paljbu bez otkrivanja gornjeg dijela tijela. Najbolju zaštitu pružale su metalne ploče s otvorima za pušku.

⁵¹ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 7.-8.

⁵² Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 243.-244.

⁵³ Isto, str. 246.

⁵⁴ March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 194.

⁵⁵ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 192.

⁵⁶ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 15.

Britanska vojska je uglavnom koristila improvizirane modele, izrađene na samoj bojišnici od standardnih metalnih ploča koje su koristile tehničke službe. Nijemci su bili nešto sistematičniji pa su imali standardni model zaštitne ploče *M-1916* od kvalitetnog čelika debljine 6 mm. Imala je potporanj za pušku i preklop za otvor za pušku. Ova ploča je zaustavljala puščane i strojničke projekte na sto metara udaljenosti. Unaprijeđeni model je bio *M-1916/17*, debljine 11 mm, koji je zaustavljao i protuoklopne metke. Austro-ugarska vojska je razvila teški set rasklopivih ploča s rupom za paljbu na sredini, dok je francuska vojska imala *Diagre* model koji se obično pokrivaio plavom tkaninom i za paljbu je imao urez u gornjem desnom kutu.⁵⁷ Također, zaštitne ploče su isprva bile postavljane naočigled neprijatelja, ali je to jasno otkrivalo poziciju i moglo privući topničku paljbu. Kasnije se prekrivaju zemljom i vrećama ili se ukopavaju, čime postaju sastavni dijelovi rovova.⁵⁸

Bodljikava žica

Bodljikava žica se pokazala jako efikasnim načinom usporavanja ili zaustavljanja napredovanja pješništva, dok je njezino uništavanje ostalo izazovom tijekom cijelog rata. Žica je postojala na svim bojištima, ali je najsloženija i najprisutnija bila na zapadnom. Na istočnom bojištu je širina fronte i prisutnost uglavnom jednostavnih, privremenih rovova rezultirala postavljanjem isto tako jednostavnih i isprekidanih linija bodljikave žice.⁵⁹

Izvorno američki izum, bodljikava žica je trebala služiti za zadržavanje stoke dalje od ograda. U ratovanju je bila korištena i ranije, primjerice u Rusko-japanskome ratu, ali nikada u tolikoj mjeri kao u Prvom svjetskom ratu.⁶⁰ Prvi namotaji bodljikave žice javili su se odmah s pojavom prvih rovova na zapadnoj fronti, ali to su uglavnom bili jednostavni namotaji u jednoj liniji. Tijekom rata se namotaji razvijaju u polja bodljikave žice, mjestimice i preko 50 metara dubine.⁶¹ Ipak, njemački priručnici su savjetovali postavljanje žice u gustim zapletima od oko 1.2 metra visine te 9 do 12 metara dubine, kao najekonomičniji odnos potrošnje

⁵⁷ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 229.

⁵⁸ Pegler, Martin, *Out of Nowhere: a History of the Military Sniper*, Osprey Publishing, Oxford, 2004., str. 87.

⁵⁹ Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176.

⁶⁰ Renouvin, Pierre, *Europska kriza i Prvi svjetski rat*, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2008., str. 137., Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 15.

⁶¹ Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176.

sirovina i efikasnosti.⁶² Ispred i iza glavnih namotaja su se redovito postavljale dodatne prepreke, poput niskih prepleta bodljikave žice, razvučenih žica za spoticanje ili željeznih šiljaka. Žica nije bila postavljena kaotično, iako je tako mogla izgledati napadačima. Postojali su preklopi, vrata, na kojima je obrana mogla brzo razmaknuti namotaje žice, ako se za to ukazala potreba.⁶³ Nijemci su uveli i prijenosne cilindrične namotaje koje je nekolicina vojnika mogla lako prenositi i tako brzo popunjavati uništene ili oslabljene dijelove bojišta.⁶⁴

