

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

SAŠO HAJNŠEK

**VPLIV URBANEGA OKOLJA NA SODOBNO BOJEVANJE (ŠTUDIJA
PRIMEROV VUKOVARJA, GROZNEGA IN FALLUJE)**

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2005

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

SAŠO HAJNŠEK

mentor: red. prof. dr. ANTON ŽABKAR

**VPLIV URBANEGA OKOLJA NA SODOBNO BOJEVANJE
(ŠTUDIJA PRIMEROV VUKOVARJA, GROZNEGA IN FALLUJE)**

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2005

KAZALA

1. Kazalo vsebine

KAZALA	3
1. Kazalo vsebine	1
2. Kazalo tabel	5
3. Kazalo slik	5
4. Kazalo prilog.....	5
1. UVOD	7
2. METODOLOŠKO – HIPOTETIČNI OKVIR.....	8
2.1. Cilji in pomen naloge.....	8
2.2. Hipoteze	8
2.3. Uporabljene metode	8
2.3.1. Operacijska analiza (<i>Operations Analysis</i>)	9
2.3.2. Pearsonov koeficient korelacije.....	10
2.4. Definicije temeljnih pojmov	10
2.4.1. Sodobno urbano okolje	10
2.4.2. Vplivi in kazalci vplivov	13
2.4.3. MOUT (<i>Military Operations on Urban Terrain</i>).....	13
2.4.4. Obleganje (<i>siege</i>).....	14
2.4.5. Oboroženi boj	14
2.4.6. Bojno delovanje	16
2.4.7. Vojna	18
3. VUKOVAR.....	20
3.1. Umestitev dogajanja.....	20
3.2. Razmerje uporabljenih sil	21
3.3. Opcije napadalcev	21
3.4. Opcije branilcev	23
3.5. Udeležba in vloga prebivalcev mesta	25
3.6. Struktura mesta in zaščita	26
3.7. Izgube.....	27
4. GROZNI	28

4.1. Umestitev dogajanja.....	28
4.2. Razmerje uporabljenih sil	29
4.3. Opcije napadalcev	29
4.4. Opcije branilcev	31
4.5. Udeležba in vloga prebivalcev mesta	34
4.6. Struktura mesta in zaščita	35
4.7. Izgube.....	36
5. FALLUJA	38
5.1. Umestitev dogajanja.....	38
5.2. Razmerje uporabljenih sil	39
5.3. Opcije napadalcev	39
5.4. Opcije branilcev	40
5.5. Udeležba in vloga prebivalcev mesta	42
5.6. Struktura mesta in zaščita	43
5.7. Izgube.....	43
6. METODA PEARSONOVEGA KOEFICIENTA.....	45
6.1. Vpliv povprečne višine, obsega področij s stolpniciami v mestu ter stopnje zaščite v mestu.....	45
6.2. Vpliv dostopnosti radijskih postaj (ob ustrezni telekomunikacijski razširjenosti), kanalizacijskega sistema, strukture mesta, števila atomskih zaklonišč, prisotnosti mestnega prebivalstva in št. branilcev/1 postajo.....	45
6.2. Vpliv števila let od konca druge svetovne vojne	46
7. ZAKLJUČEK	47
8. SEZNAM LITERATURE	51
Knjige in samostojne publikacije.....	51
Članki.....	52
Dokumenti.....	55
Intervjui.....	55
Internetni viri	55
9. PRILOGE.....	57

2. Kazalo tabel

TABELA 2.1.: Kazalci vplivov – vpliv A na B.....	13
TABELA 2.2.: Klasifikacija MOUT	14
TABELA 3.2.: Številčna primerjava in začetno razmerje sil v Vukovarju	21
TABELA 3.3.: Prikaz izgub v bitki za Vukovar.....	27
TABELA 4.1.: Prikaz faz operacije zavzetja mesta Grozni	28
TABELA 4.2.: Številčna primerjava in začetno razmerje uporabljenih sil v Groznm ...	29
TABELA 4.3.: Prikaz izgub v Groznm.....	37
TABELA 5.1.: Prikaz faz operacije za zavzetje Falluje	38
TABELA 5.2.: Številčna primerjava in začetno razmerje uporabljenih sil v Falluji.....	39
TABELA 5.3.: Prikaz izgub v Falluji.....	44
TABELA 6.1.: Pearsonovi koeficienti korelacije	45
TABELA 6.4.: Pearsonovi koeficienti korelacije.....	45
TABELA 6.2.: Pearsonovi koeficienti korelacije.....	46

3. Kazalo slik

SLIKA 1.1.: Shema splošnega modela sodobnega urbanega okolja	12
SLIKA 3.1.: Vukovar na zemljevidu Hrvaške.....	20
SLIKA 4.1.: Grozni na zemljevidu Kavkaza	28
SLIKA 5.1.: Falluja na zemljevidu Iraka.....	38

4. Kazalo prilog

PRILOGA A: <i>Prikaz tipičnih mestnih predelov</i>	58
PRILOGA B: <i>Ocene izgub žive sil JLA v Vukovarju in ruskih sil v Groznm</i>	60
PRILOGA C: <i>Ocene premoči</i>	62
PRILOGA D: <i>Prikazi posameznih mest</i>	63
PRILOGA E: <i>Vpliv novih gradbenih materialov in lestvica zaščite</i>	72
PRILOGA F: <i>Podatki za izračune tabel</i>	77
PRILOGA G: <i>Shema strukture 204. brigade</i>	83
PRILOGA H: <i>Shema strukture čečenskih sil</i>	83
PRILOGA I: <i>Prikaz sestave osemčlanskega oddelka Čečenov in način njihovega združevanja v večje enote</i>	84

PRILOGA J: <i>Napad na Trpinju</i>	84
PRILOGA K: <i>Povečanje površine zaradi prisotnosti zgradb</i>	86
PRILOGA L: <i>Srbsko letalstvo v bitki za Vukovar</i>	87
PRILOGA M: <i>Sistema TOS-1 in RPO-A</i>	88
PRILOGA N: <i>Ovire za delovanje ATGM v mestu</i>	88
PRILOGA O: <i>Vpliv povečane površine mesta na povečane potrebe po živi sili</i>	89
PRILOGA P: <i>Prikaz mrtvih kotov tanka</i>	90
PRILOGA R: <i>Primer utrjene stavbe Čečenov</i>	91
PRILOGA S: <i>Za izračune koeficientov</i>	94

1. UVOD

Današnja mesta so centri politične moči, industrijski centri, izobraževalni centri, komunikacijski centri (radio, televizija), centri zdravstvene oskrbe, pomembna cestna in železniška vozlišča, pomembne morske oziroma zračne luke. Zaradi tega imajo z vojaškega vidika strateško vrednost. Današnji svet je priča vse večji urbanizaciji, koncentraciji pomembnih gospodarskih objektov v naseljih in povečevanju relativnega deleža urbanega prebivalstva, ki naj bi po napovedih OZN leta 2025 na globalni ravni predstavljalo več kot 50 % celotnega svetovnega prebivalstva. S povečevanjem mestnega prebivalstva se mesta povečujejo, zaradi pomanjkanja prostora pa vse bolj "zraščajo" ena v drugo. Takšna širitev mest pa v primeru oboroženih spopadov največkrat blokira operativne smeri in vojaškim formacijam onemogoča, da bi se mestom izognile. S tem so vojaške sile prisiljene izvajati vse večje število vojaških operacij znotraj urbanih okolij, to pa pomeni povečano prisotnost civilnega prebivalstva (neborcev) na področju, kjer poteka samo bojevanje in številnih drugih vplivov, ki jih povzročajo urbano okolje. Vzporedno z rastjo (relativnega in absolutnega deleža) urbanega prebivalstva je potekal tudi razvoj, s katerim je to prebivalstvo povečalo raven človeškega razvoja¹. S tem je pridobilo značilnosti in lastnosti (novosti), ki so posredno vplivale na samo bojevanje. Posledično se s tem povečuje vloga urbanih središč v vojni, saj se ga vse pogosteje uporablja kot obrambno trdnjavo proti močnejšemu napadalcu. Dosedanje izkušnje kažejo, da lahko tudi neizurjene, slabo opremljene, a motivirane sile branilca povzročijo negativne vplive tudi na načrte visoko-tehnoloških sil napadalca. Poleg tega pa zavzetje, padec ali uspešna obramba določenega naselja danes dobiva vse bolj značilnost strateško pomembnega dejavnika o končnem izidu vojne. To bom potrdil tudi v tej nalogi.

¹ Gre za raven razvoja, ki se meri z HDI - Human Development Index. Ta indeks meri povprečno stopnjo dosežka na področju treh osnovnih dimenzij človeškega razvoja: dolgo in zdravo življenje, znanje in dostojen življenjski standard. HDI se izraža kot vrednost med 0 in 1, večja vrednost pa izraža boljši dosežek v razvoju.

2. METODOLOŠKO – HIPOTETIČNI OKVIR

2.1. Cilji in pomen naloge

V zadnjem času je mogoče opaziti povečevanje števila razprav in člankov o bojevanju v urbanih okoljih. V diplomskem delu bom opisal in analiziral vpliv nekaterih novih značilnosti sodobnega urbanega okolja na bojevanje. Namen naloge je dokazati te vplive na podlagi študije primerov Vukovarja, Groznega ter Falluje. V posebnem poglavju sem posplošil izkušnje, pridobljene v teh bojih. V okviru zaključka sem posplošil analizo ter izpeljal primerjalno analizo s primeri iz druge svetovne vojne.

2.2. Hipoteze

- 1. Urbano okolje predstavlja kompleksen faktor oboroženega boja, katerega vpliv se s prisotnostjo civilnega prebivalstva še dodatno povečuje.*
- 2. Značilnosti urbanega okolja so vplivale na bojna delovanja, zaradi česar se potrjuje nekatere izkušnje iz preteklosti.*
- 3. Odmevi svetovnega javnega mnenja na izgube civilnega prebivalstva so novi faktor oboroženega boja, ki ima strateško vrednost.*
- 4. Sodobna oborožitvena in informacijska tehnologija v bojevanju v urbanih okoljih nudi branilcu več kot napadalcu.*

2.3. Uporabljene metode

Pri analizi primerov Vukovarja, Groznega in Falluje sem se oprl na metodo operacijske analize. V šestem poglavju sem uporabil statistično metodo Pearsonov koeficient korelacije za določanje sledečih povezav: povprečna višina stavb v mestu - število uporabljenih oklepnikov v mestu na km^2 ; stopnja zaščite, ki jo nudijo gradbeni materiali stavbe - število uporabljenih oklepnikov v mestu na km^2 ; delež mesta, ki ga predstavljajo področja stolpnic - število uporabljenih oklepnikov v mestu na km^2 ; število let med koncem 2. svetovne vojne in začetkom spopada - delež prebivalcev mesta, ki se je pridružil silam branilca; število let med koncem 2. svetovne vojne in začetkom spopada - delež prebivalcev mesta, ki se je pridružil silam napadalca; telekomunikacijska razširjenost - število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo na km^2 ; dostopnost radijskih postaj - število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo na km^2 ; delež mesta, ki odpade na

področje stolpnic - število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo na km^2 ; število neborcev ob začetku spopada na vsakega branilca - število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo na km^2 ; število atomskih zaklonišč, ki so bila na razpolago obrambi na km^2 - število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo na km^2 ; število km za človeka prehodnih kanalizacijskih cevi na km^2 - število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo na km^2 .

2.3.1. Operacijska analiza (Operations Analysis)

Operacijska analiza je znanstveno utemeljena metoda, pri čemer dr. Žabkar opozarja, da ne gre za samo eno metodo, ampak "metodo metod", ki je sinteza drugih metod. Obstajajo tri različice te metode: (1) popolna ali celovita, ki je oprta na analize (opcij) operacije, se uporablja kadar je na razpolago dovolj časa (DDMP – Deliberate Decision-Making Process); (2) metoda bojnega odločanja (CDM – Combat Decision Making), ki primerja potek dogodkov z začetno odločitvijo, čemur nato sledi sprejemanje dodatnih odločitev, se uporablja, ko je čas skrajšan; (3) tretjo metodo se uporablja, kadar se mora odločitev prinesiti pospešeno, v t. i. časovni stiski.

Celovita metoda vključuje 7 etap ali korakov: (1) sprejem naloge in seznanitev z njeno vsebino (Receipt of Mission), (2) dojetje naloge in opredelitev problema (Mission Analysis), (3) oblikovanje možnih inačic (Course of Action Development; npr. v napadu: *pas* (belt), *prehod* ali *cesta* (avenue) in *skrinja* (box)), (4) analiza posameznih inačic (Course of Action Analysis, ki dejansko predstavlja preverjanje vsake inačice s pomočjo metode vojaške igre), (5) primerjalna analiza vseh inačic (Courses of Action comparison), (6) izbira in verifikacija najsprejemljivejše inačice (Cours of Action Approval, kjer se pogosto uporablja metoda ekspertne ocene) in (7) oblikovanje povelj, navodil in direktiv za implementacijo izbrane inačice (Orders Production). Ta proces vključuje tudi orientirni proračun časa za izvedbo naloge, presojo razmer (oceno situacije), oblikovanje in nato posamično analizo treh do štirih kontrastnih opcij za izvedbo naloge, izbiro najsprejemljivejše opcije, nato pa še njeno revizijo. Izbiro opcije opravi poveljnik, ki lahko (če je na voljo dovolj časa) od svojih štabnih specialistov zahteva argumentacijo (grafično, tekstovno, besedno) prednosti in pomanjkljivosti vsake opcije.

V najnovejši ameriški štabni službi (Žabkar, 2001:153) je celoten proces od sprejema naloge do sprejema odločitve razstavljen v 6 etap: (1) dojetanje naloge in opredelitev problema, (2) povezovanje obstoječih dejstev in formuliranje cilja ter hipoteze o možni rešitvi problema, (3) razvoj in oblikovanje posameznih opcij rešitve problema (COA), (4) analiza vsake od opcij s pomočjo vojaške igre (wargaming), (5) medsebojna primerjava opcij po sistemu kazalcev in (6) selekcija najsprejemljivejše opcije. Temu nato sledi izdelava potrebnih dokumentov za podrejene enote. Če je recimo odločitev prinesel poveljnik divizije, tedaj proces na nižji ravni ponavljajo poveljniki brigad, za njimi poveljniki bataljonov, nato čet itd.

2.3.2. Pearsonov koeficient korelacije

S Pearsonovim koeficientom korelacije merimo povezanost dveh številskih spremenljivk.

X	X1	X2	...	Xi
Y	Y1	Y2	...	Yi

formula:
$$\rho_{XY} = \frac{\sum_i^n (x_i - \bar{X}) * (y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{X})^2 * \sum_1^n (y_i - \bar{Y})^2}}$$
 Koeficient korelacije lahko zavzame vrednosti v intervalu [-1,1]. Če se z večanjem vrednosti prve spremenljivke večajo vrednosti tudi druge spremenljivke, gre za pozitivno povezanost. Tedaj je koeficient pozitiven in blizu 1. Če pa se z večanjem vrednosti prve spremenljivke vrednosti druge spremenljivke manjšajo, gre za negativno povezanost. Koeficient je tedaj negativen in blizu -1. Če ne gre za pozitivno in ne za negativno povezanost, rečemo, da spremenljivki nista povezani in koeficient je blizu 0. (Ferligoj, 1995: 177).

2.4. Definicije temeljnih pojmov

2.4.1. Sodobno urbano okolje

Mesto ali urbano okolje "je razmeroma veliko, strnjeno pozidano in strnjeno naseljeno območje, katerih prebivalstvo je socialno heterogeno" (Adamič in drugi, 1995:20). "Je večje naselje, ki je središče neagrarnih funkcij (npr. obrt, trgovina) in ima pogosto centralne funkcije (npr. središče). Po velikosti ločimo *malo m.* (5-20000 preb), *srednje m.* (20-50000 preb.), *večje m* (50-100000 preb.), *veliko m.* (100-500000 preb.) in *velemesto* (več kot 500000 preb.)." (Leksikon CZ, 1987:584) V zahodni literaturi se pogosto uporablja pojem *built-up area* – pograjeno področje, ki pa se razume kot koncentracijo

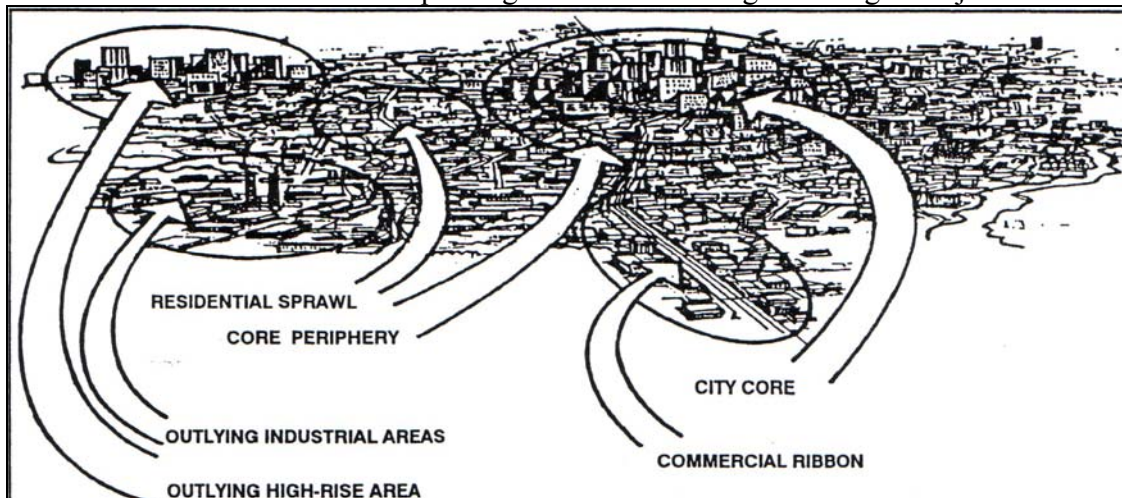
objektov, struktur in ljudi, ki tvorijo ekonomski in kulturni fokus za okoliška področja. Ta področja delimo v štiri kategorije: prazna področja (strip areas), vasi, majhna mesta in velika mesta.

Sodobnega urbana okolja se med seboj razlikujejo po *velikosti* (npr. površina, število prebivalcev, gostota populacije in pozidave), *stopnji razvitosti* (npr. prisotnost različnih vzdrževalnih in oskrbovalnih sistemov, stopnja modernizacije) in *stilu* (npr. sistemi ulic). Zaradi kolonizacije večina sodobnih urbanih okolij po svetu odraža nek splošen model, kot je prikazan na sliki 1.1..

Za večino sodobnih urbanih okolij so značilna nekatera tipična območja (areas) ali segmenti (glej tudi prilogo A):

- *mestno središče* (City core) – tipično mestno središče tvorijo stolpnice, ki se močno razlikujejo po višini. V sodobnejših mestnih središčih moderno planiranje pograjenih področij dopušča tudi nekaj več odprtega prostora med stavbami.
- *periferija mestnega središča* (Core periphery) – sestavljajo jo 12-20 metrov široke ulice z konstantnimi fronti opečnih ali betonskih stavb. Višina stavb je precej splošna – 2- do 3-nadstropne stavbe v manjših mestih, 5- do 10- nadstropne v večjih mestih.
- *področje komercialne verige* (Commercial ribbon) – verige, vrste trgovin, prodajaln in restavracij, ki so zgrajene vzdolž obeh strani glavnih mestnih ulic skozi mesto. Te ulice so običajno široke 25 ali več metrov. Stavbe so v splošnem 2- ali 3-nadstropne, ponavadi pa za eno nadstropje višje od stavb, ki se nahajajo takoj za njimi.
- *stanovanjsko predmestno področje* (Residential sprawl) – obrobno mestno področje sestavljeno iz 1- do 3-nadstropnih predvsem stanovanjskih stavb in številnimi odprtimi območji. Stavbe so razporejene v nepravilnih vzorcih ob ulicah in cestah.
- *obrobno industrijsko področje* (Outlying industrial area) – obrobno mestno področje sestavljeno iz 1- do 3-nadstropnih predvsem industrijskih stavb in številnimi odprtimi območji. Stavbe so razporejene v nepravilnih vzorcih ob ulicah in cestah.
- *obrobno področje stolpnic* (Outlying high-rise area) – področje na mestnem obrobju, kjer prevladujejo stolpnice, ki se močno razlikujejo po višini, kot posledica modernega planiranja pa se dopušča več odprtega prostora med stavbami.

SLIKA 1.1.: Shema splošnega modela sodobnega urbanega okolja



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-1V)

V smislu bojevanje pa je sodobno urbano okolje potrebno razumeti kot ogromno trdnjavo-labirint, ki ga sestavljata dve komponenti: *nadzemna* in *podzemna*. V *podzemni komponenti* se nahajajo potencialni prometni sistemi (podzemni prehodi med zgradbami, podzemna železnica, kanalizacijski sistem) za prikrito podzemne premike številnih sil, potencialna podzemna skladišča, skrivališča, bunkerji in poveljniška mesta .

Nadzemno komponento pa tvorijo sistemi stavb, ulic, križišč, mostov in železniških prog, ki kanalizirajo manever v naselju. Številne eno- in večnadstropne stavbe omogočajo prikrito razporeditev sil branilca, oblikovanje zased in učinkovito delovanje po nasprotnikovem oklepu in živi sili. Hkrati močno povečujejo površino, ki jo mora napadalec pregledati in nadzorovati, poleg tega pa omogočajo relativno zaščito pred nasprotnikovim podpornim ognjem (artilerijo in letalstvom). Mesta so danes pogosto že načrtno urbanistično tako urejevana, da v primeru vojne nudijo čim boljše pogoje branilcu. Upoštevati je potrebno tudi napredek na informacijskem in komunikacijskem področju, ki je povzročil, da je mesto preprejeno s komunikacijskimi sistemi (kabli, antene, internet, mobilna telefonija), ki omogočajo branilcu številne možnosti komunikacije tako med enotami, kot navzven v svet.

2.4.2. Vplivi in kazalci vplivov

TABELA 2.1.: Kazalci vplivov – vpliv A na B

A	B
Sklop 1	
<i>Povprečna višina stavb v mestu.</i>	Št. uporabljenih oklepnikov v mestu / km ²
<i>Stopnja zaščite, ki jo nudijo gradbeni materiali stavbe.</i> (Izražena je na lestvici od 0 do 20, pri čemer je stopnja utemeljena na razmerju med vrednostmi količnika za različne gradbene materiale iz formule Francoza Gabeaud-a za izračun največjega prodora rušilne granate (glej prilogo E). Stavba, narejena izključno samo iz lesa (100 % les), ima tako stopnjo zaščite 1; 100 % iz opeke stopnjo 1,93; 100 % iz armiranega betona stopnjo 19,7. Pri izračunu stopnje za stavbo iz različnih materialov sem upošteval % sestavo in stopnjo zaščite, ki jo nudi posamezen material.)	Št. uporabljenih oklepnikov v mestu / km ²
<i>% izražen delež mesta, ki ga predstavljajo področja stolpnic</i>	Št. uporabljenih oklepnikov v mestu / km ²
Sklop 2	
<i>Število let med koncem 2.svetovne vojne in začetkom spopada.</i> (Razlika med letnico začetka dogodka in letnico zaključka druge svetovne vojne)	Delež prebivalcev mesta, ki se je pridružil silam branilca.
<i>Število let med koncem 2.svetovne vojne in začetkom spopada.</i> (Razlika med letnico začetka dogodka in letnico zaključka druge svetovne vojne)	Delež prebivalcev mesta, ki se je pridružil silam napadalca.
Sklop 3	
<i>Telekomunikacijska razširjenost</i> (število GSM naročnikov + št. naročnikov stacionarnega telefona + št. TV + št. radiov + in št. uporabnikov interneta) / 100 prebivalcev	Število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo / km ²
<i>Dostopnost radijskih postaj</i> (Številno ročnih radio postaj, ki jih je mogoče dobiti za 1 GDP (na prebivalca) države.)	Število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo / km ²
<i>Delež mesta, ki odpade na področje stolpnic.</i>	Število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo / km ²
<i>Število neborcev ob začetku spopada na vsakega branilca.</i>	Število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo / km ²
<i>Število atomskih zaklonišč, ki so bila na razpolago obrambi/km².</i>	Število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo / km ²
<i>Km za človeka. prehodnih kanalizacijskih cevi/km²</i>	Število branilcev, ki so izvajali urbano gverilo / km ²

2.4.3. MOUT (Military Operations on Urban Terrain)

Po ameriškem priročniku za pehotnika MOUT obsega vse vojaške akcije, ki so planirane in izvedene na teritoriju, kjer objekti, narejeni s strani človeka, vplivajo na taktične opcije, ki so razpoložljive poveljniku. Te operacije se izvajajo z namenom izkoriščanja strateških in taktičnih prednosti mesta ter hkrati njihovo izkoriščanje preprečiti nasprotniku. Pogosto ima stran, ki kontrolira mesto, psihološko prednost, ki lahko

pomembno vpliva na izid večjih spopadov. V okviru teh operacij se želi poraziti nasprotnika, ki se lahko nahaja pomešan med civilnim prebivalstvom (neborci). Zaradi tega veljajo bolj omejujoča pravila spopada (ROE-rules of engagement) in omejenost uporabe ognjene moči, kot je to značilno pod drugimi pogoji.

TABELA 2.2.: Klasifikacija MOUT

Tip MOUT	Opis	Primer
<i>Kirurške (Surgical)</i>	MOUT izvajajo sile za specialne operacije: tipične misije so reševalne akcije, akcije majhnega obsega z namenom zajemanja oseb, vpadi specialnih sil,...	Mogadishu, 3.10.1993
<i>Precizne (Precision)</i>	MOUT izvajajo konvencionalne sile z namenom poraziti nasprotnika, ki je pomešan med neborcev (noncombatants). Veljajo striktna ROE, ki omejujejo možnost žrtev med neborci in stranskih učinkov- uničenja (collateral damage)	Operacija Just Cause, 19.-20.12.1989
<i>Visoko intenzivne (High intensity)</i>	MOUT zajema večje pograjeno področje (built-up area), kot je na primer celo mesto. Vključuje obsežno uničenje infrastructure, velike konvencionalne sile in manj restriktivne ROE.	Vukovar 1991, Grozny 1994-95 in 1999-2000, Falluja 2004

(Vir: Edwards, 2005:8)

2.4.4. Obleganje (siege)

Davis v svoji knjigi navaja dve osnovni definiciji obleganja: (1) obkolitev mesta ali utrjenega položaja v okviru naporov za njegovo osvojitve; (2) konstantni napor za osvojitve nečesa (Davis, 2003:ix) Obleganje ne pomeni nujno popolno obkolitev cilja. Pravzaprav je v zgodovini veliko obleganj, če ne večina, potekalo za pozicije, ki niso bile popolnoma odsekane od zunanjega kontakta. S tem dolgotrajno vojskovanje ob izvajanju stalnega pritiska na določen cilj tudi spada pod definicijo obleganja. Obleganje se je kot del vojskovanja pojavilo z nastankom mest. Ta so predstavljala zbirno točko ljudi in virov, s tem pa tudi cilj za vsakogar, ki se je teh virov želel polastiti. S tem se v mestih pojavi potreba po obrambnih zmogljivostih, iz česar sledi gradnja obrambnih zidov. Želja napadalca, da uspe premagati te obrambne zidove in pride do virov, pa je privedla do nastanka oblegovalnega vojskovanja (siege warfare).

2.4.5. Oboroženi boj

V okviru klasičnega pogleda nam Dušan Višnjić oboroženi boj definira kot "destruktivno, vrednostno nevtralni družbeni pojav polarnega izničevanja in oviranja, ki obstaja preko operacij, bitk in bojov nastalih na osnovi nasprotnosti nepomirljivih ciljev borbenih sistemov (sil)." (Višnjić, 188:145)

Med novejšje definicije sodi definicija Trevor Dupuya, ki je oboroženi boj (ang.combat) opredelil kot obliko obojestransko načrtovane nasilne (inter)akcije med dvema nasprotujočima oboroženima stranema, v kateri je vsaj ena od njiju organizirana

oborožena sila, priznana s strani države, in v kateri ena ali obe strani želita doseči kakšnega od sledečih ciljev: dobiti nadzor nad ozemljem ali prebivalci (1), nasprotniku preprečiti nadzor nad ozemljem ali prebivalci (2), zaščititi svoje ozemlje ali prebivalce (3) ali pa dobiti pod nadzor, uničiti ali onesposobiti nasprotno stran (4). (Dupuy v Žabkar, 2003:134). Te klasične definicije dr. Žabkar dopolnjuje tako, saj pravi, da je oboroženi boj večfazni proces, ki ima tri etape: priprava na oboroženi boj, izvedbena etapa in etapa izrabe rezultatov boja. Oboroženi boj lahko tako razumemo kot večfazno interakcijo dveh strani, ki s protislovnim bojnim delovanjem in uporabo sredstev oboroženega nasilja želita doseči določen cilj.

Temeljne sestavine oboroženega boja se delijo na dve skupini:

- Kadar se z njimi ob uporabi orožij neposredno spreminja razmerje sil v oboroženem boju, so to *bojna delovanja*. Oboroženi boj se uresničuje preko bojnih delovanj. "Bojna delovanja vsake od spopadenih strani tvorijo celoto, pri čemer oboroženi boj predstavlja sintezo protislovnih bojnih delovanj obeh strani" (Žabkar, 2003:137). Pri tem je ena stran napadalec, ki želi spremeniti obstoječe stanje, druga pa branilec, ki z načrtno obrambo to želi preprečiti. Tako lahko trdimo, da je oboroženi boj sinteza bojnih delovanj obrambe in napada.
- Če pa se s sestavinami zagotavlja uspešen potek bojnih delovanj, gre za *bojne oskrbljenosti, bojna zavarovanja, zaščito in podporo*.

Oblike oboroženega boja:

- Linearna (enote so v medsebojnem informacijskem in ognjenem stiku),
- nelinearna (enote obeh strani so razporejene po "vzorcu leopardove kože" in talno menjajo položaj; posledično se pojavljajo t.i. "sive cone", za katere se ne ve, kdo jih nadzoruje),
- kombinirana (prepletanje elementov linearne in nelinearne oblike).

Temeljni dejavniki oboroženega boja, ki neposredno vplivajo na potek in rezultat oboroženega boja, so: (1) ljudje, (2) materialno-tehnična sredstva (oborožitev in oprema), (3) prostor in (4) čas.

2.4.6. Bojno delovanje

Bojno delovanje obsega vse neposredne in posredne bojne aktivnosti (načine bojevanja, bojne taktične postopke in aktivna delovanja), katerih namen je, da se z uporabo sredstev oboroženega nasilja nevtralizira (onesposobiti, onemogočiti, uničiti ...) nasprotnikovo živo silo, bojna in druga materialno-tehnična sredstva, infrastrukturo in vseh druge vire in zmogljivosti. Je najpomembnejša sestavina oboroženega boja in glavno sredstvo za uresničevanje ciljev oboroženega boja. Glavni nosilec bojnega delovanja je tisti del oboroženih sil, ki je namenjen za neposredno izvajanje oboroženega boja, lahko pa tudi drugi subjekti obrambnega sistema.

Bojno delovanje poteka v različnih *bojnih razmerah*, ki so odvisne od prostora (npr. manevrsko zemljišče, hribovje, kras ...), vremena (sneg, neurje, lepo vreme, itd.), časa (letni časi, dan ali noč, zgodovinsko obdobje), oblike in kraja bojevanja. Na bojevanje vplivata tudi človeški dejavnik (kvaliteta in kvantiteta ljudi) in materialni dejavnik (kvaliteta in kvantiteta MTS).

Bojna delovanja se uresničujejo prek določenih *oblik* in *načinov*:

1. *Oblike* izražajo hierarhično raven, na kateri poteka bojno delovanje – bojevanje v smislu taktične, operativne in strateške ravni >> borba, boj, bitka, operacija, kampanja.
2. *Načini* nakazujejo način izvajanja bojnega delovanja – bojevanje oz. uporabe bodisi celotnih oboroženih sil bodisi njihovih sestavnih delov:
 - *osnovni načini bojnega delovanja*: napad (šibkejši način, a s pozitivnim ciljem) in obramba (močnejši način a z negativnim ciljem)
 - *načini strateškega bojnega delovanja*: ofenziva in defenziva

Borba je v ožjem smislu dvoboj dveh posameznikov ali posameznih oborožitvenih sistemov, v katerem si obe strani z neposrednim bojnim delovanjem prizadevata onesposobiti nasprotnika. Trajanje se meri v minutah, urah.

Boj v klasičnem smislu definirajo kot "organizirani spopad operativnih ali združenih enot na kopnu, morju ali v zraku, ki odločilno vpliva na doseganje operativnih ciljev... Gre za skupek borb taktičnih enot, združenih pod enotno poveljstvo in povezanih z enotnim ciljem." (Vojna enciklopedija, 1970:652-653) Drugi o njem govorijo kot o skupku

”neposrednih bojnih delovanj in dejavnosti, ki jih izvajajo posamezniki, skupine in taktične skupine ob sodelovanju in neposredni udeležbi moštva.” (Ungar in drugi, 2004:10) Osnovni elementi boja so premik in ogenj, ki tvorita udar. Na bojišču boj izvajajo taktične enote, kot so brigade, polki, bataljoni, vodi, oddelki in celo skupine in dvojice iz njihove sestave. (Žabkar, 2003) V postbipolarnem obdobju pa se pojavijo novosti, ki jih klasične definicije ne zajemajo. Med drugim je po mojem mnenju boj brigade prerasel iz enorodnega v večrodnega. Današnja brigada namreč vsebuje elemente različnih rodov (pehota, oklep, artilerija, zračne sile), tako da svoje neposredno delovanje lahko podprejo s posrednim delovanjem svojih lastnih enot. S tem boj brigade že dobiva značilnost bitke. V vidiku postbipolarnih sprememb lahko boj (v urbanem okolju) v smislu učinka razumem kot spopad nasprotujočih si taktičnih enot, v katerem si obe strani prizadevata doseči učinek na taktični ravni s pridobitvijo ali ohranitvijo nadzora nad taktično točko/ciljem (objektom, kompleksom objektov, ulico). Trajanje merimo v urah, lahko pa tudi v dneh (četa iz sestave bataljona ima lahko večurne boje, medtem ko je brigada kot celota lahko v boju več dni (Žabkar, 2003)). V okviru mojih primerov bi se to nanašalo recimo na spopade na Trpinjski cesti v Vukovarju, na spopade za stavbe na trgu Minutka v Grozdem.

Bitka je sistem bojev, ki predstavlja vmesno stopnjo med operacijo in bojem. Klasične definicije govorijo o bitki kot ”obliki bojnih delovanj, ki jih izvajajo združene taktične enote. Poteka samostojno ali v okviru operacije na kopnem, morju ali v zraku.” (Ungar in drugi, 2004:12) Bitke praviloma izvajajo divizije in korpusi, včasih pa tudi skupine brigad. ”Vsaka bitka divizije je sestavljena iz večjega števila bojev brigad (polkov) iz njene sestave, ki imajo prav tako vsaka svoj poseben cilj, njegova uresničitev pa pomaga doseči končni cilj bitke. Trajajo do 5 dni, sestavljene pa so iz 2-3 etap po dan ali dva.” (Žabkar, 2003:165) Rezultat posamezne bitke lahko usodno vpliva na končni rezultat dela vojne ali celo na celotni potek vojne. Včasih (zlasti v medijih) se pojem bitka uporablja za oznako kampanje (bitka za Veliko Britanijo). Bojevanje v urbanih naseljih pa zaradi svojih značilnosti (npr. številne stavbe, ki povečujejo površino bojevanja) postavlja ogromne zahteve po moštvu in MTS ter jemlje veliko časa. Posledično moramo že za osvojitve manjšega mesta (v večjih mestih ga lahko enačimo s posamezno četrtjo v mestu) nameniti vsaj 2 brigadi, medtem ko branilec za učinkovito obrambo uporabi

znatno manjše sile. Današnje bojevanje v urbanih naseljih tako narekuje, da se lahko samo manjše ali srednje mesto osvoji z eno samo bitko, medtem ko je za osvojitve večjih mest potrebno izvesti nekaj bitk. Bitko v urbanem okolju razumem kot spopad nasprotujočih si višjih taktičnih ali strateških enot, v katerem si obe strani prizadevata doseči učinek na taktični ravni z pridobitvijo ali ohranitvijo nadzora nad višjim taktičnim ciljem (predelom ali četrtjo v mestu, eno ali več glavnimi ulicami ...). V okviru mojih primerov bi se to nanašalo na zavzetje Vukovarja, bitke za zavzetje posameznih predmestij Groznega.

Operacija "kot bojna dejavnost označuje celoto vzporednih (istočasnih) in zaporednih delovanj, ki se izvaja organizirano in koordinirano, po enotnem načrtu na določenem prostoru v določenem časovnem obdobju, z namenom doseganja strateških in operativnih ciljev." (Vojna enciklopedija, 1973:388) V njih praviloma sodelujejo posamezne armade, lahko pa tudi posamezni korpusi. "Vsaka armadna operacija je praviloma sestavljena iz več bitk, ki jo izvajajo korpusi iz sestava armade. Bitke korpusov so povezane v celoto z zamisljivo poveljnika armade, ki jih kombinira, da bi dosegel cilj armadne operacije... Operacije potekajo po eni ali dveh operacijskih smereh, trajajo pa od enega do treh tednov ..." (Žabkar, 2003:164) Tako vidimo, da je namen operacije pridobiti ali ohraniti nadzor nad strateško – operativnimi cilji/točkami oziroma povzročiti učinek na strateško-operativnem nivoju. Pri tem pa je potrebno opozoriti, da iz tega vidika danes lahko operacijo s takim učinkom izvedejo že relativno majhne enote (delovanje specialnih sil, hud teroristični napad ...). Lep primer te neskladnosti kaže napad na WTC. V smislu bojevanja v urbanih naseljih pa operacija predstavlja sistem bitk strateških enot, katerih namen je pridobiti ali ohraniti nadzor nad eno strateško točko/ciljem – v tem primeru mestom kot celoto. V tem smislu zavzetje Groznega in Falluje razumem kot operacijo, ki je potekala v več fazah: prihod sil, obkolitev mesta in preprečitev oskrbe (za to so bile tudi potrebne sile, ki v samih spopadih za mesto niso neposredno sodelovale) in šele nato spopad za predmestja ter na koncu za samo mesto.

2.4.7. Vojna

Vojna "je kompleksen in intenzivni družbeni spopad, povzročen z razrednimi, političnimi in ekonomskimi protislovji, s katerim se ob uporabi masovnega oboroženega boja teži k

doseganju ekonomskih in političnih ciljev določenih družbenih razredov, držav in narodov. Vojna ne obsega samo oboroženega boja, ampak tudi druge oblike boja (politični, ekonomski, psihološki), ki se medsebojno prepletajo in s tem naredijo iz vojne vseobsežni družbeni spopad." (Vojna enciklopedija, 1974:746)

Vojna je proces, v katerem sodelujeta dve ali več nasprotnih strani, in katerega končni cilj je spremenitev, poraz ali pa uničenje nasprotnikovega ekonomskega, varnostnega ali družbeno-političnega stanja. Pri tem se uporabljajo konvencionalna in/ali teroristična (teror), ekonomska, propagandna ali informacijska sredstva in prijemi. To ni časovno ali prostorsko omejen proces, ni meje med civilno in vojaško sfero ter ni jasno določenih omejitev pri izbiri uporabljenih sredstev za dosego ciljev.

3. VUKOVAR

3.1. Umestitev dogajanja

Operacija sodi v sam začetek vojne za neodvisnost Hrvaške 1991-1995, kjer so si nasproti stale sile vojske novo nastale in mednarodno priznane države Hrvaške in sile JLA z zavezniki (parvojaške sile iz Srbije in SAO Krajine). Vukovar je predstavljal izbočen del takratne hrvaške obrambne črte v Z Slavoniji, ki je potekala po črti Osijek-Vukovar-Vinkovci. Pripadniki 204. brigade hrvaške vojske so s svojo vztrajno obrambo vezali glavne udarne manevrske sile JLA v tem področju, s čimer so odvzemali sile za manevrske udare po ravninski Slavoniji v notranjost Hrvaške. S tem so pridobili dragocen čas treh mesecev za pripravo in organizacijo hrvaške obrambe v zaledju. Časovno je bitka potekala od 2.5.1991 do 21.11.1991 v treh fazah, kot je prikazano v spodnji tabeli:

TABELA 3.1.: Prikaz faz operacije za zavzetje Vukovarja

predfaza: 2.maj 1991 – 24.avgust 1991	2.maja je prišlo do pokola hrvaških policistov v Borovem selu. Od takrat je bil Vukovar v bistvu v vojnem stanju. V tej fazi so se srbske paravojaške sile in sile JLA kopičile in zbirale okoli Vukovarja.
2. faza: 25.avgust 1991 – 2.oktober 1991	25.8. izhod tankov iz vukovarske vojašnice in s tem začetek bitke z boji za ceste in točke v mestu (Trpinjska cesta, cesta iz Borovega Sela, JV vstopnici, pokopališče, tovarne) in okoliške vasi. V tej fazi so sile 204. brigade organizirale obrambo, sile JA pa so izvajale boje za okoliške vasi in poskušale s posamičnimi napadi prodreti skozi hrvaško obrambo v mesto. 1.9.91 je prevzel poveljstvo v Vukovarju Dedakovič Mile 1.-2.10. Sile JA zavzamejo Petrovce, Marince in Ceriče s čimer so obkolile Vukovar.
3. faza: 3.oktober 1991 –1.november 1991	Nadaljujejo se boji za S in JV vstopnice. 11-12.10.91 je Dedakovič odšel iz Vukovarja in prevzel poveljstvo nad celotnim področjem Vinkovci-Vukovar. 13.10.91 je potekal boj za prvi hrvaški poskus deblokade Vukovarja.
4. faza: 2.november 1991 – 21.november 1991	2.-3.11.91 sile SAO Krajine zavzamejo naselje Lužac, s čimer prodrejo v mesto in ga v naslednjih dneh presekajo na dva dela. 12-13.11.91 je potekal boj v okviru drugega hrvaškega poskusa deblokade Vukovarja. 13-14.11 je prišlo do razpada sistema obrambe. 17.11.1991 je konec organizirane obrambe, zvečer pa je sledil preboj dela hrvaških sil. 18.-21.11.91 je mesto padlo, preostale enote 204. brigade pa se predajo.

SLIKA 3.1.: Vukovar na zemljevidu Hrvaške (merilo 1:7500000)



(Vir: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/hr.html>, 17.4.2004)

Operacija je potekala na področju predmestij in v samem mestu Vukovar, ki se nahaja na SV robu Hrvaške ob izlivu reke Vuke v reko Donavo ob meji z Srbijo. Mesto leži na pomembnih prometnih poteh iz severozahoda proti jugovzhodu. V njem je leta 1990 živelo 44639 prebivalcev na površini 98,8 km² (gostota poselitve 451 *preb./km²*).

3.2. Razmerje uporabljenih sil

TABELA 3.2.: Številčna primerjava in začetno razmerje sil v Vukovarju

Nekateri tipi	CRO ²	Vrsta orožja	JLA ³	Nekateri tipi
Zastava M59/66, M70, M76, M80	1745	Vojaki	26000	Zastava M59/66, M70, M76, M80
	58	Paravojaške sile	5500	
T55	2	Tanki	407	M84, T55
-	-	Okl. transporterji in BVP	349	BVP M-80A, BTR-60PB, BOV-VP APC
Maljutka , 64mm Zolja, 90mm Osa, molotovi koktajli	720	Protioklepno orožje pehote	200	44mm RB M57, 44mm RB M80, 90mm Osa , 64mm Zolja, 120mm Stršljen, Maljutka , Fagot
T12, ZIS, B1, NTT	29	Topovi 20-100mm	239	ZIS, BOV SPAA, ZSU-57/2
152mm , 122mm, 105mm, 130mm	21	Topovi nad 100mm	189	122mm M-38, 122mm 2S1, 155mm M1, HT 152mm M84
rakete proti toči, 128mm RL	1	Večcevni raketometi	33	Plamen, Partizan, Oganj, M-85, Orkan
60mm, 82mm ,120mm	25	Minometi	232	60mm, 82mm, 120mm
AN2, ultralahka letala, Utva 75	4	Letala	72	Mig-21, Galeb (G4), Jastreb (J21)
-	-	Helikopterji	18	Mi-8, Gazela
PMA-1, PMA-2, MRUD	3500	Mine	-	PMA-1, PMA-2
-	-	Ladje	15	Nestin, M301, Tip 15/20
paravojaške enote iz okoliških vasi in Srbije (Beli Orli, arkanovci), ter sledeče enote JA: 1.mbr, 12.mbr, 453.mbr, 1.gmbr, 2.mabr, 1.mabr, 211.okbr, 252.okbr, 16.map.		Enote	204. brigada = združene sile MUP-a, ZNG, paravojaške sile HOS-a in prostovoljci (60% sil)	
RAZMERJE⁴		Hrvati : Srbi		
Živa sila		1:17 (1:5)		
Oklepna vozila		1:378 (1:186)		
Artilerija		1:9 (1:5)		
Letala in helikopterji		1:22		

Kratice:
mbr – motorizirana brigada
mabr- motorizirana artilerijska brigada,
okbr – oklepna brigada
map-motorizirani artilerijski polk

3.3. Opcije napadalcev

Prva opcija je *koordiniran prodor vzdolž glavnih vpadnic*, prek katerih lahko večje mehanizirane formacije hitro prodrejo globoko v naselje in zasedejo ključne položaje v centru mesta. Cilj ni dolgotrajno obleganje mesta in uničenje nasprotnikovih enot, ampak hiter, nasilen prevzem oblasti, zaradi česar je potrebno izvesti učinkovito demonstracijo vojaške moči brez nepotrebnega prelivanja krvi. Na začetku 2. faze so sile JLA poskusile na ta način v 1 dnevu zavzeti mesto ter izkoristiti začetno neorganiziranost obrambe, pri čemer so imele na voljo 13 vhodov v mesto⁵ (9 jih je povezovalo periferijo z osrčjem mesta in omogočalo hiter dostop do strateško-taktičnih točk v mestu), vendar pa je 204. brigada ta poskus onemogočila.