Postavljanje i održavanje polja bodljikave žice se gotovo uvijek provodilo po mraku jer je zahtijevalo izlazak vojnika na otvoreno. Iz istog se razloga brzo odustalo od drvenih potpornja. Osim što su bili lakše uništavani od topništva, drveni potpornji su zahtijevali zabijanje čekićem, što je često privlačilo neprijateljsku paljbu. Najraširenije je postalo korištenje metalnih potpornja u obliku svrdla, koji su se mogli tiho postavljati, a bili su čvršći od drvenih. Rjeđe su se koristili teški metalni potpornji u obliku križeva, koji su bili vrlo otporni, ali teški i nepraktični za brzo postavljanje.⁶⁵

Bodljikava žica se nije pokazala samo efikasnom, nego i izrazito izdržljivom preprekom. Najjednostavnije rješenje uklanjanja žice bilo je njezino rezanje i razmicanje. To se i činilo kada je situacija dopuštala, primjerice tijekom *noćnih prepada*.⁶⁶ Zbog širina polja i gustoće namotaja, ovakav pristup je zahtijevao vrijeme pa je osnovni preduvjet bio da ga obrana nije svjesna, odnosno trebao se odvijati u tišini i pod okriljem noći. Uobičajeni način uništavanja žičanih prepreka bilo je masovno bombardiranje eksplozivnim projektilima. Ipak, potrebno je bilo dugotrajno bombardiranje, a često ni to nije davalo rezultate uslijed lošega ciljanja ili loše procjene vremenskog detonatora na projektila. Ključno je bilo precizno postavljanje "timera", jer je projektil trebao eksplodirati unutar namotaja žice, ali ne i proći kroz namotaje, ukopati se i eksplodirati odozdo. To bi samo bacalo namotaje žice uokolo i dodatno ih zapetljavalo.⁶⁷ Tijekom rata je uveden projektil s *instantnim 106 detonatorom*, izuzetno osjetljivim na dodir, koji je trebao eksplodirati čak i pri kontaktu sa žicom. Ovo je trebalo riješiti probleme loše

⁶² Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 241.

⁶³ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 15.-16., Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 241.

⁶⁴ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 17.

⁶⁵ Pegler, Martin, *French Poilu*, str. 18., Keegan, John, *nav. dj.*, str. 176., Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 241.

⁶⁶ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 230.-231.

⁶⁷ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 16.

procjene "timera", ali je u praksi efikasnost bila ograničena.⁶⁸ Konačno uspješno rješenje će pružiti tenkovi, koji su jednostavno gazili namotaje žice i time otvarali put pješastvu.⁶⁹

Kako su namotaji bodljikave žice predstavljali izuzetno otpornu prepreku, iskušani su i neki inovativniji načini njihovog kidanja. Jedan od načina je bila bomba u obliku štapa, duljine oko 3.5 metra, koja se trebala ugurali ispod žice i detonirati. Iskušano je i ispaljivanje projektila u obliku kuke s pričvršćenim kablom. Kuka se trebala zakačiti za namotaje žice, a namotavanjem kabla, žica bi se otkidala od potpornja.⁷⁰ Bilo je i pokušaja razvijanja nastavaka za pješačke karabine s istim ciljem. Jedan je bio u obliku kliješta, koja su se postavljala na cijev, a mehanizam je ispaljivanjem metka trebao sklopiti kliješta i presjeći žicu. Drugi nastavak je bio u obliku račvaste poluge koja je trebala zakačiti žicu i privući je uz samu cijev puške, gdje bi onda metak presjekao žicu.⁷¹ Svi navedeni pokušaji pokazali su se neuspješnima.

Alternative rovovskoj obrani

U predratnom razdoblju je prevladavao stav vojnih zapovjedništava da su domet i snaga topništva učinili tradicionalnu fortifikaciju nepotrebnom.⁷² Ovo stajalište je naizgled bilo potvrđeno početkom rata zbog lakoće kojom su njemački merzeri riješili problem belgijskih utvrda. Ipak, kasnija iskustva su pokazala da je podcjenjivanje utvrda bilo preuranjeno. Naknadno se pokazalo da je dizajn belgijskih utvrda bio prilično zastario, a kvaliteta betona izuzetno slaba.⁷³ Tako su glasovite belgijske utvrde zapravo bile znatno slabije od nekih kvalitetnijih primjeraka, poput francuskih utvrda oko Verduna.⁷⁴ Obični i armirani beton su

⁶⁸ Simkins, Peter, Geoffrey Jukes i Michael Hickey, *nav. dj.*, str. 114., Keegan, John, *nav. dj.*, str. 293.

⁶⁹ Evans, Martin Marix, *Bitke Prvoga svjetskoga rata*, Marjan Tisak, Split, 2005., str. 134.

⁷⁰ Bond, Russell, *nav. dj.*, str. 16.

⁷¹ Pegler, Martin, *French Poilu*, str. 108.

⁷² Keegan, John, *nav. dj.*, str. 20.

⁷³ Edmonds, James E., *History of the Great War: Military Operations – France and Belgium, 1914.*, Macmillan and Co., Limited, London, 1937., str. 18., Becker, The 42.-cm. Mortar: Fact and Fancy, *Field Artillery Magazine*, str. 228., Dostupno na: <<http://sill-www.army.mil/FAMAG/>> [Pristupljeno: 4. studenog 2010.]

⁷⁴ Hart, Liddell, *nav. dj.*, str. 221.

Tijekom njemačke ofenzive kod Verduna 1916., francuski zapovjednik, general Joffre, naivno je napustio utvrde oko Verduna kao osnovnu liniju obrane te je prebacio na rovove oko utvrda, dok su utvrde uglavnom korištene za sklanjanje trupa i opreme. No, te utvrde su se pokazale prilično otpornima. Primjerice, utvrde Douaumont i

tijekom rata pokazali svoju snagu i kao sastavni dijelovi rovova te je potvrđeno da ovakvi zakloni ipak mogu pružati priličnu sigurnost pred modernim topništvom. Krajem i nakon rata, rovovska i klasična fortifikacija se stapaju u obrambene linije s niskim i kompaktnim utvrdama od betona, kompleksnim sustavima podzemnih prostorija, međusobno povezanih rovovima, ojačanih betonom i razgranatim sustavom tunela. Na tragu ovoga bila je njemačka *Hindenburgova* linija, a na ovaj će način nakon rata biti izgrađena *Maginot* linija.⁷⁵

U slučajevima posebno intenzivnih topničkih priprema, kod većih ofenziva, cijele linije rovova su mogle biti izbrisane topničkom paljbom. U ovakvim su se okolnostima pokušaji održavanja postojećih ili kopanja novih rovova pokazivali beskorisnim naporom. Primjerice, Francuzi su kod Verduna odustali od kopanja i održavanja rovova, a isto su učinili Nijemci kod Somme.⁷⁶ U ovakvim je situacijama borba najčešće prelazila u kratere nastale eksplozijama projektila. Krateri su se u praksi pokazali jako praktičnim zaklonima te su uz malo doradivanja mogli biti pristojna zamjena za rovove.⁷⁷ Iako prisutna kod Verduna i kod Somme 1916., borba u kraterima je vrhunac dosegla tijekom treće bitke kod Ypresa 1917.⁷⁸ Do kraja 1917. britansko zapovjedništvo je sistematičnije pristupilo borbi u kraterima te je u prosincu izdan priručnik "Organizacija borbe u kraterima granata". Osnovno pravilo prilagodbe kratera bilo je da nikakva poboljšanja ne smiju biti vidljiva neprijatelju, ni sa zemlje, ni iz zraka. Krateri su se prikrivenim rovovima mogli međusobno povezati u linije, ali to nikad nije smjelo pratiti ravnocrtno kretanje. Na taj način su se izrađivale po dvije, mjestimice i tri linije otpora. Krateri su se mogli natkrivati, produbljivati i ojačavati, ali je pritom kamuflaža, najčešće blatom, bila nužna. Mogli su se kopati i umjetni krateri, ali su trebali biti nepravilni i nalikovati onima od projektila. Također su se pripremali i lažni krateri u kojima su se namjerno otkrivali tragovi ljudskog rada, kako bi se privukla neprijateljska topnička paljba. Bodljikava žica se postavljala u manjoj mjeri, u nižim, tanjim i nepravilnim zapletima, kako ne bi bila primijećena ili bi bila shvaćena kao ostatak polja žice. Također se