Druga opcija je *klasično obleganje*. Izvede se obkolitev mesta in prekinitev oskrbe z vodo, hrano, energijo, prekinitev sanitetne oskrbe in informacijska blokada. Temu sledijo

² Pri Hrvatih je všteta tudi artilerija, ki je iz Vinkovcev podpirala Vukovar- Topovi: 5x152mm, 9x105mm, 2x130mm, 5x122mm, 7x90mm, 5x100mm T-12, 6xBST 76mm.; Minometi: 5x82mm, 7x120mm

³ Odnos sil je bil ustvarjen na podlagi uradne strukture takratne JLA, pri čemer je (razen pri živi sili- zaradi nadomeščanja izgub) upoštevano, da so v resnici enote JLA razpolagale z okoli 70% uradne moči, bodisi zaradi neodziva na mobilizacijo bodisi zaradi izgub.

⁴ Gre za razmerje celotnih razpoložljivih sil v celotnem obdobju. Ocena dejanske premoči JLA v živi sili in sredstvih v posameznem trenutku je dana v oklepaju (glej točko A v prilogi D).

⁵ Glej tabelo F.3. v prilogi F

artiljerijski in letalski udari po ključnih točkah v mestu. S tem so sile JLA poskušale izkoristiti svojo številno artilerijo in zlomiti pripravljenost civilnega prebivalstva na odpor in boj, pri čemer so dnevno na mesto izstrelili tudi do 11000 granat⁶.

Tretja opcija je **frontalni pristop**. Vzpostavi se frontna črta, temu pa sledi frontalno potiskanje branilcev v notranjost mesta. Ta pristop je postal osnova delovanja sil JLA po neuspehu prve opcije. Pri tem so se zanašali na silno premoč v številu in tehniki⁷ (glej tabelo 3.2.). V povprečju je bilo poleg vhodov za premike oklepnih sil na kvadratni km na razpolago 3,5 km cest in 0,49 km železnic⁸, pri čemer je najširše cestišče merilo samo 5 m. To je močno omejevalo sile JA, saj so te ohranjale enote na ravni voda, zaradi česar je urbano področje preprečevalo ustrezno razpršitev sil in aplikacijo celotne bojne moči enot. V povprečju se je v Vukovarju na kvadratnem kilometru nahajalo 15 križišč, razpon pa se je gibal od 2 na obrobju do 28 v notranjosti. Oklepnim silam JLA je ta sistem prometnih komunikacij omogočal prodore v notranjost mesta, kjer pa so jih sile 204. brigade odrezale od podpirajoče pehote, s čimer so oklepniki postajali lahek plen protioklepne obrambe brigade. Pristop je zahteval veliko časa, dodatna slaba stran pa je bila, da je številčno šibkejši 204. brigadi v bistvu omogočal zgoščevanje linije obrambe, saj se je ta ob potiskanju krajšala. Prav tako se je delovanje sil JLA (s tem pa tudi večina bojev) kanaliziralo na 4 komunikacije – vhode, na osi S-J⁹: 2 iz smeri severa (Trpinjska cesta, cesta iz Borovega sela) in 2 iz smeri juga (cesti iz smeri Negoslavcev in Sotina). Zaradi svoje primernosti so bili ti vhodi očitne točke vstopa v mesto, kar je pripadnikom 204. brigade omogočalo predvidevanje smeri delovanja sil nasprotnika in s tem učinkovitejšo obrambo. Donava je pokrivala celoten vzhodni del branjenega območja ter s tem na eni strani krila hrbet silam 204. brigade, po drugi strani pa omogočala silam JLA možnosti desanta. Donava s strani JLA ni bila izkoriščena za desantiranje¹⁰, bile pa so uporabljene ladje rečne flotilje, ki so s svojimi 120 mm topovi lahko zelo od blizu

⁶ Po podatkih branilcev naj bi 11000 granat padlo na Vukovar 3.10.. Številka je zelo verjetna, saj so Srbi na tem področju takrat razpolagali z okoli 1900 cevmi (tanki, topovi, VBR in minometi), kar bi pomenilo, da je vsaka cev/orožje izstrelila 5-6 granat v celem dnevu. Srbska elitna gardna topniška brigada iz Beograda je npr. v treh mesecih izstrelila zalogo granat planirano za štiriletno obdobje (Dedakovič, 2000:61)

⁷ P o mojih ocenah je bilo v mestu uporabljenih 75% oklepnikov (496 oklepnikov iz vrst 1.mbr, 12.mbr, 252.mbr, 453.mbr, 1.gmbr.)

⁸ Glej tabelo F.3. v prilogi F

⁹ Glej tudi slike 1A in 1B v prilogi D

¹⁰ Po mojih ocenah bi to močno pripomoglo k hitrejšemu padcu mesta. Srbi so kot proti-razlog navajali, da je reka meja in da bi tako delovanje pomenilo, da Srbija s svojega ozemlja napada Hrvaško. Malo za lase privlečen razlog, glede na to, da jih ista zadeva ni motila pri prevažanju okrepitev preko reke ter streljanju s topovi iz ozemlja Vojvodine..

delovale po ciljih v mestu, hkrati pa štitele prevoz okrepitev čez reko v neposredni bližini mesta. Tako silam JLA niso mogli prekiniti kratke oskrbovalne poti preko reke.

3.4. Opcije branilcev

Prva opcija je **klasična frontalna obramba**, z vzpostavijo linijske obrambne črta ob položajih sil JLA. Hrvaška v tem območju ni razpolagala z dovolj številčnimi silami za ta pristop, hkrati pa bi bili brez zaščite, ki jo nudi mesto Vukovar.

Druga opcija je **sektorska obramba**. Mesto se praviloma teritorialno razdeli na več regij, te pa nato na manjša območja, ki jih branijo posamične vojaške enote, s čimer se omogoči večja samostojnost posameznih enot branilcev. Ta pristop bi omogočal razpršitev sil 204. brigade in večjo samostojnost nižjih enot, vendar pa bi po drugi strani izostala uporaba mobilne rezerve, ki bi delovala po celotnem mestu, in okrepila ogrožene sektorje. Zaradi majhne površine branjenega področja (20,5 kvadratnih kilometrov) je bil vsak sektor zelo pomemben, s tem pa je mobilna rezerva bila nujna, tako da ta opcija ni popolnoma ustrezala.

Tretja opcija je **koncept osjega gnezda**. Izvede se tajna priprava obrambnih položajev, pri čemer se ne ozira na premike napadalca v okolici. Gre za izjemno agresivno obrambo, ki se v obliki protinapada sproži ob neposrednem ogrožanju ključnih točk obrambe. Večina sil branilca se nahaja v rezervi za protinapade, prvo črto pa tvori razmeroma malo enot. Uporabljeni so bili določeni elementi tega pristopa.

Četrta opcija je **aktivna obramba s statičnimi in premičnimi utrjenimi točkami**. 204. brigada je izbrala to opcijo, saj ji je omogočala kombiniranje in nadgradnjo prednosti konceptov sektorske obrambe in osjega gnezda. Večina sil se je nahajala v rezervi za protinapade, prvo črto pa je tvorilo razmeroma malo enot. Uporabljali sočasne in stalne obrambne utrjene točke, katerih uporaba je slonela na precejšnji notranji mobilnosti enot, ki je bila potrebna za razvrstitev in prerazvrščanje utrjenih točk obrambe. Pri tem so izkoriščali 4,8 km za človeka prehodnih kanalizacijskih jaškov¹¹ (5,4% kanalizacijske mreže), 5 atomskih zaklonišč¹² ter del Bobotskega kanala¹³. Ta pristop je zahteval visoko stopnjo koordinacije, zaradi česar se pojavila potreba po

¹¹ Glej tabelo F.7. v prilogi F

¹² Glej tabelo F.6. v prilogi F V ta zaklonišča so uporabili za poveljniške centre in za zaščito civilistov, kar je zmanjševalo civilne žrtve in pozitivno vplivalo na moralo in motiviranost borcev 204. brigade (družine na varnem).

¹³ Pri tem so precenili njegovo obrambno vrednost, saj so ga sile JLA s pomočjo pontonskih mostov zlahka prešle.

ustrezni komunikacijski opremljenosti enot. Tu so prišle do izraza telekomunikacijske značilnosti mesta Vukovar. Ob upoštevanju družbeno-socialnih značilnosti (za Hrvaško je značilna 3-4 članska družina), lahko ugotovimo¹⁴, da je v Vukovarju vsaka družina posedovala vsaj po en telefon, TV in radio. GSM in internet uporabnikov v Vukovarju med civilisti ni bilo, saj se je na tem področju to pojavilo šele kasneje. Ti podatki kažejo na veliko razširjenost telekomunikacijskih sistemov med prebivalstvom. Glede na GDP¹⁵ so bile prebivalcu dostopne 4 ročne radijske postaje, dejansko pa se je v rokah pripadnikov 204. brigade nahajalo 18 postaj Motorola. Brigada je tako razpolagala z 1 Motorolo na vsakih 120 borcev, kar predstavlja enoto velikosti čete. Tako so 204. brigado (glej prilogo G) tvorili 4 bataljoni, te pa so tvorile mestne skupnosti (mestna "zajednica"), ki jih lahko razumemo kot čete, predstavljale pa so osnovno taktično enoto obrambe. Na vsako tako enoto je prišla ena Motorola, kar je omogočalo zadosti hiter pretok informacij za uporabo skupin lovcev na tanke in interventnih skupin kot glavne aktivne premične komponente obrambe, ki je uporabljala urbano gverilo (80 borcev v teh skupinah tako tvori 4,4% 204. brigade). S tem je 204. brigada lahko uspešno izkoriščala napake sil JLA in uspevala aplicirati optimalno ognjeno moč in okrepitve na kritičnih točkah, ne da bi pri tem resneje ogrozila ostale sektorje. Prav tako je bilo brigadi omogočeno, da je prva črta obrambe napadajoče oklepnike prepuščala preko svojih linij v notranjost mesta, kjer so protioklepno obrambo izvajale protioklepne skupine. Tako so številna križišča postala prednost obrambe, saj so tem skupinam omogočala, da so se po vzporednih ulicah lahko prikrito prikradle na bok ali za hrbet napadajočim oklepnikom in po njih natančno delovale iz velikih bližin, kar je posledično privedlo do velikih izgub oklepnikov JLA. Da se lahko komunikacijska sredstva uporabi kot neposredno orožje za zaustavitev napada nasprotnikovih sil, so pokazali poveljniki 204. brigade, ko so z uporabo Motorol uspeli zaustaviti napad srbskega bataljona iz smeri Trpinje (glej prilogo J). Pokazalo se je tudi, da artilerijske sile JLA, razvrščene v okolici mesta v skladu s klasičnimi pravili, niso bile sposobne uničiti hitro premikajočih točkastih ciljev v mestu, zaradi česar niso mogle nuditi učinkovite neposredne podpore svojim silam. S tem se je pri silah JLA pojavljala potreba po razširjeni uporabi hitrostrelnih artilerijskih sistemov manjših kalibrov (kot so recimo protiletalski topovi).

¹⁴ Glej tabelo F.4. v prilogi F

¹⁵ Glej tabelo F.5. v prilogi F

3.5. Udeležba in vloga prebivalcev mesta

V Vukovarju so pred vojno 47,2 % prebivalstva tvorile osebe hrvaške narodnosti, 32,3 % pa osebe srbske narodnosti. Ob začetku bitke se je na branjenem področju 20,5 kvadratnih kilometrov nahajalo samo še 33,6 % (15000) prvotnega prebivalstva, pri čemer je na vsakega pripadnika 204. brigade je v mestu tako prišlo 8 civilistov (neborcev). V okviru preostalega dela srbskega prebivalstva je v začetku v mestu delovala precej močna srbska peta kolona, ki je usmerjala artilerijski ogenj sil JLA po ciljnih v mestu. Poleg tega naj bi v paravojaške sile na strani JLA vstopilo¹⁶ 1,12 % (500) prebivalcev mesta. Na drugi strani je v okvir 204. brigade vstopilo 2,42 % (1081) prebivalcev mesta, ki so s tem tvorili kar 60 % žive sile brigade. Ti pripadniki so v mestu imeli svoje družine, zato je bilo preprečevanje izgub med civilisti za pripadnike brigade (moralno) zelo pomembno. Strateško gledano pa je za doseganje neodvisnosti Hrvaške bilo ubijanje civilistov v Vukovarju zanjo prednost, saj ji je omogočilo, da se je v mednarodni skupnosti uveljavila kot žrtev, hkrati pa v je srbski javnosti prišlo do odpora do vojne, kar je privedlo do problemov nadomeščanja izgub v živi sili JLA. Poleg tega je 204. brigado v okviru podpore in civilne zaščite delovalo še 1,34 % prebivalcev prebivalstva, ki je sporočalo zelo natančne podatke o premikih in dotoku okrepitev sil JLA. Geodeti so priskrbeli natančne karte (z njihovo pomočjo je topništvo 204. brigade lahko učinkovito delovalo po zbirališčih sil JLA in uničilo tudi skladišče v Bršadinu), strojni inženirji in pirotehniki so vzpostavili proizvodnjo minometov ter minsko-eksplozivnih sredstev, gasilci so ohranjali vodooskrbo in omogočali peko kruha ... Zaradi povečanja števila prebivalcev mesta v preteklosti in s tem rasti mesta, so bile karte nižjih poveljnikov sil JLA zastarele. Tako so se oklepne enote pogosto zgubljale v koruznih poljih in zahajale na minska polja, zaradi česar so sile JLA omejile premike na utrjene asfaltirane ceste. To je pripadnikom 204. brigade olajševalo predvidevanja o smereh delovanja napadajočih sil in s tem ustrezno miniranje teh poti. V okviru spopadov je bilo ubitih 1351 prebivalcev, več kot 5000 pa je bilo ranjenih ali odpeljanih v koncentracijska taborišča.

¹⁶ Glej tabelo F.1. v prilogi F

3.6. Struktura mesta in zaščita

Ustrezna stopnja razvoja prebivalstva (HDI= 0,806¹⁷) je pomenila že razširjeno uporabo novih gradbenih materialov (armiran beton) in prisotnost novih tipov stavb. Tako so center, periferija centra in komercialne verige tvorile 4,5 % pograjenega področja¹⁸ mesta, industrijska področja 8,6 %, prazna področja 19 %, področja stolpnic 6,5 % in hišna stanovanjska področja 61,4 %. Zaradi oblike mesta Vukovar (8 km dolg in samo 2,5 km širok pravokotnik) je bila 204. hrvaški brigadi močno otežena obramba po osi VZ. Veliko težavo so predstavljala prazna področja, ki so bila koncentrirana v centralnem in najožjem delu branjenega področja¹⁹ (okoli naselja Lužac) in s tem predstavljala resno grožnjo za presekane mesta na dvoje. Prav na tem področju so sile JLA ob koncu tretje faze to uspele doseči, kar je močno prispevalo k temu, da je mesto po dveh in pol mesecih obrambe nato padlo v samo 10. dneh.

Gradbeni materiali, uporabljeni v mestu Vukovar, so omogočali, da je mesto v povprečju nudilo stopnjo zaščite²⁰ 12,98. Glavni boji so v Vukovarju potekali v hišnih stanovanjskih predelih, ki so nudili stopnjo zaščite 12,9. Povprečna višina v mestu je znašala 8,5 m (3 nadzemna nadstropja). Na glavnih področjih spopadov se je višina objektov gibala okoli 6 m, kar pomeni da so imeli pripadniki 204. brigade za delovanje po oklepnikih na voljo 3 nadstropja (klet, pritličje in podstrešje). Ta zaščita in višina sta praktično onemogočili učinkovito neposredno podporo letalskih sil JLA enotam na tleh, saj glede na način delovanja in uporabljeno orožje letala enostavno niso mogla uničiti branilcev, ki so se nahajali v hišah (glej prilogo L). V Vukovarju so bile pomembne stavbe kot objekti, ki so omogočali prikrito premike pripadnikov 204. brigade za delovanje po bokih napadajočih oklepnih kolon sil JLA. Z izkoriščanjem sposobnosti sodobnih protioklepnih sistemov, da se lahko z njimi deluje iz zaprtih prostorov, so stavbe dobile nov pomen kot izredno ugodni protioklepni položaji 204. brigade (bližina in natančnost²¹, višina za delovanje po občutljivejših delih oklepnika, mrtvi koti oklepnika za delovanje po tem položaju – glej prilogo O). To je privedlo do hudih izgub oklepnih sil JLA.

¹⁷ <http://globalis.gvu.unu.edu>, 10.6.05)

¹⁸ Glej tabelo F.2. v prilogi F

¹⁹ Glej tudi Sliko 2 v prilogi D. Gre za posledico rasti populacije, saj je namreč zaradi razširitve mesta prišlo v sredini 1980-ih do teritorialne združitve mesta Vukovar, vasi Lužac in Borovega naselja v eno mesto.

²⁰ Glej tabelo F.2. v prilogi F.

²¹ V Vukovarju so pripadniki 204. brigade uničili kar 250 oklepnikov (glej tabelo 3.3.), pri čemer so v povprečju za uničenje 1 oklepnika porabljali komaj 1-3 sisteme – v primerjavi z običajnim povprečjem 17 sistemov

Vsak višji objekt na področju bojev je za 204. brigado predstavljal pomembno taktično točko (možnosti predčasnega odkrivanja enot sil JLA v napadu in navajanje artilerije – npr. vukovarski silos), na drugi strani pa je iz istih razlogov hitro postal stalna tarča artilerijskega delovanja sil JLA. Večnadstropnost je imela pomembno vlogo tudi zaradi vsakodnevnih pouličnih spopadov in bojev za vsako hišo. Vsaka etaža je povečevala površino, ki jo je potrebno pregledati (večkratnik povečanja je v Vukovarju dosegal vrednosti do 12).

3.7. Izgube

TABELA 3.3.: Prikaz izgub v bitki za Vukovar

		Hrvati	%A	%B	Srbi	%A	%B	Hrvati : Srbi	civilisti
vojaki	SKUPAJ	1200	66	100	13125	41,7	100	1:10	403 (1351) ²²
	mrtvi	600	33	50	5468	17,4	41,7	1:9	403 (1351)
	ranjeni, ujeti	600 ²³	33	50	7657	24,3	58,3	1:12	5000+
Oklepna vozila		2	100	100	250	33 ²⁴	100	1:150	
Letala in helikopterji		1	25	100	29	32,2	100	1:29	
Topovi, minometi		43	56,6	100	10	1,4	100	4:1	

(Vir: lastno delo)

OPOMBE: %A predstavlja delež celotnih uporabljenih sile oziroma vseh prebivalce
%B predstavlja delež v okviru izgub

Sile Hrvaške vojske so izgubile dve tretjini angažirane žive sile, ostali tretjini pa se je uspelo prebiti. 50% izgub tvorijo padli med samimi spopadi, ostali pa so bili ranjeni in kasneje ujeti (večinoma tudi pobiti). Artilerijske enote 204. brigade so v času spopadov z nenehnim menjavanjem položajev učinkovito nevtralizirale protiartilerijsko delovanje sil JLA, vendar pa so nato ob preboju izgubile celotno tehniko, ki se je nahajala v Vukovarju, saj je med prebojem ni bilo mogoče rešiti.

Sile JLA so po lastnem priznanju z dne 29.8.1991 izgubile 30 % do tedaj na tem področju uporabljene tehnike. Po mojih ocenah²⁵ so Srbi izgubili okrog 13000 vojakov (kar 70-90 % teh izgub je zakrivilo hrvaško artilerijsko delovanje), oziroma skoraj 42 % tu angažiranega moštva. To je povzročilo izredno nizko moralo moštva JLA (kar se je odrazilo v dezertacijah²⁶) in slabi učinkovitosti bojnega delovanja enot JLA.

²² Dedakovič priznava 403 ubite civiliste med samimi spopadi, vendar pa so leta 1998 odkrili grobnico z 938 trupli ljudi, ki so bili verjetno pobiti takoj po zavzetju mesta.

²³ Med vzroki za rane so sodili eksplozije artilerijskih granat (80%), metki (15%), opekline (5% - Srbi so uporabljali napalm bombe).

²⁴ Srbi so po lastnem priznanju z dne 29.8.1991 izgubili 30% do tedaj na tem področju uporabljene tehnike, kar sem upošteval za izračun.

²⁵ Glej točko A v prilogi C.

²⁶ 12.9. je general Adžić poročal o množičnih dezertacijah v okviru enot. Tako je med drugim pobegnilo celotno moštvo 2.mehanizirane brigade, ter pustilo zapuščeno tehniko na položajih. – Jovič v Dedakovič:2000:112-113).

4. GROZNI

4.1. Umestitev dogajanja

Operacija zavzetja mesta Grozni sodi v drugo čečensko vojno, ki se je začela 1999, uradno pa traja pa še danes. V operaciji so si nasproti stale sile čečenskih upornikov, ki se borijo proti proruski oblasti, ter vojaške in policijske sile Rusije (kot nekdanje velesile in države z jedrskim orožjem) s pomočjo proruskih čečenskih sil. Grozni predstavlja ključno točko kontrole nad ozemljem Čečenije in je kot tako predstavljalo glavni ruski cilj v vojni. Čečenski uporniki so na drugi strani z zavlačevanjem padca poskušali svetovno javnost obrniti proti Rusiji in povečati mednarodno podporo za svoj cilj. Operacija zavzetja je časovno je potekala od sredine oktobra 1999 do 7. februarja 2000 v treh fazah, kot je prikazano v spodnji tabeli:

TABELA 4.1.: Prikaz faz operacije zavzetja mesta Grozni

<i>predfaza: sredina oktobra 1999 - 13. decembra 1999 (glej prilogo U)</i>	Ruska vojska je vdrla v Čečenijo in do sredine oktobra obkolila Grozni. Temu je sledilo artilerijsko in letalsko obstreljevanje mesta in izvidniške akcije ruskih sil, pri čemer so zavzeli ključne objekte na mestnem obrobju in preizkušali moč čečenskih sil. 13. decembra sov boju zavzeli tudi letališče pri Groznm.
<i>1. faza: 13. december 1999 - 5. januar 2000</i>	Začetek napada na samo mesto, s čimer je prišlo do začetka bitk za mestne četrti (Staropromislavskay, Leninsjy, Okyabrsky, Zavodskoi). V tej fazi so Rusi z boji za posamezne utrjene točke prodirali proti centru ter zavzeli tudi cestni most v samem centru. Izrazitejši boj je potekal samo za Rodina Sovkhoz.
<i>2. faza: 5. januar 2000 - 31. februar 2000</i>	S 5. januarjem so izbruhnili hudi boji v posameznih četrtih. Značilno je bilo dnevno prehajanje kontrole nad deli teritorija iz ene na drugo stran, konstantni napadi in protinapadi, hude žrtve Rusov. Glavni boji so potekali za Trg Minutka, ulici Tukhachevsky and Kirov, podčetrta 1, 2 and 4, stavbo univerze, poveljstvo policije, centralno toplarno, tovarno tekstila, tovarno za konzerviranje, predsedniško palačo, železniški most, najvišjo stavbo v Groznm.
<i>3. faza: 1. februar 2000 - 7. februar 2000</i>	S 1. februarjem so dobili uporniki ukaz za umik, s čimer se končajo bitke za četrti, hkrati pa je silovitost bojevanja polagoma pojenjala. Do 7. februarja so nato potekali boji za eliminacijo preostalih točk odpora. Nato so Rusi kontrolo nad mestom prenesli iz pristojnosti vojske v pristojnost policijskih sil.

SLIKA 4.1.: Grozni na zemljevidu Kavkaza (merilo 1: 8333000)



(Vir: <http://geography.about.com/library/maps/blchechnya.htm> 31.10.2004)

Spopadi so potekali v predmestjih in samem mestu Grozni, ki leži na jugovzhodu Čečenije. Pred vojno leta 1995 je obsegalo okoli 236 km² z okoli 300000 prebivalci (gostota poselitve 1268 preb./km²), s številnimi industrijskimi kompleksi in obsežnimi stanovanjskimi področji z večnadstropnimi bloki.

4.2. Razmerje uporabljenih sil

TABELA 4.2.: Številčna primerjava in začetno razmerje uporabljenih sil v Groznm

Nekateri tipi	Rusi	Vrsta orožja	Čečeni	Nekateri tipi
AK-74, SVD, plamenometi <i>Shmel</i> RPO-A, bombometi	45000	Vojaki	3000	AK-74, SVD, športne puške
T72, T80U	5000	Paravojaške sile	-	-
BTR-80, BMP	300	Tanki	0	-
SAM, SA-14, SA-16	450	Okl. transporterji in BVP	0	-
RPG, AT-4, AT-7	250	Protiletalsko orožje pehote	100	SA-14, SA-16
Raketometi: TOS-1, <i>Grad</i> , <i>Uragan</i> ; topovi: 2S19 <i>Msta</i> ; protiletalski topovi: 2S6, ZSU-23-4, ZSU-2; minometi: 82mm in 120mm; rakete: SS-1 SCUD, SS-21 SCARAB	1000	Protioklepno orožje pehote	600-700	RPG-7
Su-25, Su-24M, Mig-25RB, An-30B, A-50, brezpilotna letala: <i>Stroi-P</i> , <i>Pchela-1T</i>	500	Artilerija	80-100	Topovi: 152mm; minometi: 82mm in 120mm; AA topovi: ZSU-23-4, ZSU-2
Mi-24, Mi-8, Mi-9, Mi-26	50	Letala	-	-
- <i>vojska:</i> redne enote, enote <i>Spetsnaz</i> , padalske enote, elitne momariške enote "Polarni medvedi", "Črne baretke", "Škorpijoni" - <i>redne enote MNZ in enote MNZ izurjene za protiteroristično in protizgredno delovanje:</i> OMON (the Special Purpose Police Detachment), SOBR (the Special Rapid Reaction Detachment); - <i>paravojaške enote čečenske milice pod vodstvom Gantamirova</i> - <i>enote FSB</i>	68	Helikopterji	-	-
		Enote	- dobro pripravljena, razmeroma dobro opremljena gverilska sila čečenskih upornikov, ki je branila svoj teritorij. - nekaj prostovoljcev (Pakistan, Afganistan, Jemen, Jordanija, Sirija,...)	
RAZMERJE²⁷		Rusi : Čečeni		
Živa sila		16:1 (6:1)		
Artilerija²⁸		9:1		

4.3. Opcije napadalcev

Prva opcija je **klasično obleganje**. To opcijo so sile Rusije uporabile v prvi fazi. Obkolile so mesto, temu pa je nato sledilo obsežno artilerijsko obstreljevanje, v okviru katerega so v času najhujših obstreljevanj na mesto izstrelile tudi do 4000 izstrelkov na uro (kar znese ob 12-urnem streljanju skoraj 50000 izstrelkov). Prekinili so oskrbo z vodo, hrano, energijo, sanitetno oskrbo, ter izvajali informacijsko blokado mesta. Na podlagi preteklih izkušenj so vedeli, da mesta s tem ne morejo zavzeti, zato so hkrati izvajali izvidništvo, minerske akcije saperjev v sistemu kanalizacije, v mesto so se infiltrirali številni ruski ostrostrelci.

Druga opcija je **koordiniran prodor vzdolž glavnih vpadnic** – z namenom hitrega prodora mehaniziranih formacij globoko v naselje ter zasedbe ključne položaje v centru mesta. Cilj ni dolgotrajno obleganje mesta in uničenje nasprotnikovih enot, ampak hiter, nasilen prevzem oblasti, zaradi česar je potrebno izvesti učinkovito demonstracijo vojaške moči brez nepotrebnega prelivanja krvi. V Groznm je bilo silam Rusije na voljo 123 vhodov v

²⁷ Gre za razmerje celotnih razpoložljivih sil v celotnem obdobju. Ocena dejanske premoči Rusov v živi sili in sredstvih v posameznem trenutku je dana v oklepaju (glej točko B v prilogi D).

²⁸ Tukaj sem prištel na ruski strani tudi tanke, helikopterje in letala, saj so na ruski strani delovali kot premična artilerija.

mesto²⁹ (26 jih je povezovalo periferijo z osrčjem mesta). To opcijo so Ruske sile uporabile delno.

Tretja opcija je t. i. *taktika "pajkove mreže"*. Gre za kombinacijo koordiniranega prodora po glavnih vpadnicah in tradicionalnega pristopa. Mesto so razdelili na 15 sektorjev. V vsakem naj bi nato izvedli izvidovanje, odkrite utrjene točke čečenskih upornikov pa bi uničili z artilerijskim in letalskim delovanjem. Nato bi inženirske enote ob podpori minometnega in ostrostrelskega ognja ustvarile prehode za ruske specialne sile, ki bi prodirale v center mesta ter zavzemale ključne točke. Končni rezultat bi bila "pajkova mreža" ruske kontrole preko celotnega mesta, ki naj bi močno omejila mobilnost čečenskih upornikov. Udarne skupine Rusov naj bi nato z letalsko in artilerijsko podporo uničile preostale sile upornikov v posameznih kvadrantih mreže. Po začetnih uspehih Rusov se je zadeva nato pretvorila v tradicionalno metodo spopadov za vsako ulico in stavbo. V povprečju je bilo za premike na kvadratni km na razpolago 7 km cest in 0,61 km železnic³⁰, pri čemer je najširše cestišče merilo 16 m. V povprečju se je v Groznom na kvadratnem kilometru nahajalo 33 križišč, razpon pa se je gibal od 2 na obrobju do 50 v notranjosti. Ruske sile so svoje delovanje osredotočile na tri glavne osi napredovanja (iz SZ po cesti Staropromynslovsko, iz S po ulici Khmelntskogo ter iz JV po cesti P309)³¹. Zaradi gverilske taktike čečenskih upornikov so ruske sile morale vsako križišče jemati kot potencialni prostor zasede, kar je jemalo tako čas kot številno živo silo, ki je morala pregledovati teren okoli križišč. Zaradi tega so Rusi reorganizirali način uporabe svojih sil za neposredno delovanje. Z uvedbo samostojnih "taktičnih odredov" ("attack /storm detachment" – moči bataljona), kot glavnih taktičnih enot, so poskušali povečati lastno mobilnost. Tak odred se je delil na več "udarnih skupin" (assault groups), ki so štejele 30-50 vojakov. V jedro teh čet so bile tričlanske skupine: strelec (AP), strelec (RPG, bombomet ali plamenomet RPO-A), ostrostrelec. To skupino je podpiral dodaten par strelcev z AP, izza pehotnega zastora pa še 2-3 oklepniki ter samovozni protiletalski sistemi (ZSU-23-4 *Shilka*, 2S6 *Tunguska*). Vsaka skupina/četa je imela podporo 1 artilerijske baterije (topovi, minometi ali TOS-1). Pokazalo se je tudi, da ruske artilerijske sile, razvrščene v okolici mesta v skladu s klasičnimi pravili, niso bile

²⁹ Glej tabelo F.3. v prilogi F

³⁰ Glej tabelo F.3. v prilogi F

³¹ Glej Sliko 3 v prilogi D.

sposobne uničiti hitro premikajočih točkastih ciljev v mestu. Zato so Rusi svoje koncentrirane artilerijske brigade razbili na manjše enote in jih močno približali prvim linijam, pri čemer so tudi orožje večjih kalibrov pogosto namestili celo v neposredno podporo. Samovozni AA topovi so se pokazali za zelo primerno orožje za delovanje po položajih čečenskih zased in ostrostrelcev, zaradi česar so se pogosto nahajali v čelu formacij na bojni črti. Izvedena je tudi decentralizacija ognja z uvedbo "consko-ciljne" metode streljanja (zonal-target method of firing). S tem so omogočili, da je bila vsaki pehotni četi dodeljena podpora 1 baterije pod neposrednim poveljstvom poveljnika čete. Tako so omogočili nižjim ešalonom učinkovitejšo in aktivnejšo artilerijsko podporo.

Ruske sile so svoje delovanje močno naslonile na uporabo rušilne moči letalskih sil³². Pokazala se je velika uporabnost helikopterjev (ognjena podpora, transport ljudi, evakuacije in oskrba), saj so ti preračunano opravili 40 % nalog podpore, ki so jih zahtevali od letalstva. Pri tem so se pri uničevanju bunkerjev pogosto uporabili ATGW, saj se je pokazalo, da se ob uporabi ATGW iz helikopterja izogne marsikateri oviri (glej prilogo N), ki omejuje uporabo s tal.

4.4. Opcije branilcev

Prva opcija je **klasična frontalna obramba**, z zasedbo utrjene linijske obrambne črta okoli mesta, zgrajene v času SZ. Ta opcija ni bila primerna, saj čečenske sile niso razpolagale z ustreznimi silami, ki bi jim omogočale frontalni spopad z rusko vojsko.

Druga opcija je **sektorska obramba**. Mesto se praviloma teritorialno razdeli na več regij, te pa nato na manjša območja, ki jih branijo posamične vojaške enote, s čimer se omogoči večja samostojnost posameznih enot branilcev. Ta pristop bi omogočal razpršitev sil čečenskih upornikov in večjo samostojnost nižjih enot, vendar pa bi po drugi strani izostala izraba izkušenj, pridobljenih v spopadu za mesto 1994-95.

Tretja opcija je **koncept osjega gnezda**. Izvede se tajna priprava obrambnih položajev, pri čemer se ne ozira na premike napadalca v okolici. Gre za izjemno agresivno obrambo, ki se v obliki protinapada sproži ob neposrednem ogrožanju ključnih točk obrambe. Večina

³² Kaj je pomenilo slabo vreme, ki onemogoča učinkovito delovanje letalstva, zgovorno govorijo sledeče številke: rusko letalstvo naj bi izvedlo kar 75-85% od zahtevanih nalog za podporo, uničilo številne utrjene položaje in omejevalo mobilnost in oskrbo čečenskih sil. V posameznih dneh so nad mesto izvedli tudi nad 200 poletov. Vsako slabo vreme nad mestom je tako omejilo aplikacijo ogromne rušilne moči ruskega letalstva (v dneh s slabimi pogoji so nad mesto lahko opravili samo 3-4 ali 6-8 poletov v primerjavi z 80-200 v boljših pogojih). To je silam na tleh jemalo možnost te podpore in posledično s tem upočasnjevalo napredovanje. Takrat so morali uporabiti več žive sile (najobčutljivejši del ruskih sil), kar je seveda vodilo v povečevanje ruskih izgub med vojaki.

sil branilca se nahaja v rezervi za protinapade, prvo črto pa tvori razmeroma malo enot. Uporabljeni so bili določeni elementi tega pristopa. Tudi pri tem pristopu bi izostala izraba izkušenj, pridobljenih v spopadu za mesto 1994-95.

Četrta opcija je *aktivna obramba s statičnimi in premičnimi utrjenimi točkami*. Čečenski uporniki so izbrali to opcijo, saj jim je omogočala kombiniranje in nadgradnjo prednosti konceptov sektorske obrambe in osjega gnezda ter hkrati izrabo izkušenj pridobljenih v spopadih za mesto leta 1994-95. Večina sil se je nahajala v rezervi za protinapade, prvo črto pa je tvorilo razmeroma malo enot. Uporabljali sočasne in stalne obrambne utrjene točke, katerih uporaba je slonela na precejšnji notranji mobilnosti enot, ki je bila potrebna za razvrstitev in prerazvrščanje utrjenih točk obrambe³³. Ta pristop je zahteval visoko stopnjo koordinacije, zaradi česar se je pojavila potreba po ustrezni komunikacijski opremljenosti enot. Tu so prišle do izraza telekomunikacijske značilnosti mesta Grozni. Ob upoštevanju družbeno-socialnih značilnosti (za Rusijo je značilna 3-4 članska družina), lahko ugotovimo³⁴, da je v Groznej pred letom 1995 vsaka družina posedovala vsaj po en telefon, TV in radio. Majhne prisotnosti GSM med civilisti v Groznej lahko pripišemo zgodovinskemu dogajanju in dejstvu, da se je GSM tam šele začel širiti. Ti podatki kažejo na veliko razširjenost telekomunikacijskih sistemov med prebivalstvom. Glede na GDP³⁵ je pred vojno bilo prebivalcu dostopnih 11 ročnih radijskih postaj, dejansko pa so čečenski uporniki razpolagali z okoli 360 postajami in telefoni. Tako so čečenske sile razpolagale z 1 ročno radio postajo/telefonom že na vsakih 8 borcev, kar predstavlja enoto velikosti oddelka (kar omogoča praktično uporabo 100 % sil za urbano gverilo). To pomeni, da se je uporaba teh postaj v hierarhiji poveljevanja omogočila že tri ali več ravni prej kot v Vukovarju. Čečenske sile (glej prilogo H) je tako vodil 1 glavni poveljnik (General Aslanbek Ismailov), pod njim so bili 3 območni poveljniki. Vsak od njih je imel dve skupini po 500 ljudi (eno v bojih, drugo v rezervi). Vsaka skupina se je nato delila naprej v čete po 75 ljudi, te pa naprej v 3 vode po 25 ljudi, vsak vod v 3 grupe (celice) po 8 ljudi (glej prilogo I). Čečenske uporniške sile so se močno opirale na to mrežo ročnih celularnih telefonov (omogočila brigadnemu poveljniku povezavo z 20-60 posamezniki)

³³ Za primer take utrjene točke glej prilogo R

³⁴ Glej tabelo F.4. v prilogi F

³⁵ Glej tabelo F.5. v prilogi F

in mrežo radio oddajnikov (omogočala sprejemanje 60-80 prejemnikom), pri čemer je bila vsaka celica opremljena z eno radijsko postajo ali telefonom³⁶. Kot glavna taktična enota je nastopala četa s tremi vodi. Eden vod izvaja neposreden udar, medtem ko ostala dva voda izvajata zavarovanje in blokado. Po delovanju se enote takoj razdrobijo v skupine in umaknejo ter se zopet združijo na drugi lokaciji. Vse to je omogočalo visoko stopnjo koordinacije, ohranjanje številnih majhnih samostojnih skupin (izkoristile so lahko možnosti kanalizacijskega sistema in uporabljale taktiko "oklepanja" ruskih sil, t. i. "hugging"³⁷) ter izvajanje taktike gverilskega delovanja, hkrati pa je povečevalo zaščito čečenskih borcev (zmanjšana učinkovitost podpornega delovanja in premoči v tehniki ruskih sil)³⁸. Kako pomembna je bila za čečenske upornike mobilnost, pove tudi dejstvo, da so opuščali uporabo neprebojnih jopičev, saj so jih po njihovih besedah preveč upočasnjevali. Pri tem so močno izkoriščali: (1) kar 164,2 km za človeka prehodnih kanalizacijskih jaškov³⁹ (16,7 % kanalizacijske mreže), ki je omogočal podzemne premike majhnih skupin do položaja zasede in nato prikrit izmik. Pomena sistema so se zavedali tudi Rusi, ki so v prvi fazi v ta sistem najprej pošiljali skupine ruskih saperjev, vendar so ga uspele samo do neke mere poškodovati, kar pa ni zadostovalo za preprečitev njegove uporabe čečenskim upornikom. Zato so Rusi začeli vanj pošiljati majhne skupine pripadnikov elitnih sil *Spetsnaz*, ki so pripravljale zasede čečenskim borcem; (2) v času Sovjetske Zveze zgrajen obsežen sistem okoli 650 atomskih zaklonišč⁴⁰, podzemnih zaklonišč in komunikacijskih centrov, od katerih jih je bilo čečenskim upornikom v času bojev dosegljivih okoli 130. Čečenski uporniki v njih so bili praktično nedosegljivi ruskemu podpornemu ognju, kar so hitro izkoristili ter te prostore uporabljali za svoja poveljniška mesta, skladišča, počivališča na ukaze čakajočih rezervnih čet, bolnice ... (3) obsežna območja stolpnic, centra, ind. območja, ki so skupaj tvorila 33,4 % mesta (glej točko 5.6.); (4) sposobnost pomešanja čečenskih borcev s civilnim prebivalstvom (17 neborcev na 1 upornika⁴¹), ki je bila za preživetje čečenskih upornikov zelo pomembna,

³⁶Uporabljali naj bi predvsem iridijske satelitske sisteme znamke Motorola, telefonske veze pa so potekale preko relejnih postaj v Dagestanu in Ingushetiji, saj so tiste v Čečeniji bile uničene.

³⁷Majhne skupine čečenskih upornikov so se zadrževale v bližini ruskih enot, kar je omejevalo ruske artilerijske ognjene udare

³⁸Kako učinkovita je bila ta čečenska taktika razbijanja enot priča tudi dejstvo, da so sami Rusi začeli do neke mere posnemati to taktiko z oblikovanjem t.i. "trojk" (tričlanska skupina, ki jo tvorijo ostrostrelec, puškomitraljezec in vojak z protioklepnim orožjem ali plamenometom) in udarnih 4-5 članskih skupin (namenjene za vdore in čiščenje hiš) v okviru svojih enot.

³⁹Glej tabelo F.7. v prilogi F

⁴⁰Glej tabelo F.6. v prilogi F

⁴¹Glej tabelo F.1. v prilogi F

saj se je ruska stran ob pomakanju informacij za identifikacijo morebitnih upornikov med civilisti lahko naslonila zgolj na dokaj nezanesljivo metodo iskanja podplutbe na ramenih (kot posledico odsuna orožja pri strelu); (5) množično uporabo min presenečenja.

4.5. Udeležba in vloga prebivalcev mesta

V Grozнем so pred vojno 70 % prebivalstva tvorile osebe čečenske ali druge narodnosti, 30 % pa osebe ruske narodnosti. Ob začetku bitke se je na branjenem področju 45,9 kvadratnih kilometrov nahajalo samo še 10 % (40000) prvotnega prebivalstva, pri čemer je na vsakega čečenskega upornika v mestu prišlo 17 civilistov (neborcev). V okvir sil Rusije je vstopilo 0,6 % (250) prebivalcev mesta, ki so s tem tvorili 5 % Rusom lojalnih čečenskih sil Gantamirova. Na drugi strani se je čečenskim upornikom pridružilo⁴² 1,75 % (700) prebivalcev mesta, ki so nato tvorili 23,3 % sil čečenskih upornikov. Poleg tega je v okviru podpore čečenskih upornikov delovalo še 2 % (1000) prebivalcev, ki so odigrali pomembno posredno vlogo že pred spopadi,⁴³ ko so se vključili v napore čečenskih upornikov da utrdijo mesto, pri čemer so številni gradbeni strokovnjaki konstruirali in nadzorovali gradnjo čečenskega sistema utrd in bunkerjev, ki je nato močno oteževal kasnejšo uporabo oklepa med boji v mestu. Civilno prebivalstvo je med boji nudilo informacije tako eni kot drugi strani, vendar pa je v splošnem veljalo, da so boljše in več informacij dobivali čečenski uporniki. Civilisti so občasno delovali tudi kot vodniki ruskim silam, vendar se je nemalokrat dogajalo, da so jih zapeljali v čečenske zasede. Kljub statusu nuklearne sile Rusija ni mogla zanemarjati vpliva civilnih žrtev. Tako so pred napadom pozvale civilno prebivalstvo k umiku iz mesta, čemur se je odzvalo 90 % prebivalstva. Zaradi finančne krize so ruske sile lahko samo v močno omejenem obsegu uporabila novejša učinkovitejša strelivo. Tako so ruska letala Su-25T in Su-24 opravila 39 akcij, v katerih so odmetavala vodene 500-1500 kilogramske bombe (uničevanje večjih večnadstropnih utrjenih točk branilcev), v okviru artilerije pa so se pojavili sistemi TOS-1 in RPO-A z aerosolnim strelivom (glej prilogo M). Zaradi te omejenosti so ruske sile uporabile povečane količine starega streliva, kar je privedlo do številnih civilnih žrtev (ubitih je bilo 6000 prebivalcev) in povzročilo izginjanje podpore silam Rusije s strani prej prorussko naklonjenega dela prebivalstva. Hkrati je prišlo tudi do

⁴² Glej tabelo F.1. v prilogi F

⁴³ ocene – glej tabelo F.1. v prilogi F

odpora same ruske javnosti proti vojni, kar je zopet privedlo do problemov ruskih sil z nadomeščanjem izgub v živi sili. Zaradi povečanja števila prebivalcev mesta v preteklosti in s tem rasti mesta, so bile karte nižjih poveljnikov v okviru sil Rusije zastarele. Tako so ruski poveljniki naleteli na obsežna pograjena področja, ki jih na njihovih kartah sploh ni bilo. Tako so morali izvidovati obsežna področja, kar je povzročalo izgube v času in jemalo zagon celotnemu napadu sil ruske vojske.

4.6. Struktura mesta in zaščita

Ustrezna stopnja razvoja prebivalstva (HDI= 0,771⁴⁴) je pomenila že razširjeno uporabo novih gradbenih materialov (armiran beton) in prisotnost novih tipov stavb. Tako so center, periferija in komercialne verige tvorile 7 % pograjenega področja⁴⁵, industrijska področja 12,2 %, prazna področja 22,2 %, področja stolpnic 14,2 % in hišna stanovanjska področja 44,4 %. Gradbeni materiali, uporabljeni v mestu Grozni, so omogočali, da je mesto v povprečju nudilo stopnjo zaščite⁴⁶ 13,03. Glavni boji so v Groznem potekali v predelih centra in stolpnic s 4 in več nadstropnimi stavbami, ki so nudile stopnjo zaščite od 12,97 do 14. S svojo zvezdasto obliko in velikostjo je mesto čečenskim upornikom nudilo možnost, da so si lahko za bojevanje izbrali njim najustreznejša področja (področja stolpnic, centra in industrije). Tako so izrabili predele mesta, ki so ustrezali njihovi taktiki in hkrati nudili največjo zaščito, ter s tem zmanjšali ali celo negirali premoč ruskih sil v ognjeni podpori in manevrskih silah.