Vaux, koje su zauzeli Nijemci, nekoliko su mjeseci bile intenzivno bombardirane, a kad su ih Francuzi povratili u listopadu 1916., utvrde su bile u iznenađujuće očuvanom stanju, s netaknutim podrumskim prostorijama i nijednom uništenom kupolom.

⁷⁵ Powell, John (ur.), *nav. dj.*, str. 476., Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 247.

⁷⁶ Drury, Ian, *nav. dj.*, str. 49.

⁷⁷ March, Francis A. i Richard J. Beamish, *nav. dj.*, str. 228.

⁷⁸ Hart, Liddell, *nav. dj.*, str. 331.

Prevladavajuće korištenje kratera u 3. bitki kod Ypresa bilo je rezultat britanske topničke pripreme koja je uništila postojeće odvodne kanale. U kombinaciji s obilnom kišom, to je dovelo do poplava u kojima su rovovi jednostavno nestali.

postavljala nešto dalje ispred zauzetih kratera, 30-50 metara, tako da u slučaju da je shvaćena kao svjesno postavljena, ne bi odmah otkrivala u kojem krateru su smješteni vojnici.⁷⁹

Način vođenja Prvog svjetskog rata uvjetovalo je postojanje raskoraka između razvijene ratne mehanizacije s jedne, te zastarjelih taktičkih i strateških pristupa ratovanju i ograničenih mogućnosti komunikacije i koordinacije s druge strane. Ovakvo okruženje stvorilo je specifični scenarij koji se nije susretao u ranijim ratovima, niti će se ponoviti u kasnijim sukobima. Prijetnja uznapredovale ratne mehanizacije učinila je traženje zaklona refleksnom reakcijom. Vojnici su vrlo brzo shvatili jednadžbu koju su vrhovna zapovjedništva prihvaćala s nešto manje spremnosti - "meci ubijaju ljude, a zemlja zaustavlja metke."⁸⁰ Rovovi su se pokazali praktičnim i prilično efikasnim rješenjem. Suočeni s ogromnim ljudskim gubitcima i nemogućnošću brzog odlučivanja rata, vojna zapovjedništva bila su prisiljena na prihvaćanje realnosti trenutnog stanja na bojištu i uvažavanje važnosti rovovske obrane. Također, zapovjedništva su bila prisiljena na shvaćanje nužnosti promjena u taktičkim i strateškim pogledima vođenja rata. Tako je Prvi svjetski rat silom prilika poslužio kao katalizator za ubrzano provođenje dalekosežnih promjena na polju taktike i strategije.⁸¹ Ipak, paralelno s napretkom ofenzivnih taktika, razvijali su se i taktički i konstrukcijski pristupi rovovima. Rovovi su se ubrzano razvijali, posebno na zapadnom bojištu, te su od privremenih plitkih zaklona prerasli u složene obrambene labirinte, ojačane betonskim i drugim skloništim. Taktički, rovovi su se u četiri ratne godine razvili od linijskog *pruskog modela* do efikasne *fleksibilne obrane*. Tako su rovovi, iako osmišljeni i građeni za pružanje zaštite vojnicima, znatno pridonijeli održavanju spomenutog raskoraka između snage obrane i ofenzivnih mogućnosti do samog kraja Prvog svjetskog rata. Rovovi su postali sastavnim dijelom strategije iscrpljivanja te su u konačnici pridonijeli produljivanju rata i ogromnim ljudskim gubitcima.