V Groznem je povprečna višina v mestu znašala okoli 13,1m (4 nadzemne etaže). Na glavnih področjih spopadov se je višina objektov gibala med 12-39 m (klet, 4-13 nadstropij, streha). Pri tem so se čečenski uporniki ponavadi nahajali v 1. in 2. nadstropju, ob delovanju po oklepnikih pa še v višjih nadstropjih (glej prilogo R). Izkoriščali so sposobnost sodobnih protioklepnih sistemov, da se lahko z njimi deluje iz zaprtih prostorov. Tako so lahko iz zelo majhnih razdalj (komaj 25-50 m) delovali po najboljčutljivejših delih ruskih oklepnikov (boki, streha), kar je povečevalo verjetnost zadetka in uničenja oklepnika. Pri tem pa so se ti položaji lahko pogosto (zlasti v primeru tanka) nahajali v mrtvih kotih oklepnika (za primer glej slike v prilogi P). To je

⁴⁴ <http://globalis.gvu.unu.edu>, 10.6.05)

⁴⁵ Glej tabelo F.2. v prilogi F in Sliki 4 v prilogi D

⁴⁶ Glej tabelo F.2. v prilogi F.

povzročilo omejen obseg uporabe⁴⁷ ruskih oklepnikov mestu ter njihovo uporabo zgolj izza pehotnega zastora kot premične oklepne ploščadi. Najvišja nadstropja so čečenski uporniki puščali prazna. S tem se je nad samimi položaji nahajalo 3 in več armiranobetonskih plošč, v času najhujših obstreljevanj so se umikali v kleti ter s tem še povečevalo število armiranobetonskih pregrad nad njimi. To je zmanjševalo neposreden učinek podpornega ognja ruske artilerije, zaradi česar so uporniki pogosto nepoškodovani preživeli za stavbo uničujoče rusko obstreljevanje. Zaradi tega so ruske sile začele uporabljati sisteme z aerosolnim strelivom (glej prilogo M). Možnost napada čečenskih položajev preko streh (uporabe policijske taktike) so ruski poveljniki zavrnil, saj so se bali izpostavljenosti helikopterjev v času lebdenja nad poslopjem. Značilnosti stavb so omogočale tudi razvitje prave ostrostrelske vojne⁴⁸.

Določene stavbe v mestu so povečale ali na novo pridobile taktično ali celo strateško vrednost. Stolpnice ob Trgu Minutka so bile za čečenske upornike izrednega pomena, saj so pomenile kontrolo nad območjem, kjer so se stikale številne podzemne in nadzemne poti, potrebne za njihovo delovanje. Na drugi strani so ruske letalske sile v okviru svojih prvih udarov uničevale komunikacijska vozlišča, kot so TV in radio postaje, telefonske centrale. Takoj so onesposobili vse čečenske relejne postaje, zaradi česar so se ti posluževali tistih v Dagestanu.

4.7. Izgube

Sile čečenskih upornikov so izgubile več kot 75 % angažirane žive, manj kot četrtini pa se je uspelo prebiti. 87 % izgub tvorijo padli med samimi spopadi, ostali pa so bili ranjeni ali ujeti (večina ranjenih ponavadi tudi pobitih). Velik del njihovih izgub v ljudstvu sodi v obdobje umika v prvih dneh februarja, ko so številni borci med umikom zašli v ruske zasede in minska polja (po ruskih podatkih naj bi takrat izgubili med 500-1000 ljudi).

⁴⁷ Ob upoštevanju organizacije ruskih sil so bili na 500 vojakov uporabljeni 4 oklepniki. To bi ob uporabi 21000 vojakov v celotni operaciji zneslo 168 oklepnikov od razpoložljivih 750 oziroma 22,4 % uporabljenih (izredno malo, če primerjamo z Vukovarjem, kjer so samo izgube znašale 33 % razpoložljivih oklepnikov).

⁴⁸ Ostrostrelci so delovali na razdaljah od 15 – 500 m. Ob obkolitvi so Rusi v Grozni poslali tudi profesionalne ostrostrelce (2 četi vojske in 2 četi MNZ, vsaka z 50-60 možmi). Delovali so po načelu "najprej uniči najnevarnejše nasprotnike", ponavadi v sledečem zaporedju: čečenski ostrostrelec ali RPO-A strelec, RPG strelec ali mitraljezec, ostali. Njihove naloge so obsegale tudi izvidništvo in obveščanje o premikih Čečenov, ter usmerjanje artilerijskega ognja na čečenske položaje. Ti elitni ostrostrelci so delovali kot ostrostrelski pari s podporno skupino za zavarovanje, medtem ko so ostrostrelci naborniki delovali kot člani 3- ali 4-članskih "lovskih skupin". Na drugi strani so čečenski ostrostrelci delovali posamezno, v parih z skupino za podporo ali pa kot člani "lovskih skupin". V splošnem so najprej streljali po ruskih častnikih in "bolj aktivnih" ruskih vojakih, ter tako uničevali moralno ruskih vojakov. Pogosto so jih uporabljali tudi v okviru taktike "odvrčanja pozornosti". Na obeh straneh so strelci prihajali in odhajali iz položajev v temi, na samem položaju pa so se nahajali 2-3 dni. Na obeh straneh je najpogosteje uporabljena puška SVD. Velikokalibrskih ostrostrelskih pušk so se večinoma izogibali (strel je odkrival položaj ostrostrelca). Novost je uporaba malokalibrske športne puške z dušilci pri čečenskih upornikih, ki se je pokazala za izredno učinkovito na majhnih razdaljah 15-50 m (velika natančnost in tihost delovanja).

Artilerijske enote čečenskih upornikov so v času spopadov z nenehnim menjavanjem položajev učinkovito nevtralizirale protiartilerijsko delovanje ruskih sil, vendar pa so nato ob preboju izgubile celotno tehniko, ki se je nahajala v Groznej, saj je med prebojem ni bilo mogoče rešiti.

TABELA 4.3.: Prikaz izgub v Groznej

		Rusi	%A	%B	Čečeni	%A	%B	Rusi : Čečeni	civilisti
vojaki	SKUPAJ	10500	21	100	2300	76,7	100	4:1	6000
	mrtvi	2763	5,5	26,3	2000	66,7	87	3:4	
	Ranjeni,ujeti	7737	15,5	73,7	300	10,0	13	25:1	
Oklepna vozila		16	5,3	100	0	0	0	-	
Letala in helikopterji		12	11,4	100	0	0	0	-	
Topovi, minometi		0	-	100	100	100	100	-	

(Vir: lastno delo)

OPOMBE: %A predstavlja delež celotnih uporabljenih sil oziroma vseh prebivalce
 %B predstavlja delež v okviru izgub

Po mojih ocenah⁴⁹ so Rusi izgubili med boji 21 % tu angažirane žive sile, oziroma okoli 10500 vojakov. 30,6 % izgub tvorijo mrtvi, 69,4 % pa ranjeni. Zanimive so zelo majhne izgube v oklepnikih, saj na podlagi poročil lahko zagotovo govorim samo o 16 uničenih vozilih, kar znaša komaj 5 % angažiranih oklepnikov. Vendar je to glede na rusko taktiko pričakovano, saj so se ta vozila se nahajala bodisi izven mesta ali pa izza pehotnega zastora, ki je blokiral protioklepno delovanje čečenskih sil.

⁴⁹ Glej točko B v prilogi C

5. FALLUJA

5.1. Umestitev dogajanja

Bitka sodi v okvir okupacije Iraka s strani ZDA, ki so Irak zavzele leta 2003 in tako odstranile z oblasti Sadama Huseina. Okupacija je sprožila upor nasprotnikov ameriške okupacije. Tako so si v bitki nasproti stale sile iraških upornikov ter sile vojske ZDA (kot edine svetovne velesile in države z nuklearnim orožjem) ob pomoči iraških vladnih sil. V okviru upora se je Falluja oblikovala v nekakšen idejni in vojaški center oziroma oporišče upornikov. Aprila 2004 sile ZDA kljub silovitim bojem ne uspejo iztrgati mesto izpod kontrole iraških upornikov. Tako se začnejo priprave na operacijo za zavzetje mesta, ki je potekala v treh fazah, kot je prikazano v spodnji tabeli:

TABELA 5.1.: Prikaz faz operacije za zavzetje Falluje

predfaza: april – 7. november 2004	ZDA so izvedle pripravljalne operacije in koncentrirale sile, ter nato obkolile Fallujo. Ameriške sile so ob tem tudi uničile vse štiri črpalke za vodo v mestu in prekinile oskrbo s čisto pitno vodo. Temu je sledil poziv civilistom k umiku iz mesta, na katerega naj bi se odzvalo okoli 90% prebivalcev.
1. faza: 8. november 2004	Bitka za JZ predel mesta, na Z obali Evfrata. V njej so ameriške sile v bojih zavzele bolnico in oba mostova, s čimer upornike zrinejo na levi breg Evfarata, hkrati pa preprečijo prikazovanje posnetkov ranjenih civilistov. Istočasno ameriške enote na jugu s premiki dosežejo taktično prevaro, saj prepričajo branilce, da bo glavni napad sledil iz juga.
2.faza: 9. november – 11. november 2004	Temu je nato sledil prodor ameriških sil v mesto iz severa. Ameriške sile so v naslednjih treh dneh pridobile nadzor nad 70% mesta. Najprej potekajo bitke za SZ del mesta (četrt Jolan), S predel (četrti Muallimin, Shorta, Muhandisin) in SV del mesta (Askari četrt). Temu nato sledi bitka za četrt Resla (JZ del mesta na desnem bregu Evfrata). Pri tem so te bitke sestavljali boji za posamezne mošeje in utrjene točke ob križiščih.
3. faza: 12. november – 15. november 2004	Potekajo posamični boji za eliminacijo poslednjih točk odpora iraških upornikov v mestu. Večina preživelih upornikov je bila zajeta.

(Vir: Lastno delo)

SLIKA 5.1.: Falluja na zemljevidu Iraka (merilo 1 : 16667000)



(Vir: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/iz.html>, 8.10.2005)

Spopadi so potekali v samem mestu Falluja, ki leži v centralnem delu Iraka, okoli 74,6 km od Bagdada. V času pred spopadi je obsegalo okoli 104,4 km² z okoli 250000 prebivalci (gostota poselitve 2873 preb./km²), z industrijskimi kompleksi v JV delu, ter obsežnimi stanovanjskimi četrtmi z eno- ali dvonadstropnimi hišami.

5.2. Razmerje uporabljenih sil

TABELA 5.2.: Številčna primerjava in začetno razmerje uporabljenih sil v Falluji

Nekateri tipi	ZDA	Vrsta orožja	Iraški uporniki	Nekateri tipi
M16, SAW, M203	12000	Ameriški vojaki	1500	AK-47
	2000	Vladne iraške sile	-	
M1A1	93	Tanki	-	T-62
Bradley, HMMWV, LAV	332	Okl. transporterji in BVP	-	-
TOW, Dragoon	1000	Protiklepno orožje pehote	100	RPG, trombloni
155mm: M-109, M-198; MLRS	40	Artilerija	30	Minometi 60mm, 81mm
F18, AV-8, AC-130, UAV	212	Letala	-	-
AH-1W Cobra, UH-1H Huey, CH-53, CH-46	80	Helikopterji	-	-
- Vojska ZDA: okrepljena 1.divizija marincev, elementi 2.ekspedicijske brigade marincev, element 1.MEF, okrepljen 3.zračni polk marincev (3rd Marine Air Wing) Iraške vladne sile:		Enote		Sile iraških upornikov ter zanemarljivo število muslimanskih prostovoljcev iz drugih držav.
RAZMERJE⁵⁰		ZDA : uporniki		?????
Živa sila		8.1 (4:1)		
Artilerija ⁵¹		14:1 (5:1)		

5.3. Opcije napadalcev

Prva opcija je **klasično obleganje**. Izvede se obkolitev mesta in prekinitev oskrbe z vodo, hrano, energijo, prekinitev sanitetne oskrbe in informacijska blokada. Ta opcija so sile ZDA uporabile ob koncu prve faze, ko so mesto obkolile ter nato pozvale civilno prebivalstvo k umiku iz mesta. Ta umik so dodatno spodbudile z uničenjem vseh štirih vodno-predelovalnih postaj v mestu že mesec dni pred tem. Edini vir pitne vode je tako ostala reka Evfrat, ki pa ni bila higiensko neoporečna. Zaradi tega je prišlo do manjšega izbruha diaereje, ki je skupaj z dehidracijo in lakoto že začela dnevno pobijati večje število starejših prebivalcev in otrok. Izbruhe epidemskih razsežnosti v mestu je preprečila časovno hitra ameriška zasedba. Vendar pa ta opcija ni zagotavljala uničenja uporniških sil v mestu in hitrega zaključka, ki so ga potrebovale ZDA.

Druga opcija je **frontalni pristop**. Vzpostavi se frontna črta, temu pa sledi frontalno potiskanje branilcev v notranjost mesta. Za ta pristop so imele sile ZDA dovolj sil, vendar pa bi s tem izgubljali določene prednosti, ki jim jih nudi sodobna tehnologija. Poleg tega bi številčno šibkejšemu branilcu v bistvu omogočali zgoščevanje njegove linije obrambe, s tem pa bi se spopad časovno zavlekel, kar ZDA ni ustrezalo.

Tretja opcija je **koordiniran prodor vzdolž glavnih vpadnic v kombinaciji s tradicionalnim pristopom**. Pri tem so se zanašali na številčno in tehnično-tehnološko

⁵⁰ Gre za razmerje celotnih razpoložljivih sil v celotnem obdobju. Ocena dejanske premoči ZDA v živi sili in sredstvih v posameznem trenutku je dana v oklepaju (glej točko C v prilogi D).

⁵¹ Na ameriški strani sem prištel tudi helikopterje, letala, in tanke, saj so v bistvu delovali kot premična artilerija.

premoč⁵² (glej tabelo 5.2.) ter rušilno moč letalstva. Poleg 25 vhodov (8 jih je povezovalo periferijo z osrčjem mesta) je bilo v povprečju za premike oklepnih sil na kvadratni km na razpolago 4,9 km cest in 0,18 km železnic⁵³, pri čemer je najširše cestišče merilo 24 m. V povprečju se je v Falluji na kvadratnem kilometru nahajalo 37 križišč, razpon pa se je gibal od 2 na obrobju do 50 v notranjosti. To je nudilo ameriškim silam ob prodoru v mesto številne možne poti za premike oklepnikov. Ameriške sile so iz JZ smeri izkoristile avtocestni vhod in iz eden od vhodov iz J smeri, kar jim je omogočilo, da so že prvega dne zavzeli oba mostova in bolnico (ter tako preprečili njeno uporabo v propagandne namene). S tem so uspeli doseči tudi taktično prevaro, saj so upornike prepričali, da bo glavni napad potekal iz juga. V resnici pa so nato ZDA udarile iz severa⁵⁴, pri čemer pa so prav teh 8 vhodnih komunikacij uporabljali za osi/ločnice razbijanja mesta v odseke v okviru tradicionalnega pristopa za zavzetja mesta. Pri tem so konico udara tvorile oklepne enote, kar je imelo pomembne posledice. Pokazalo se je namreč, da iraški uporniki ne razpolagajo z izredno slabim protioklepnim zmogljivostim iraških upornikov, zaradi česar so lahko ameriški oklepniki praktično svobodno delovali po mestu. Sile ZDA so izkoristile tudi 5,9 km vodnega toka⁵⁵ reke Evfrat, ki naredi ovinek iz smeri severa v smer jug, v JZ predelu mesta. Sile ZDA so namreč že prvi dan zavzele oba mostova čez reko. Tako so ustvarile vodni zid, ob katerega so nato obkolili in stisnili uporniške sile ter jim tako preprečili umik in izognitev uničenju ali zajetju.

5.4. Opcije branilcev

Prva opcija je **klasična frontalna obramba**, z vzpostavijo linijske obrambne črta ob položajih sil ZDA. Iraški uporniki niso razpolagali niti z dovolj številčno silo niti z ustreznimi tehnično tehnološkimi zmogljivostmi za to opcijo.

Druga opcija je **aktivna obramba s statičnimi in premičnimi utrjenimi točkami**. Iraški uporniki so uspeli uporabiti samo nekatere elemente te opcije: speče celice in majhne udarne skupine. Največja ovira obsežni uporabi te opcije so predstavljale omejene zmožnosti koordinacije enot iraških upornikov, kot posledice telekomunikacijskih značilnosti mesta in dostopnosti ročnih radijskih postaj. Ob upoštevanju družbeno-

⁵² Po mojih ocenah je bilo v mestu uporabljenih 45,9% oklepnikov (195 oklepnikov iz enot USMC (1-8, 3-1, 3-5, 1-3) in vojske (CAV 2-7, 2-2)).

⁵³ Glej tabelo F.3. v prilogi F

⁵⁴ Glej Sliko 7 v prilogi D

⁵⁵ Glej tabelo F.8. v prilogi F

socialnih značilnosti (za Irak je značilna 5-7 članska družina), lahko ugotovimo⁵⁶, da je v Falluji vsaka družina posedovala radio, vsaka druga TV in vsaka sedma telefon. Majhne prisotnosti GSM in internet uporabnikov med civilisti v Falluji lahko pripišemo ekonomskim problemom in zgodovinskemu dogajanju. Ti podatki kažejo na veliko razširjenost telekomunikacijskih sistemov populaciji. Glede na GDP⁵⁷ sta bila pred okupacijo prebivalcu dostopne samo 2 ročni radijski postaji. Po ameriških podatkih med branilci niso zasledili uporabe teh postaj. Glavno sredstvo komunikacijske koordinacije branilcev so predstavljale mošeje⁵⁸ s svojimi zvočniki, preko katerih so pozivali ljudi v boj. Vsaka mošeja je pokrivala v povprečju 200 kvadratnih metrov. Vendar pa so zvočniki teh mošej nahajali na stolpih, ki so predstavljali izredno lahek in nezahteven cilj za ameriške sile. Z uničenjem med 50-70 % mošej v mestu v prvih treh dneh so tako Američani dosegli hiter razpad sistema koordinacije pri branilcih (po drugi strani so prav z uničevanjem teh mošej (kljub legitimnosti teh ciljev) sile ZDA proti sebi obračale muslimansko prebivalstvo bližnje in širše okolice). Zaradi tega tako udarne skupine kot speče celice⁵⁹ (pogosto niso prejele povelja za aktivacijo, kar je omogočilo Američanom njihovo odkrivanje preden so sploh delovale) niso uspele zadati večjih izgub silam ZDA. Dodatno oviro so tej opciji predstavljali odsotnost kanalizacijskega sistema, ki bi omogočal podzemne premike, odsotnost področij z višjimi stavbami (glej točko 5.6) in odsotnost razpoložljivih atomskih zaklonišč (samo 1 pod bolnico, ki je zavzeto že prvi dan).

Tretja opcija je *sektorska obramba*. Zaradi omejenih koordinacijskih zmožnosti in primanjkanja sil so iraški uporniki uporabili to opcijo, pri čemer so se oprli na sistem statičnih utrjenih točk ob posameznih križiščih, ki pa so predstavljale lahek cilj za ameriško ognjeno moč in bile zelo hitro uničena (70 % že v prvih treh dneh). Glavne točke so predstavljale mošeje, s čimer so ti verski objekti sicer postali legitimen vojaški cilj, vendar pa je njihovo uničevanje hkrati imelo vpliv na strateški ravni, saj je obračalo tako lokalno kot drugo muslimansko prebivalstvo proti Američanom.

⁵⁶ glej tabelo F.4. v prilogi F

⁵⁷ glej tabelo F.5. v prilogi F

⁵⁸ Glej tudi Sliko 7 v prilogi D.

⁵⁹ Po podatkih sodeč naj bi bilo med 50 in 100 pripadnikov uporniških sil uporabljeno v te namene, kar predstavlja 3,4 - 6,7 % uporniških sil.

5.5. Udeležba in vloga prebivalcev mesta

V Falluji so pred bitko več kot 90 % prebivalstva tvorile osebe iraške narodnosti. Ob začetku bitke se je na branjenem področju 22,7 kvadratnih kilometrov nahajalo samo še 16,7 % (50000) prvotnega prebivalstva, s čimer je na vsakega upornika prišlo 33 civilistov (neborcev). To so iraški uporniki uporabili kot podlago za speče celice. To so bile skupne treh do štirih ljudi (ki so ostajale kot civilisti med civilnim prebivalstvom, aktivirale pa naj bi se po zavzetju področja s strani ZDA), z namenom delovanja v ameriškem zaledju. Velike težave vojakov ZDA pri z razlikovanjem upornikov od neborcev so privedle do nepotrebnih žrtev in ujetnikov iz vrst neborcev, kar je posledično sprožalo nezadovoljstvo med iraškim prebivalstvom. Iraškim upornikom se je pridružilo⁶⁰ 2 % (1000) prebivalcev mesta, ki so nato tvorili kar 66,7 % sil iraških upornikov v mestu. Prebivalstvo, ki je ostalo v mestu, je pred in med boji nudilo informacije zgolj iraškim upornikom, s čimer je pri ZDA popolnoma izostala podpora civilnega prebivalstva, zaradi česar je pri Američanih vladalo pravo pomanjkanje informacij o upornikih v mestu. Tako so precenili moč uporniških sil in uporabili več sil, kot je bilo to realno potrebno. Delovanje ZDA je pokazalo veliko občutljivost na žrtve med civilisti. Tako so pred napadom pozvale civilno prebivalstvo k umiku iz mesta, čemur se je odzvalo 83,3 % prebivalcev. Nato so že prvi dan kot glavni cilj zavzeli bolnišnico v Falluji, da bi preprečili iraškim upornikom njeno uporabo v propagandne namene (kot se je to zgodilo aprila 2004), hkrati pa izvajale striktno medijsko cenzuro. Prav tako so sile ZDA svojo ognjeno podporo v celoti naslonile na sodobne sisteme. Tako so letala odmetavala 1000 kilogramske vodene bombe, medtem ko je artilerija izstrelila na mesto vse skupaj med 750-1000 155 mm granat JDAM⁶¹. Na drugi strani so iraškim upornikom ljudje predstavljali edini razpoložljivi potrošni material (posledica vere), ki pa so ga zaradi občutljivosti ZDA na civilne žrtve lahko s pridom izkoristili. Civilne žrtve med iraškim prebivalstvom (okoli 6000 mrtvih) so namreč praktično negirale želeni učinek taktičnega uspeha ZDA (zavzetje uporniškega oporišča), tako na samo uporniško gibanje kot podporo prebivalstva temu gibanju. Kljub obsežnemu povečanju prebivalstva Falluje in rasti mesta, praktično neobstoj kart mesta ni povzročal problemov, saj so ta problem

⁶⁰ Glej tabelo F.1. v prilogi F

⁶¹ Z GPS vodene artilerijske granate.

ameriške sile hitro rešile z natančnimi satelitskimi in zračnimi posnetki, na katerih so bile razvidne vse posamezne stavbe, ulice ...

5.6. Struktura mesta in zaščita

Nižja stopnja razvoja prebivalstva (HDI= 0,55⁶²) je pomenila razširjeno uporabo starejših gradbenih materialov in odsotnost področij stolpnic. Tako so center, periferija in komercialne verige tvorile 6,3 % pograjenega področja⁶³, industrijska področja 7,7 %, prazna področja 24,2 % in hišna stanovanjska področja 61,8 %. S svojo obliko (kvadrat 4,65 km x 4,65 km) je mesto omogočalo dobra izhodišča za obrambo. Gradbeni materiali, uporabljeni v mestu Falluja, so omogočali, da je mesto v povprečju nudilo stopnjo zaščite⁶⁴ 9,59. Zaradi odsotnosti stolpnic so bili branilci že na samem začetku brez predelov z največjo zaščito. V Falluji pa so ameriške sile že pred spopadi imeli kontrolo nad ind. četrtjo, hkrati pa so upornike že prvi dan potisnile v hišna stanovanjska področja, ki so zaradi slabe kakovosti betona nudile zgolj zaščito stopnje 8,95 (kar se je pokazalo za nemočno pred ameriški izstrelki). V Falluji je povprečna višina v mestu znašala samo okoli 5,6 m (2 nadzemni nadstropji). Na glavnih področjih spopadov se je višina objektov gibala med 3-6 m (klet, pritličje, možno nadstropje, streha). S tem je bila iraškimi upornikom ob slabi zaščiti nudena tudi zelo majhna višina za delovanje po občutljivejših delih ameriških oklepnikov (zgornji del), s tem pa so izgubljali tudi možnost, da bi s svojimi slabo učinkovitimi protioklepnimi sistemi onesposobili ameriške oklepnike. Zaradi odsotnosti protiletalskih zmožnosti pri iraških upornikih v Falluji so bili helikopterji nenehno nad mestom, pri čemer so pogosto spuščali ameriške vojake na strehe poslopij ter izvajali ognjeno podporo četam na tleh.

5.7. Izgube

Sile iraških upornikov so izgubile več kot 93 % angažirane žive, manj kot 7 % pa se je uspelo izogniti zajetju. 85,7 % izgub tvorijo padli med samimi spopadi, ostali pa so bili ranjeni ali ujeti. Iraški uporniki so izgubili celotno tehniko in artilerijo, ki se je nahajala v Falluji. Sile ZDA so jo bodisi uničile ali pa zajele, saj je zaradi učinkovite obkolutve namreč ni bilo možno spraviti iz mesta.

⁶² Vir: UN baza podatkov na <http://globalis.gvu.unu.edu>, 10.6.05)

⁶³ Glej tabelo F.2. v prilogi F in tudi Sliko 5 in 6 v prilogi D

⁶⁴ Glej tabelo F.2. v prilogi F.

TABELA 5.3.: Prikaz izgub v Falluji

		ZDA+Irak	%A	%B	Uporniki	%A	%B	ZDA:uporniki	civilisti
vojaki	SKUPAJ	527	3,8	100	1400	93,3	100	2:5	6000
	mrtvi	59	0,42	11,2	1200	80	85,7	1:20	
	ranjeni, ujeti	468	3,3	88,8	200	13,3	14,3	2:1	
Oklepna vozila		5	1,2	100	0	0	0	-	
Letala in helikopterji		0	0	100	0	0	0	-	
Topovi, minometi		0	0	0	10	100	100	-	

(Vir: lastno delo)

OPOMBE: %A predstavlja delež celotnih uporabljenih sil oziroma vseh prebivalce
 %B predstavlja delež v okviru izgub

Sile ZDA in vladne iraške sile so po uradnih podatkih izgubile med boji manj kot 4 % tu angažirane žive sile, oziroma 527 vojakov. 11,2 % izgub tvorijo mrtvi, 88,8 % pa ranjeni. Zanimive so zelo majhne izgube v oklepnikih, saj na podlagi poročil lahko zagotovo govorim samo o 5 uničenih in onespobljenih vozilih, kar znaša komaj 1,2 % angažiranih oklepnikov. Vendar pa gre to pripisati dejstvu, da uporniki niso razpolagali s protioklepnimi sredstvi, ki bi lahko učinkovito onespobila ameriške oklepnike.

6. METODA PEARSONOVEGA KOEFICIENTA

6.1. Vpliv povprečne višine, obsega področij s stolpniciami v mestu ter stopnje zaščite v mestu

TABELA 6.1.: Pearsonovi koeficienti korelacije⁶⁵

	Št. uporabljenih oklepnikov v mestu / km ²	statistična značilnost
Povprečna višina stavbe v mestu (m)	-0,39	Ni značilna
Delež mesta, ki ga tvorijo območja stolpnic	-0,28	Ni značilna
Stopnja zaščite, ki jo nudijo gradbeni materiali	0,28	Ni značilna

Glede na koeficiente lahko rečemo, da število uporabljenih oklepnikov v samem mestu zmanjšujeta povprečna višina stavb in delež mesta, ki ga tvorijo stolpnice. Povečuje pa ga zaščita, ki jo nudi mesto. Nobena od treh povezav ni statistično značilna, kar pomeni da spremenljivke sicer vplivajo na število uporabljenih oklepnikov v mestu, vendar ne nujno linearno. Koeficienti nakazujejo, da je vpliv uporabljenih spremenljivk vezan na prisotnost drugih faktorjev (eden takih so izgube oklepnikov)

6.2. Vpliv dostopnosti radijskih postaj (ob ustrezni telekomunikacijski razširjenosti), kanalizacijskega sistema, strukture mesta, števila atomskih zaklonišč, prisotnosti mestnega prebivalstva in št. branilcev/1 postajo

TABELA 6.4.: Pearsonovi koeficienti korelacije⁶⁶

	Št. vojakov, ki izvajajo urbano gverilo / km ²	Statistična značilnost
Dostopnost radio postaj	0,979	20 % stopnja značilnosti
Telekomunikacijska razširjenost	0,505	Ni značilna
Km za človeka prehodnih kanalizacijskih cevi / km ²	0,953	20 % stopnja značilnosti
Delež mesta, ki odpade na področja stolpnic	0,893	Ni značilna
Št. atom. zaklonišč na voljo obrambi / km ²	0,999	5 % stopnja značilnosti
Št. branilcev na 1 postajo	-0,439	Ni značilna
Št. neborcev ob začetku spopada na 1 branilca	-0,336	Ni značilna

Glede na koeficiente lahko rečemo, da število vojakov, ki izvajajo urbano gverilo, povečujejo (statistično značilno) dostopnost radijskih postaj, km za človeka prehodnih cevi / km² in število atomskih zaklonišč na voljo obrambi / km². Za ostale spremenljivke, katerih povezava statistično ni značilna (prisotnost drugih faktorjev), pa število vojakov, ki izvajajo urbano gverilo, povečuje dostopnost radio postaj, telekomunikacijska razširjenost delež področij stolpnic v mestu, zmanjševanje števila branilcev na 1 prenosno radio postajo. Za število prebivalcev na branilca koeficient kaže negativno povezanost, kar je presenetljivo. Vendar pa vidimo, da povezava statistično ni

⁶⁵ Glej tudi točko S1 v prilogi S.

⁶⁶ Glej tudi točko S3 v prilogi S.

značilna. To pomeni, da prisotnost prebivalstva lahko ali pa tudi ne poveča uporabo urbane gverile.

6.2. Vpliv števila let od konca druge svetovne vojne

TABELA 6.2.: Pearsonovi koeficienti korelacije⁶⁷

	% prebivalcev za branilca	% prebivalcev za napadalca
število pretečenih let med koncem 2.svetovne vojne in začetkom spopada	-0,72	-0,98
statistična značilnost	Ni značilna	20% stopnja značilnosti

Glede na koeficiente lahko rečemo, da z oddaljevanjem začetka spopada od konca druge svetovne vojne zmanjšuje delež prebivalstva, ki se bo vključil v spopad. Pri tem je povezava med številom let in deležem prebivalstva, ki se pridruži napadalcu, statistično značilna. Povezava med številom let in deležem prebivalstva, ki se je pridružil branilcu, pa statistično ni značilna, kar zopet kaže vpliv drugih faktorjev (recimo vrsta vojne). Glede na to, da so v mojih primerih 60 in več procentov sil branilca tvorili prebivalci mesta, to ni zanemarljivo dejstvo.

⁶⁷ Glej tudi točko S2 v prilogi S.

7. ZAKLJUČEK

Ob primerjavi z drugo svetovno vojno vidimo, da so vsi popadi potekali v različnih politično-strateških okvirjih. Tako je v drugi svetovni vojni potekal spopad med takratnimi svetovnimi velesilami, ki so si bile med seboj relativno enakovredne. V primeru Vukovarja je potekal spopad med državo v nastajanju, ki je šele oblikovala svoje oborožene sile, in državo v razpadu, z relativno obsežnimi konvencionalnimi silami. Kljub temu, da je spopad potekal v centralni Evropi, mednarodna skupnost ni pokazala večjega zanimanja za hitro rešitev krize. V primeru Groznega je potekal spopad na med uporniškimi silami manjšinskega naroda in nekdanjo supersilo z nuklearnim orožjem, proti kateri mednarodna skupnost (kljub temu, da je spopad potekal na vzhodnem obrobju Evrope in formalnemu obsojanju) zato ravna zelo previdno in zadržano. V primeru Falluje je potekal spopad med uporniki okupirane države in edino preostalo supersilo z nuklearnim orožjem, proti kateri mednarodna skupnost zato ravna zelo previdno in zadržano. Poleg tega je spopad potekal na Daljnem Vzhodu, s čimer je občutljivost zahodne mednarodne sfere na žrtve med domačim prebivalstvom še dodatno zmanjšana. Glede na politično-strateški okvir nam izbrani primeri kažejo, da se je s časovnim oddaljevanjem od druge svetovne vojne vse bolj povečevala podrejenost branilca v odnosu do napadalca.

Vsi trije primeri so pokazali, da se je v primerjavi z drugo svetovno vojno spremenil tako pomen kot vloga prebivalcev mesta, kjer potekajo spopadi. Tako se je s časovnim oddaljevanjem od druge svetovne vojne zmanjšal % delež mestnega prebivalstva, ki se je vključil v spopad, hkrati pa se je povečeval delež tistih, ki so se iz mesta umaknili. V drugi svetovni vojni se je v Stalingradu v spopad vključilo 28,2 % prebivalcev⁶⁸. V Vukovarju se jih je leta 1991 vključilo samo še 4,9 %, v Groznej leta 1999-2000 3,6 %, v Falluji leta 2004 pa 2 %. Vsi trije primeri pa so pokazali, da so se smrtne žrtve med prebivalstvom mesta pojavile kot novi faktor oboroženega boja, ki ima strateško vrednost. V drugi svetovni vojni so civilne žrtve med prebivalstvom sicer obsojali, vendar pa je to bilo razumljeno kot samoumevno, kot nekaj, kar je sicer obsojanja vredno, vendar neizbežen del spopadov. Informatizacija svetovne družbe in razširjenost

⁶⁸ okoli 169.000 od 6000.000 prebivalcev (Vojna enciklopedija, 1975:135, 136)

TV v svetovni družbi po drugi svetovni vojni pa je omogočila realno-časovno prikazovanje humanitarne katastrofe in trpljenja civilnega prebivalstva na področju spopada. S tem je prišlo do pojavnega zanimivega paradoksa: zmanjševanje izgub med civilisti (neborci) na območju spopadov je postalo na strateškem nivoju pomembnejše za napadalca kot pa za branilca, ki te civiliste dejansko brani. Zaradi te občutljivosti so tako napadalcu vsiljena bolj omejevalna ROE⁶⁹, kar posledično pomeni omejenost uporabe celotne razpoložljive bojne moči in s tem zmanjševanje možnosti za aplikacijo premoči v bojni moči kot ene izmed najpomembnejših prednosti napadalca. Ta povečana občutljivost napadalca se kaže preko njegovega povečanega prizadevanja za zmanjševanje civilnih žrtev s kombiniranjem uporabe sodobnih oborožitvenih sistemov, ustvarjanjem koridorjev za umik čim večjega dela civilnega prebivalstva iz mesta pred samim napadom ter medijsko cenzuro. V primeru Vukovarja so sile JA z zavezniki to zanesle (dosegle samo umik 66,4 % prebivalstva⁷⁰) ter tako Hrvaški omogočile, da se je v mednarodni skupnosti uveljavila kot žrtev. Rusija je v Groznom zaradi omejenih možnosti uporabe sodobnih oborožitvenih sistemov dosegla umik 90 % prebivalstva in omejevala dotok informacij v zahodno družbo. ZDA so najprej dosegle umik 83,3 % prebivalstva ter se nato v celoti naslonile na uporabo sodobnih oborožitvenih sistemov, ob tem pa omejevala dotok informacij v zahodno družbo. Pokazalo se je tudi, da večja kot je gostota mestnega prebivalstva, manj so ustrezne karte napadalca, kar povečuje obseg problemov pri njegovem delovanju.

V primerjavi z drugo svetovno vojno lahko tudi ugotovimo, da se je po vojni močno povečala telekomunikacijska razširjenost. Tako so se pojavili in razširili trije novi komunikacijski mediji (televizija, GSM, internet), hkrati pa se je povečala tudi razširjenost že obstoječih (telefon, radio). Ta komunikacijska razširjenost je omogočila, da povečevanje dostopa do prenosnih radijskih postaj povečuje obseg sil branilca za uporabo novega delovanja – urbane gverile. Tako so branilci v Vukovarju namenili 4,4 % sil za to dejavnost, v Groznom že praktično 100 %, v Falluji pa 3,4 % sil. Uporaba urbane gverile se dodatno povečuje s povečevanjem: (1) obsežnosti sistema atomskih zaklonišč; (2) deleža za človeka prehodnega dela kanalizacijskega sistema; (3) deleža področij stolpnic, centra in ind. področij; (4) števila prisotnih civilistov na borca obrambe (kar

⁶⁹ ROE – rules of engagement

⁷⁰ Kot v Stalingradu med drugo svetovno vojno, ko so evakuirali 66,7% ali 400000 prebivalcev. (Vojna enciklopedija, 1975:135, 136)

otežuje napadalca ločevanje med borci in neborci v mestu). Telekomunikacijska razširjenost je tudi povzročila, da se je zaradi povečevanja občutljivosti napadalca na civilne žrtve povečevala pomembnost informacijskega bojevanja za kontrolo nad tokom informacij v medije iz področja spopadov v mednarodno javnost in domačo javnost napadalca. Pri čemer so za potrebe tega delovanja izvajale tudi konkretne bojne akcije (Vukovar, Falluja).

V okviru primerov se je pokazalo, da je v bojevanju v urbanih okoljih pehotno delovanje napadalca bilo v podrejenem položaju pehotnemu delovanju branilca, kar je privedlo do povečanja razmerja premoči napadalca na do 7:1. Oklepno delovanje je bilo v podrejenem položaju protioklepnemu delovanju, zaradi česar je bilo potrebno oklepne sile uporabljati izza pehotnega zastora. Letalsko delovanje je bilo močno nadrejeno v odnosu do protiletalskega delovanja (posledica odsotnosti protiletalske obrambe), kar je omogočilo izrabo rušilne moči, ki je nato določala stopnjo napredovanja sil na tleh. V okviru letalskega delovanja se je pokazala tudi velika uporabnost helikopterjev v okviru podpore in protipehotnega boja. Prav tako se je pokazalo, da je onesnaževanje, ki ga povzroča urbano okolje, v kombinaciji z geografskimi in klimatskimi značilnostmi tega okolja lahko močan vir omejevanja letalskega delovanja. Artilerijsko delovanje je bilo v nadrejenem odnosu protiartilerijskemu delovanju in zaščite, v protipehotni vlogi pa je bilo pri napadalcu v podrejenem položaju, pri branilcu pa v nadrejenem položaju. Inženirsko delovanje je bilo v nadrejenem odnosu pehotnemu in oklepnemu delovanju. Logistično delovanje je bilo v podrejenem položaju protilogističnemu delovanju. Vsakršno odstopanje od zgornjih ugotovitev v okviru primerov je bila posledica uporabe velike tehnološke premoči. S tem so se v okviru bojnega delovanja kljub razvoju oboroženih sil ponovile izkušnje iz druge svetovne vojne.

Časovno trajanje zavzemanja urbanega okolja je ostalo primerljivo oziroma se je podaljšalo v primerjavi z drugo svetovno vojno. Tako je primer Falluje primerljiv recimo z ruskim zavzemanjem Berlina (16 dni) in Stalingrada (12 dni). Zavzemanje Vukovarja (87 dni) in Groznega (57 dni) je po drugi strani nekajkrat daljše (tudi od recimo nemškega zavzemanja Stalingrada – 36 dni). Ob preučitvi izbranih primerov lahko tako ugotovim, da je urbano okolje vplivalo, da so se ponovile izkušnje iz druge svetovne vojne – "blitzkrieg" v mestu ni mogoč. Edina izjema je primer Falluje, kjer je bil izveden neke

vrste "blitzkrieg", saj so se v konici nahajala oklepna vozila, ki so utirala pot, za njimi pa so hiše čistili vojaki. Vendar gre za posledico velike tehnološke premoči ameriških sil in s tem izredno slabih protioklepnih zmogljivosti iraških upornikov.

V vseh treh primerih je v primerjavi z drugo svetovno vojno prebivalstvo doseglo nove nivoje človeškega razvoja (merjeno preko HDI). S tem je prebivalstvo in posledično tudi mesto pridobilo določene nove značilnosti (predvsem telekomunikacije in razširjena uporaba novih gradbenih materialov – železa, betona, armiranega betona), ki so nato omogočale nove taktike v okviru bojnega delovanja. Tako je večji HDI pomenil večjo višino in % deleža območij s stolpniciami v mestu. To pa je nato povečevalo stopnjo zaščite v mestu, povečevalo potrebno razmerje premoči napadalca in zmanjševalo uporabo oklepnih sil v samem mestu.

V primerjavi z drugo svetovno vojno so stavbe zaradi sposobnosti sodobnih protioklepnih sistemov, da omogočajo delovanje iz zaprtih prostorov, pridobile nov pomen, predvsem kot odlični protioklepni položaji. S svojo višino in bližino omogočajo natančno protioklepno delovanje po najboljčutljivejših delih oklepnikov. Stavbe so dobile nov pomen zaradi helikopterskega delovanja v mestu (omogočena je možnost desanta). Zaradi potreb po kontroli toka informacij so telekomunikacijski objekti v mestu postali primarni cilji.

Izbrani primeri so pokazali, da mesto, kot prostor v okviru bojevanja v urbanih naseljih, predstavlja zelo kompleksno trdnjavo, ki jo tvorita nadzemna in podzemna komponenta. Z razvojem po drugi svetovni vojni je mesto zaradi zahtev in razvoja urbane populacije pridobilo nekatere nove značilnosti, ki so tako posredno kot neposredno vplivale na samo bojevanje. Pri tem se je pokazalo, da so posamezni obravnavani sestavni deli mesta najprej povzročali samostojne vplive na bojevanje, nato pa so kombinacije novosti posameznih delov privedle še do dodatnih novih vplivov. Tako ugotavljam, da urbano okolje predstavlja kompleksen faktor oboroženega boja, ki ga prisotnost civilnega prebivalstva še dodatno potencira.

8. SEZNAM LITERATURE

Knjige in samostojne publikacije

1. (1970) Vojna enciklopedija, 2.izdaja, št.1, Abadan-Brčko, Redakcije vojne enciklopedije, Beograd, str.622, 652-653, 716
2. (1973) Vojna enciklopedija, 2.izdaja, št.6, Nauloh-Podvodni, Redakcija vojne enciklopedije, Beograd, str.388
3. (1974) Vojna enciklopedija, 2.izdaja, št.7, Podvodno – Ratna mornarica, Redakcija vojne enciklopedije, Beograd, str.746
4. (1975) Vojna enciklopedija, 2.izdaja, št.9, Sparta - Tirana, Redakcija vojne enciklopedije, Beograd, str.133-138
5. (1978) Leksikon Cankarjeve založbe, 5. Natis, Cankarjeva založba, Ljubljana, str.584
6. (1993) "An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas", field manual, Poveljstvo KOV ZDA, Washington
7. (2004) Statistični letopis Ljubljane 2004, Služba za mestno statistiko in analize, , Ljubljana
8. Adamič, Orožen Milan & Perko, Drago & Kladnik, Drago (1995): "Krajevni leksikon Slovenije", DZS, Ljubljana, str.20
9. Dedakovič, Mile- Jastrebn (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
10. Edwards, Sean J. A. (2005): " Mars Unmasked: The Changing Face of Urban Operations", RAND, Santa Monica, dobljeno z interneta: <http://www.rand.org/publications/MR/MR1173/>, 17.5.05
11. Ferligoj, Anuška (1995): "Osnove statistike na prosojnicah", Samozaložba Zenel Batagelj, Ljubljana, str. 167-181
12. Humar, David (1996): "Pehotna (gorska, motorizirana) četa-vod", Uprava za razvoj, Ljubljana
13. Jane's Sentinel:The Balkans, junij-november 2001, Jane's Information Group Lt., Surrey, str.636-666

14. Olikier, Olga (2001): "Russia's Chechen Wars 1994 - 2000: Lessons from Urban" Combat, RAND, Santa Monica >> Dobljeno na internet strani : <http://www.rand.org/publications/MR/MR1289/> , 12.11.2003
15. Speyer, Arthur L. III (2000): "The two sides of Grozny", Capital preservation, RAND, Santa Monica, 59-97
16. Unger, Marko & Lukman, Radovan & mag. Rode, Anže & Beslič, Iztok (2004): "Taktika (Skript)", Center vojaških šol, Ljubljana, str. 10-15
17. Višnjic, Dušan (1988): "Pojam oružane borbe", Vojnoizdavački i novinski centar, Beograd, str. 145
18. Žabkar, prof.dr. Anton (2001): "Metode vojaških ved", 3.del, Ljubljana
19. Žabkar, prof.dr. Anton (2003): "Marsova dediščina", FDV, Ljubljana, str. 163-169

Članki

1. (2004): " Mosques bombed in Falluja fighting", 11.11.2004, dobljeno na internet strani: <http://english.aljazeera.net/NR/exeres/6E722418-6B50-4D2A-93E177C9A8FC6DAC.htm>, 18.3.05
2. (2005): "Urban Communications: Excerpt Summary From the MAWTS-1 ACE MOUT Manual", dobljeno na internet strani: <http://www.geocities.com/Pentagon/6453/battles7.html> , 7.6.05
3. Ackerman, Robert K. (2000): "Echoes of Chechnya Warfare Resound in Moscow, Quantico", SIGNAL Magazine, dobljeno na internet strani: <http://www.afcea.org/signal/archives/content/May00/echoes-may.html> , 2.3.2005
4. general Kulikov, Sergeevich Anatoly (2000): "The first battle of Grozny", Capital preservation, RAND, Santa Monica, 13-57
5. Grau, Lestr W & CDR Gbur Jr. , Charles J., MC (2003): "Mars and Hippocrates in Megapolis: Urban Combat and Medical Support", januar-marec 2003, U.S. Army Medical Department Journal >> dobljeno na internet strani: <http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/ISSUES/hippocrates.htm>, 27.11.2004
6. Grau, Lestr W. & Cutshaw, Charles Q.: "Russian Snipers In the Mountains and Cities of Chechnya", FMSO >> Dobljen na internet strani: <http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/ISSUES/snipers.pdf>, 27.11.2004