⁷⁹ Bull, Stephen, *nav. dj.*, str. 248.

⁸⁰ Powell, John (ur.), *nav. dj.*, str. 679.

⁸¹ Na taktičkom planu najvažnije promjene označavaju konačno napuštanje masovnih manevara velikih i jednoličnih postrojbi te prijelaz na korištenje manjih postrojbi (satnija, vodova i desetina) - specijaliziranih, raznovrsnije naoružanih, taktički usavršenih i organizacijski prilagođenih, kao i shvaćanje važnosti suradnje između rodova vojske. Na strateškom planu, dolazi do napuštanja strategije traženja odlučujućih bitaka i prijelaz na strategiju iscrpljivanja – uzajamnog iscrpljivanja vojnih, gospodarskih i društvenih resursa.

Literatura

- Becker, The 42.-cm. Mortar: Fact and Fancy, *Field Artillery Magazine*, str. 224.-231.,
Dostupno na: <<http://sill-www.army.mil/FAMAG/>> [Pristupljeno: 4. studenog 2010.]
- Bond, Russell, *Inventions of the Great War*, The Century Co, New York, 1919.
- Bull, Stephen, Trench warfare, *War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford,
2007., str. 170.-264.
- Drury, Ian, German Stormtrooper, *War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford,
2007., str. 10.-53.
- Edmonds, James E., *History of the Great War: Military Operations – France and Belgium,
1914.*, Macmillan and Co., Limited, London, 1937.
- Evans, Martin Marix, *Bitke Prvoga svjetskoga rata*, Marjan Tisak, Split, 2005.
- Falls, Cyril, *The Great War*, Capricorn Books, New York, 1959.
- Grainger, John D., *The Battle for Palestine 1917.*, The Boydell Press, Woodbridge, 2006.
- Hart. Liddell, *History of the First World War*, Pan Books Ltd., London, 1973.
- Hoff, Thomas A., US Doughboy, *War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford,
2007., str. 128.-169.
- Keegan, John, *The First World War*, Vintage Canada, Toronto, Kanada, 2000.
- March, Francis A. i Richard J. Beamish, *History of the World War: An Authentic
Narrative of The World's Greatest War*, The United Publishers of the United States and
Canada, Philadelphia, Chicago, Toronto, 1919.
- Millar, James R.(ur.), *Encyclopedia of Russian History*, Macmillan Reference, New
York, 2004.
- Pegler, Martin, *Out of Nowhere: a History of the Military Sniper*, Osprey
Publishing, Oxford, 2004.
- Pegler, Martin, French Poilu, *War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford,
2007., str. 128.-169.
- Powell, John (ur.), *Weapons and Warfare*, Salem Press, Pasadena, 2010.
- Renouvin, Pierre, *Europska kriza i Prvi svjetski rat*, Golden marketing – Tehnička
knjiga, Zagreb, 2008.
- Rochat, Giorgio, Prvi svjetski rat, *Povijest 16. knjiga: Prvi svjetski rat i
poslijeratna Europa (1914.-1936.)*, Europapress holding, Zagreb, 2008., str. 50.-92.
- Ropp, Theodore, *War in the Modern World*, Macmillan Publishing Company, New
York, 1962.

Simkins, Peter, Geoffrey Jukes i Michael Hickey, *The First World War: The war to End All Wars*, Osprey Publishing, Oxford, 2003.

(*The Stars & Stripes*, Vol 1. Dostupno na: <www.gutenberg.org> [Pristupljeno: 10. Svibnja 2009.]

Summer, Ian, British Tommy, *War on the Western Front*, Osprey Publishing, Oxford, 2007., str. 54.-91.