7. Grau, Lestr W. & Thomas, Thimoty Lee (2000): "A 'Crushing' Victory: Fuel-Air Explosives and Grozny 2000", april 2000, *Marine Corps Gazette*, dobljeno na internet strani: <http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/issues/fuelair/fuelair.htm>, 27.11.04
8. Grau, Lestr W. & Thomas, Thimoty Lee (2000): "Russian Lessons Learned From the Battles For Grozny", april 2000, *Marine Corps Gazette* >> Dobljen na internet strani: http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/issues/Rusn_leslrn.htm, 27.11.2004
9. Grau, Lestr W. (1999): "Confronting the Specter", MILITARY REVIEW, julij-avgust 1999, str. 9-17
10. Keiler, Jonathan F. (2005): "Who Won the Battle of Fallujah ", Proceedings, January 2005, dobljeno na internet strani: <http://lists.ibiblio.org/pipermail/warplan/2005-January/003102.html>, 2.3.2005
11. Milovac, Blaž (2000a): "Čečenski Stalingrad", Obramba, marec 2000, letnik 32, str.6-8
12. Milovac, Blaž (2000b): "To ni naša vojna!", Obramba, maj 2000, letnik 32, str.20-23
13. Milovac, Blaž (2001a): "Vojaške operacije v urbanem okolju (1.del): Dovoljeno je vse, kar je prepovedano", Obramba, september 2001, letnik 33, str.48-52
14. Milovac, Blaž (2001b): "Vojaške operacije v urbanem okolju (2.del): Spopadi za prevlado", Obramba, december 2001, letnik 33, str.56-58
15. Milovac, Blaž (2002a): "Vojaške operacije v urbanem okolju (3.del): Najprimernejša oprema in oborožitev", Obramba, februar 2002, letnik 34, str.56-58
16. Milovac, Blaž (2002b): "Vojaške operacije v urbanem okolju (4.del): Ameriški pogled", Obramba, april 2002, letnik 34, str.55-57
17. Milovac, Blaž (2002c): "Vojaške operacije v urbanem okolju (5.del): Ali res lahko pričakujemo revolucijo vojaške doktrine?", Obramba, julij 2002, letnik 34, str.48-50
18. Orr, Michael (1999): "Some Provisional Notes On Current Russian Operations In Dagestan & Chechnya", CSRC >> Dobljeno na internet strani:

- <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/1999/991203-chechen-forces.htm#anne>, 4.12.2004
19. Peters, Raplh (2000): "The Human Terrain of Urban Operations", Parameters, spomlad 2000, str. 4-12, dobljeno na internet strani: <http://carlisle-www.army.mil/usawc/parameters/00spring/peters.htm>, 17.5.05
 20. Saradzhyan, Simon (2004): "Army Learned Few Lessons From Chechnya", Moscow Times, 15. december 2004, dobljeno na internet strani: <http://www.ocnus.net/cgi-bin/exec/view.cgi?archive=59&num=15467>, 2.3.2005
 21. Schuman, Miles (2004): "Falluja's Health Damage", 26 november 2004, The Nation, dobljeno na internet strani <http://www.countercurrents.org/iraqschuman261104.htm>, 17.6.05
 22. Speyer, Arthur L (2000): "The two sides of Grozny", Capital Preservation, RAND, Santa Monica,, 22.-23.marec 2000, 59-97
 23. Thomas, Thimoty Lee (2000): "Grozny 2000: Urban Combat Lessons Learned", Military Review, Julij-Avgust 2000 >> Dobljeno na internet strani: <http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/issues/grozny2000/grozny2000.htm>, 27.11.2004
 24. Thomas, Thimoty Lee (2000): "The battle of Grozny: Deadly classroom for urban combat", The city's many faces, RAND, Santa Monica, 599-620
 25. Thomas, Thimoty Lee : "Manipulating The Mass Consciousness: Russian And Chechen "Information War" Tactics In The 2nd Chechen-Russian Conflict" >> Dobljeno na internet strani: <http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/issues/chechiw.htm>, 27.11.2004
 26. Trotochaud, Mary & McDowell, Rick (2005): "The Invasion Of Falluja: A Study In The Subversion Of Truth", 24 januar 2005, Peacework magazine, dobljeno na internet strani: <http://www.countercurrents.org/oraq-mcdowell240105.htm>, 5.6.05
 27. (2004): "The Enemy Starts to Collapse", 9.november 2004, dobljeno na internet strani: <http://belmontclub.blogspot.com/2004/11/enemy-starts-to-collapse-enemy.html>, 18.3.05

Dokumenti

1. Jenkinson, Brett C (2002): "Tactical Observations from the Grozny Combat Experience", ARMY COMMAND AND GENERAL STAFF COLL FORT, Fort Leavenworth, Kansas
2. major Sebetovsky, Mario (2002): "The Battle of Vukovar: The Battle That Saved Croatia", MARINE CORPS COMMAND AND STAFF COLL, Quantico, Virginia

Intervjui

1. Telefonski razgovori 11.3.2005 in 19.3.2005 z višjim vodnikom Samom Plutom, nekdanjim pripadnikom tankovskih enot SV.
2. Telefonski razgovori 21-22.3.2005 z Žaklino Pul, višjim strokovnim referentom za prostorsko planiranje, iz upravnega oddelka komunalnega gospodarjenja in urejanja mesta Vukovar.
3. Razgovor preko elektronske pošte z Telekomovo enoto Informacije o storitvah družbe, dne 20.4.2005
4. Telefonski razgovor z Bukovec Markom, nekdanjim pilotom Orla, dne 6.5.05
5. Razgovori z podpolkovnikom Halalev V. Viktorjem, pomočnikom vojaškega atašeya na veleposlaništvu Ruske Federacije v Ljubljani, ki je tudi bil udeleženec 1.čočenske vojne
6. Telefonski razgovori 8.8.2005 z Parnicki Andrijo, poslovodjo kanalizacijskega sistema Vukovarja, iz upravnega oddelka komunalnega gospodarjenja in urejanja mesta Vukovar.
7. Telefonski razgovori 8.8.2005 z g.Vegljem, direktorjem Vegelj Inženiringa, ki opravlja dela vzdrževanja in servisiranja atomskih zaklonišč v Sloveniji

Internetni viri

1. <http://fmso.leavenworth.army.mil/fmsopubs/issues/chechiw.htm>, 27.11.2004
2. <http://geography.about.com/library/maps/blchechnya.htm> , 31.10.2004
3. <http://globalis.gvu.unu.edu> 10.6.05
4. <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=HR> ,10.6.2005
5. <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=IQ> , 10.6.2005
6. <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=RU> , 0.6.2005

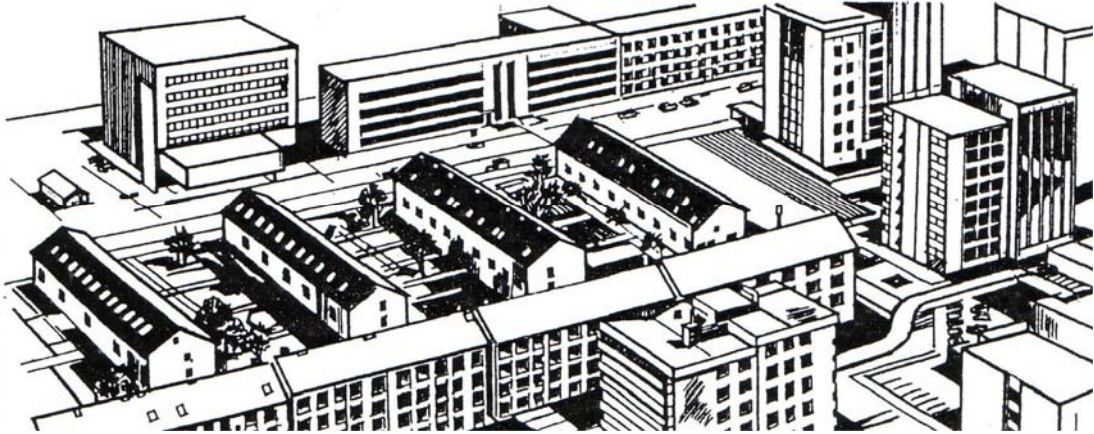
7. <http://lists.ibiblio.org/pipermail/warplan/2004-August/000884.html>, 11.2.2005
8. <http://mapmachine.nationalgeographic.com/mapmachine/viewandcustomize.htm> ,
17.7.2005
9. http://www.bsi.si/html/financni_podatki/arhiv/index.html , 12.6.2005
10. <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/hr.html>, 17.4.2004
11. <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/geos/iz.html> , 8.10.2005
12. <http://www.cnn.com/interactive/world/0411/map.falluja/frameset.exclude.html>
1.6.2005
13. http://www.digitalglobe.com/images/qb/al_fallujah_nov5_2004_dg.jpg ,
5.6.2005
14. http://www.fas.org/irp/imint/fallujah_111404_full.html , 5.6.2005
15. <http://www.ffzg.hr/hsd/polemos/prvi/03.html>, 19.8.2004
16. <http://www.globalsecurity.org/military/world/iraq/fallujah-imagery-industrial-2.htm> , 7.6.05
17. <http://www.globalsecurity.org/military/world/war/chechnya2.htm>, 4.12.2004
18. <http://www.globalsecurity.org/military/world/war/chechnya2-5.htm>, 4.12.2004
19. <http://www.globalsecurity.org/military/world/war/chechnya2-6.htm>, 4.12.2004
20. <http://www.nationmaster.com/country/hr> , 7.6.2005
21. <http://www.nationmaster.com/country/iq> , 7.6.2005
22. <http://www.nationmaster.com/country/rs> , 7.6.2005
23. <http://www.reliefweb.int/w/map.nsf/0/9BA6DCD92E0EDE8C85256CA2006BE44F?Opendocument> ,6.8.04
24. <http://www.russiancourier.com/go/eng/info/geography/obj0129167040> , 7.6.05
25. http://www.sptimesrussia.com/archive/times/844/news/n_8695.htm, 27.11.2004
26. <http://www.vojska.net/military/sitemap.asp>, 1.10.2004
27. <http://www.vukovar.hr> ,12.3.2004
28. <http://plasma.nationalgeographic.com/mapmachine/> , 26.6.2005
- 29.

9. PRILOGE

PRILOGA A: <i>Prikaz tipičnih mestnih predelov</i>	58
PRILOGA B: <i>Ocene izgub žive sil JLA v Vukovarju in ruskih sil v Groznem</i>	60
PRILOGA C: <i>Ocene premoči</i>	62
PRILOGA D: <i>Prikazi posameznih mest</i>	63
PRILOGA E: <i>Vpliv novih gradbenih materialov in lestvica zaščite</i>	72
PRILOGA F: <i>Podatki za izračune tabel</i>	77
PRILOGA G: <i>Shema strukture 204. brigade</i>	83
PRILOGA H: <i>Shema strukture čečenskih sil</i>	83
PRILOGA I: <i>Prikaz sestave osemčlanskega oddelka Čečenov in način njihovega združevanja v večje enote</i>	84
PRILOGA J: <i>Napad na Trpinju</i>	84
PRILOGA K: <i>Povečanje površine zaradi prisotnosti zgradb</i>	86
PRILOGA L: <i>Srbsko letalstvo v bitki za Vukovar</i>	87
PRILOGA M: <i>Sistema TOS-1 in RPO-A</i>	88
PRILOGA N: <i>Ovire za delovanje ATGM v mestu</i>	88
PRILOGA O: <i>Vpliv povečane površine mesta na povečane potrebe po živi sili</i>	89
PRILOGA P: <i>Prikaz mrtvih kotov tanka</i>	90
PRILOGA R: <i>Primer utrjene stavbe Čečenov</i>	91
PRILOGA S: <i>Za izračune koeficientov</i>	94

PRILOGA A: Prikaz tipičnih mestnih predelov

- *mestno središče* (City core)



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-3)

- *periferija mestnega središča* (Core periphery)



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-4)

- *področje komercialne verige* (Commercial ribbon)



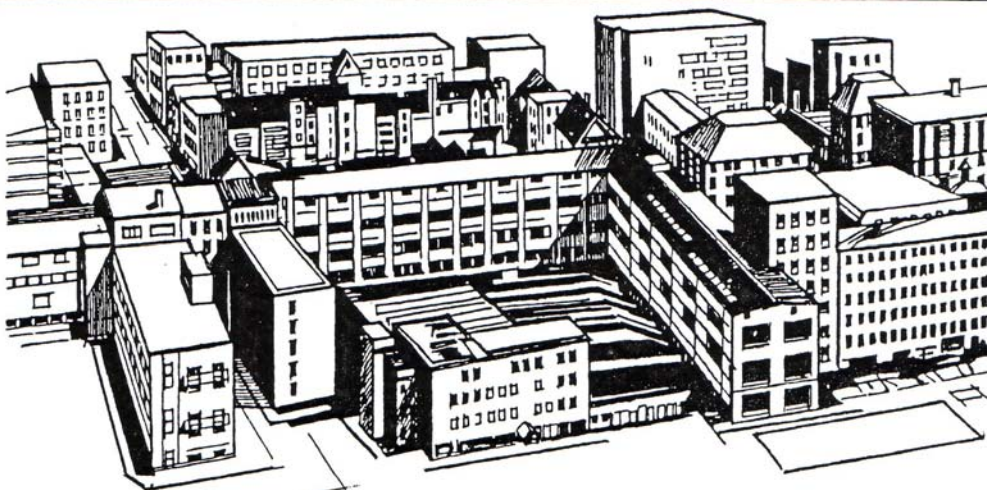
(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-4)

- *stanovanjsko predmestno področje* (Residential sprawl)



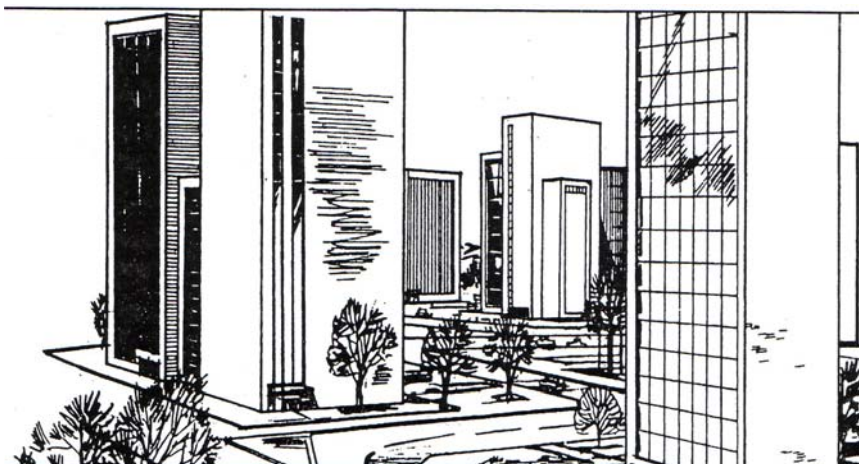
(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-5)

- *obrobno industrijsko področje* (Outlying industrial area)



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-5)

- *obrobo področje stolpnic* (Outlying high-rise area)



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas, 1994:2-3)

PRILOGA B: Ocene izgub žive sil JLA v Vukovarju in ruskih sil v Groznom

A. Ocena izgub sil JLA v živi sili v Vukovarju

1. Skupne izgube v živi sili

Kako hude so bile izgube v živi sili daje slutiti primer nekega srbskega bataljona, ki je iz Beograda v bitko odšel z 408 vojaki, vrnil pa se je z 108 vojaki kar predstavlja 73% izgube v živi sili enote za neposredno delovanje. (Dedakovič, 2000:251). O hudih izgubah Srbov v živi sili lahko sklepamo tudi iz zapisa Jovič Borisava z dne 5.oktobra 1991: "Pred par dnevi so govorili, da je za končni uspeh dovolj še šest brigad (30000 ljudi). Zdaj zahtevajo občo mobilizacijo. Srbija in Črna Gora imata 1.500.000 vojnih obveznikov! Naj mobiliziramo vse!?" (Jovič v Dedakovič, 2004:249)

Tako hude izgube, kot jih je imel zgoraj navedeni bataljon, zanesljivo niso imeli vsi. Iz poročil hrvaških poveljnikov med boji na Trpinjski cesti sem lahko zasledil, da so ponavadi onesposobili okoli 50% žive sile, kar bi se skladalo tudi z stanjem v bitki za Grozni, kjer so čete MNZ v mesecu dni bojov pretrpele 50 % izgube.

Ta procent pa se nanaša zgolj na živo silo, ki se nahaja v enotah, ki delujejo neposredno. V srbski brigadi se je v teh enotah nahajalo okoli 2500 ljudi. Ob 50% izgubah teh enot ocenjujem, da je povprečna srbska brigada izgubili okoli 1250 vojakov. Glede na njeno skupno sestavo (okoli 3000 vojakov) to predstavlja 41,7 % izgube celotnega moštva.

To oceno sem nato prenesel na celotno živo silo Srbov v bitki, ki je znašala okoli 31500 vojakov. Ob 41,7 % izgubah naj bi po mojih ocenah tako Srbi izgubili (mrtvi, ranjeni in ujeti skupaj) okoli 13000 vojakov (po izračunu 13125), kar se blizu z nekaterimi ocenami tujih strokovnjakov, da so srbske izgube znašale okoli 15000 vojakov.

2. Ocene deleža ranjenih in mrtvih

Pri razmerju deležev med izgubami ujetih srbskih vojakov nisem upošteval, saj jih je bilo namreč zanemarljivo število. V vseh poročilih hrvaških poveljnikov so samo enkrat omenili nekaj ujetnikov, drugače pa so uporabljali izraze očistili, eliminirali. To daje slutiti, da se niti ni težilo k jemanju ujetnikov (kar je glede na situacijo razumljivo), pravtako pa bežeče srbske pehote niso zasledovali, ko se je ta umaknila iz področja naselja.

Hrvati navajajo, da so Srbi imeli 14500 mrtvih in 15-20500 ranjenih. Po mojih merilih je to precej napihnjena ocena, vendar pa sem jo uporabil pri računanju razmerja med mrtvimi in ranjenimi pri Srbih. Tako sem izračunal sledeče: ranjeni : mrtvi = 14500 : 20500 = 1 : 1,4 . To razmerje sicer ne ustreza običajnemu razmerju (4:1 za mrtve proti ranjenim), vendar pa se mi zdi smiselno, saj so Hrvati pogosto ustavili srbsko pehoto na samem robu mesta; veliko pehote je bilo izgubljeno zaradi artilerijskega ognja ob približevanju stavbam, tako da so lahko ranjene uspeli izvleči v času, ko so bili Hrvati zasedeni z pouličnimi boji.

Pri skupnem številu izgub 13125 in razmerju 1:1,4 bi to torej zneslo 5468 mrtvih in 7657 ranjenih.

B. Ocena izgub sil Rusije v živi sili v Groznom

1. Skupne izgube v živi sili

Da so imeli Rusi hude izgube v živi sili, govori sledeča podatka: 506 motorizirani bataljon je na primer izgubil 25 % ljudi že med boji v predmestjih; večina čet ruskega

notranjega ministrstva, ki so na začetku bojev decembra šteje po 50 ljudi, se je do konca januarja zmanjšala na 20-25 ljudi, kar odraža 50 % izgube samo v mesecu dni bojev. Glede na to, da se je v bilo v mestu prisotno okoli 21000 pripadnikov ruskih sil (za zagotovitev razmerja 7:1), bi to ob 50 % izgubah sil na neposredni bojni črti zneslo okoli 10500 vojakov.

2. Ocene deleža ranjenih in mrtvih

Po zadnjih uradnih podatki so ruske sile v Čečeniji v drugi vojni imele 4705 mrtvih, 13040 ranjenih, ter 28 pogrešanih. Ta podatek sem uporabil pri računanju razmerja med mrtvimi in ranjenimi pri Rusih. Tako sem izračunal sledeče: mrtvi : ranjeni = 13040 : 4705 = 1 : 2,8 . To razmerje sicer ne ustreza običajnemu razmerju (4:1 za mrtve proti ranjenim, ustreza pa razmerju za boj izven naselja), vendar pa se mi zdi smiselno, saj se na ta način recimo upošteva tudi vojake, ki so bili najprej ranjeni pa nato umrejo. Pri skupnem številu izgub 10500 in razmerju 1:2,8 bi to torej zneslo 2763 mrtvih in 7737 ranjenih. Neodvisni viri sicer govorijo tudi o 5800 mrtvih ruskih vojakih, zato pa o toliko manj ranjenih (številni ranjenci so namreč izkraveli na liniji zaradi množičnega ostrostrelskega delovanja ali kasneje umrli v bolnicah).

Ocena izgub čečenske žive sile v Groznej

Uporniki so po ruskih navedbah izgubili okoli 4000 ljudi, kar pa je po mojem mnenju vsaj še enkrat večja številka od resnične. Po ocenah več neodvisnih strokovnjakov naj bi Čečeni pred umikom izgubili okoli polovico moštva, kar bi zneslo okoli 1500 mož. Ob umiku so jih nato izgubili nadaljnih 500 (po trditvah ruskih virov 500-1000). Po samem umiku je v mestu ostalo okoli 300 vojakov, ki so večinoma likvidirani ali ujeti. Skupaj to znese okoli 2300 mož ali 76,7 % sil.

Rusi o ujetnikih poročajo šele po umiku, ko naj bi se predalo 120 mož. Med samimi spopadi Rusi ne poročajo o ujetnikih, iz Česar sklepam da je velika večina ranjenih Čečenov, ki jih niso mogli izvleči, pobitih s strani Rusov (maščevanje, strah pred minami). Veliko ranjenih Čečenov tudi ni bilo možno izvleči zaradi delovanja ostrostrelcev, skupaj s slabimi možnostmi zdravstvene oskrbe, pa iz tega sklepam na visoko smrtnost med ranjenci pri čečenskih silah. V grobem tako ocenjujem, da se odstotek mrtvih giblje okoli 87 %, ranjenih in zajetih pa okoli 13 %.

VIR:

- Dedakovič, Mile- Jastrebnik (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
- Olikier, Olga (2001): "Russia's Chechen Wars 1994 - 2000: Lessons from Urban" Combat, RAND, Santa Monica >> Dobljeno na internet strani : <http://www.rand.org/publications/MR/MR1289/>
- http://www.sptimesrussia.com/archive/times/844/news/n_8695.htm, 27.11.2004

PRILOGA C: *Ocene premoči*

A. *Srbska premoč*

Vukovar so v določenem trenutku napadale 3 oklepno-mehanizirane brigade ob podpori celotnega topništva in letalstva, kar bi pomenilo približno sledeče razmerje sil (upošteval sem pri živi sili moštvo, ki neposredno deluje):

RAZMERNOSTNA PRIMERJAVA	Hrvati	Srbi	Hrvati : Srbi
Živa sila	1803	9000	1:5
Oklepna vozila	2	373	1:186
Artilerija	76	400	1:5
Letala in helikopterji	4	90	1:22

(Vir: lastno delo)

Gornja tabela pokaže, da je bila premoč Srbov sicer manjša, vendar ustrezna. Srbi so tako dosegali potrebno premoč, vendar niso pravilno izkoriščali potencial te premoči – raztezanje sil obrambe..

B. *Ruska premoč*

Rusi so po lastnih izjavah ustvarjali neposredno premoč od 5:1 do 7:1, kar pomeni povprečno premoč 6:1.

C. *Ameriška premoč*

Neposreden napad na Fallujo je izvedlo 6000 mož (4 bataljoni marincev+ 2 mehanizirana bataljona vojske):

RAZMERNOSTNA PRIMERJAVA	ZDA	uporniki	ZDA:uporniki
Živa sila	6000	1500	4:1
Artilerija ⁷¹	400	76	5:1

(Vir: lastno delo)









⁷¹ Všteti so tudi tanki, helikopterji in letala na strani ZDA

PRILOGA D: Prikazi posameznih mest

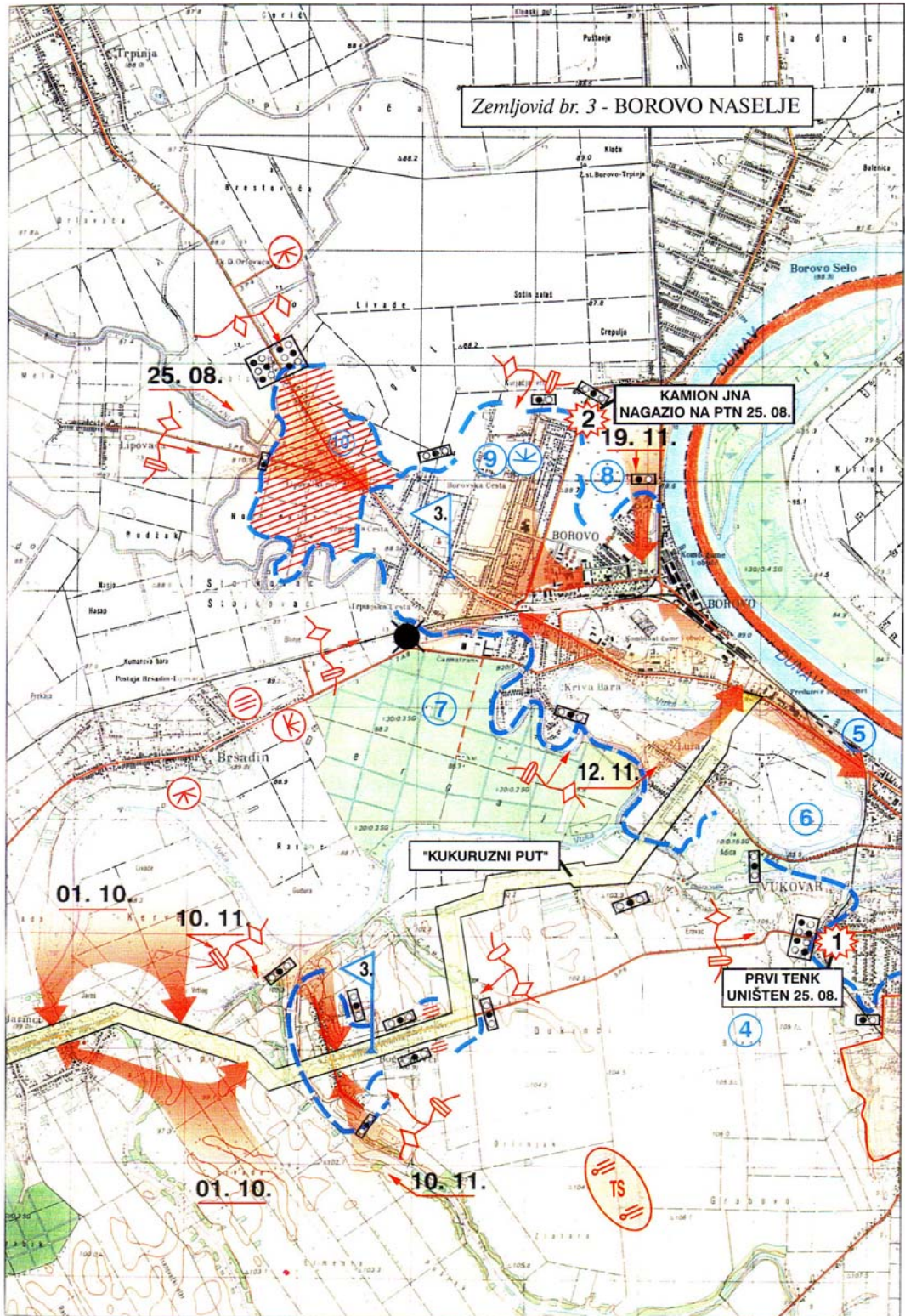
Slika 1A: Severni del mesta Vukovar

MERILO 1:34000

LEGENDA

	Poveljniška točka		Položaji minometov
	Oklepna enota v napadu		Položaji lahkih topov
	Smeri delovanja sil SAO Krajine		Položaji havbic
	Frontna črta		Minska polja

(Vir: Dedakovič, Mile (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična naklada, Vinkovci, str.271)

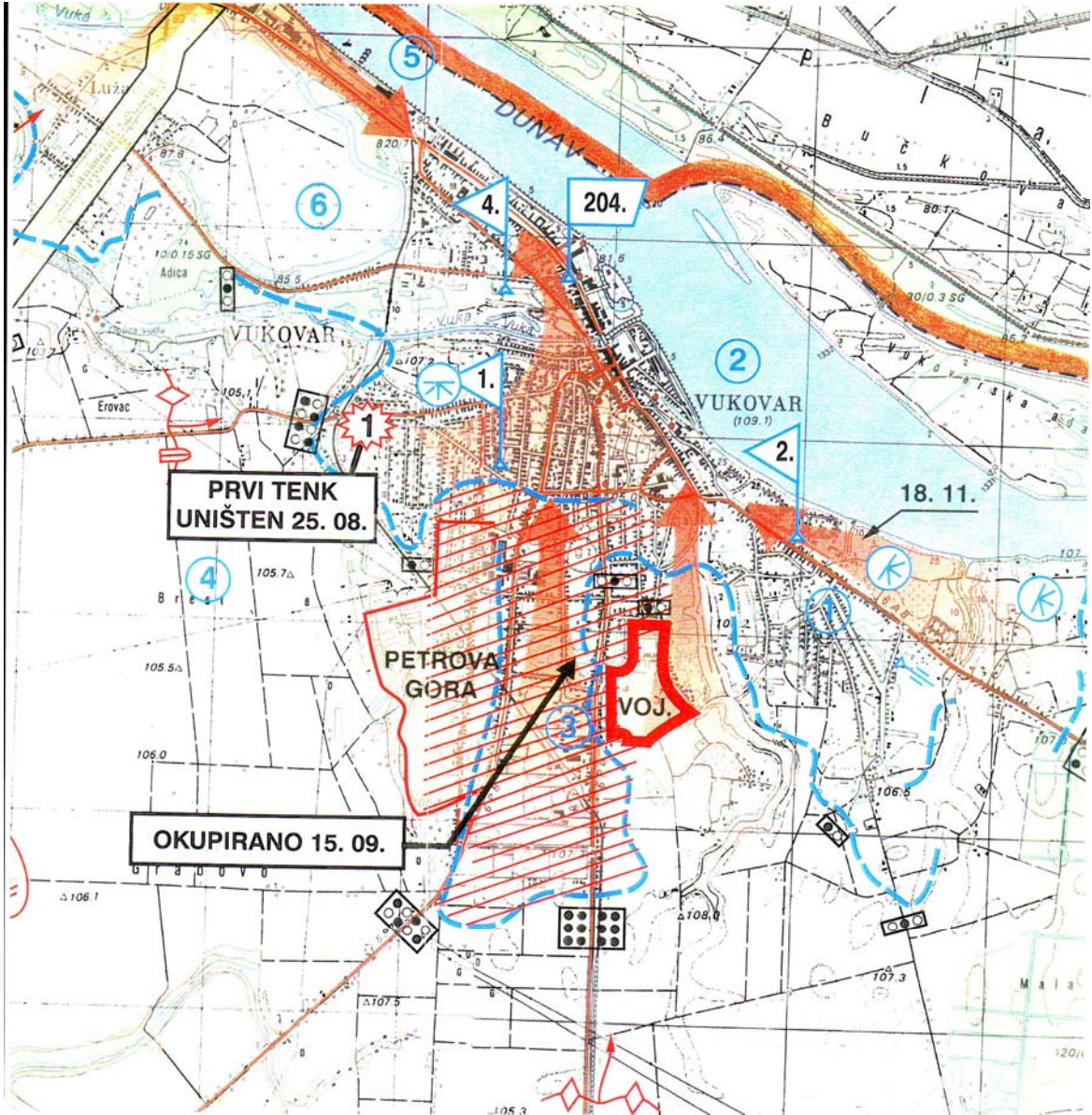


Slika 1B: *Južni del mesta Vukovar*

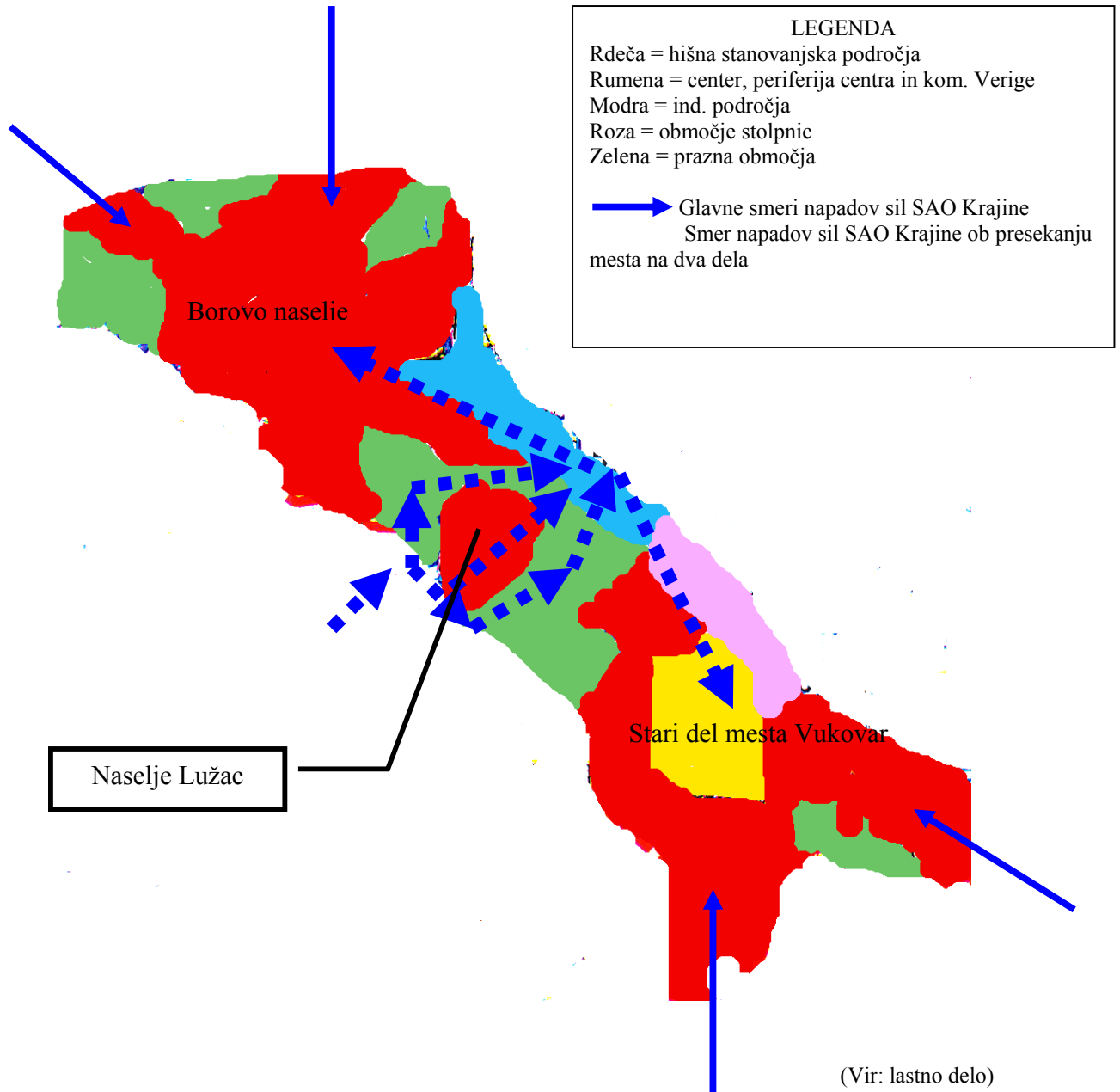
MERILO 1:22000

LEGENDA: glej legendo Slike 1A

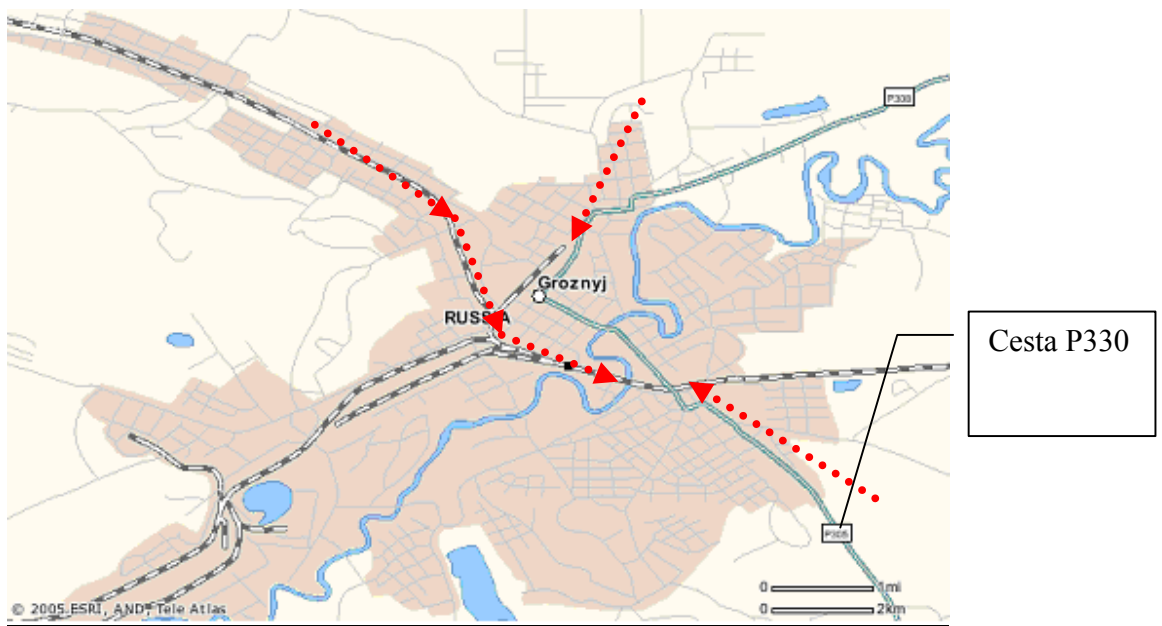
(Vir: Dedakovič, Mile (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična naklada, Vinkovci, str.319)



Slika 2: Shematski prikaz strukture mesta Vukovar

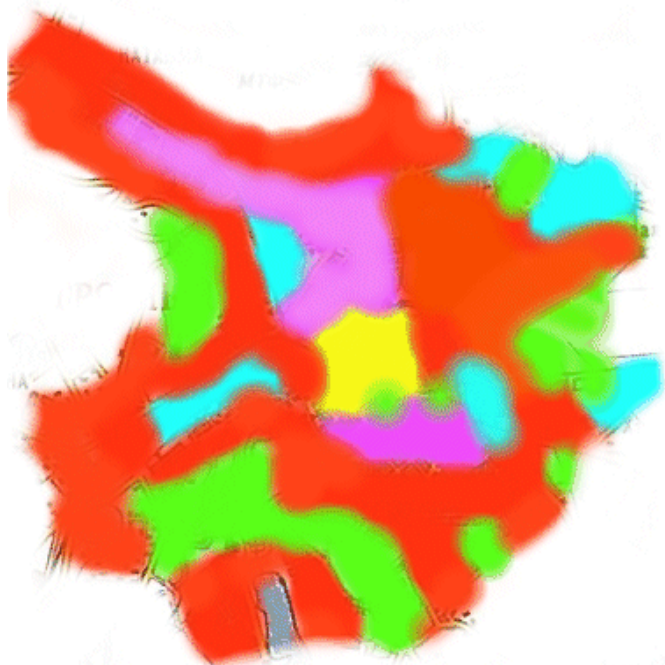


Slika 3: *Grozni in smeri delovanja ruskih sil*



<http://plasma.nationalgeographic.com/mapmachine/>, 26.6.2005

Slika 4: *Shematski prikaz strukture mesta Grozni*



LEGENDA:

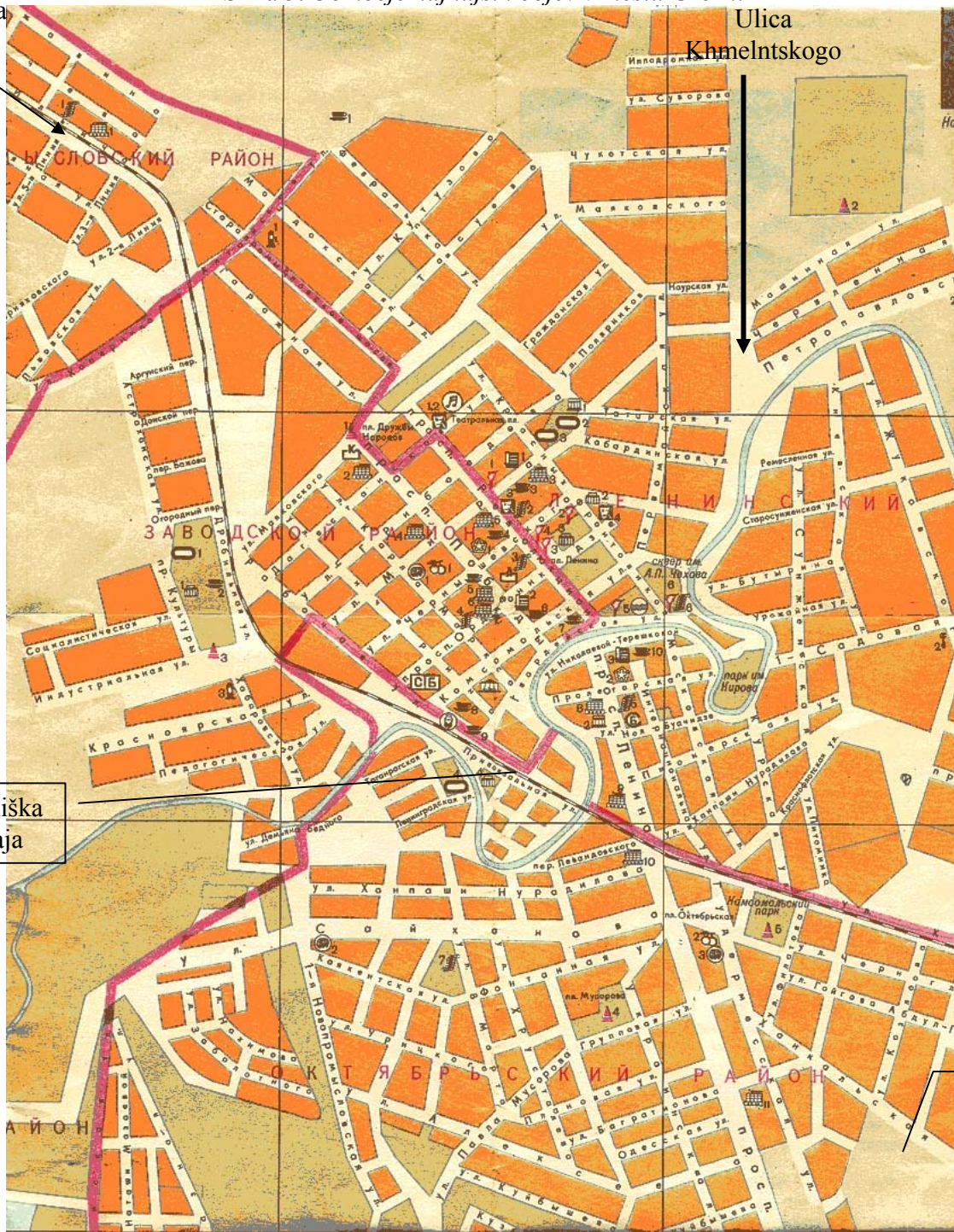
- Rdeča = hišna stanovanska območja
- Rumena = center, periferija centra, območja kom. verig
- Modra = ind.področja
- Vijolična = območja stolpnic
- Zelena = prazna območja

(Vir: lastno delo)

Ulica
Stropromiskaja

Slika 5: Območje najhujših bojev v mestu Grozni

Ulica
Khmelntskogo

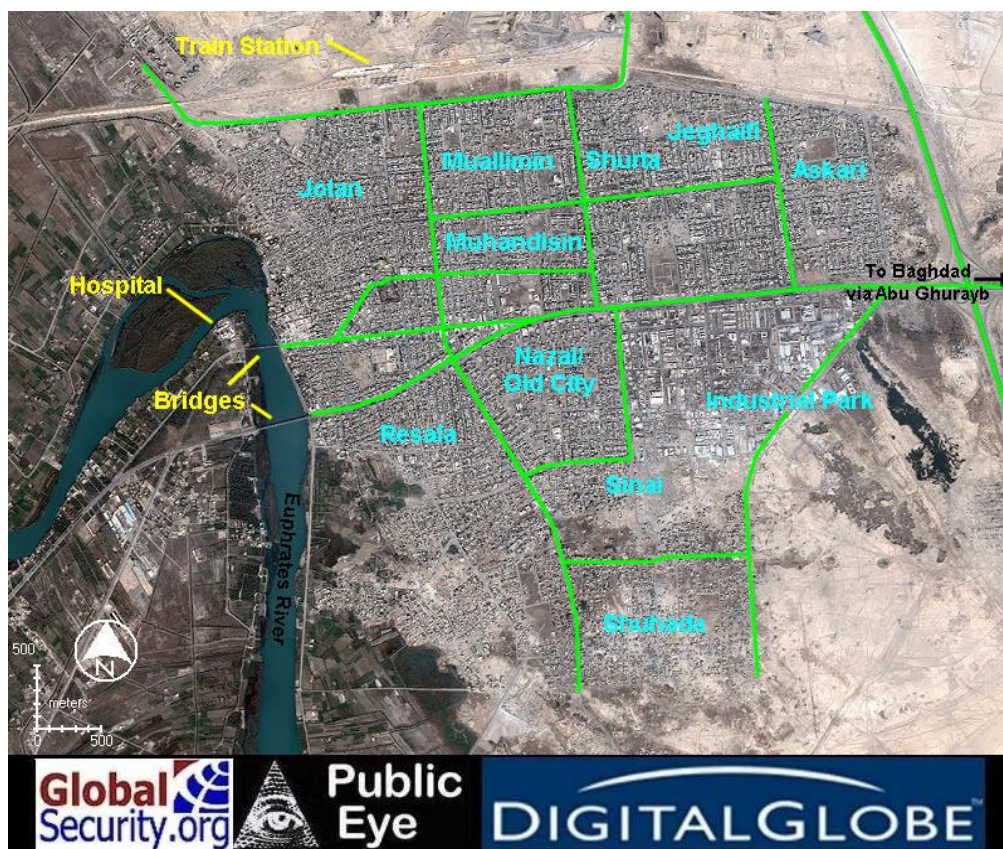


Železniška
postaja

Trg
Minutka

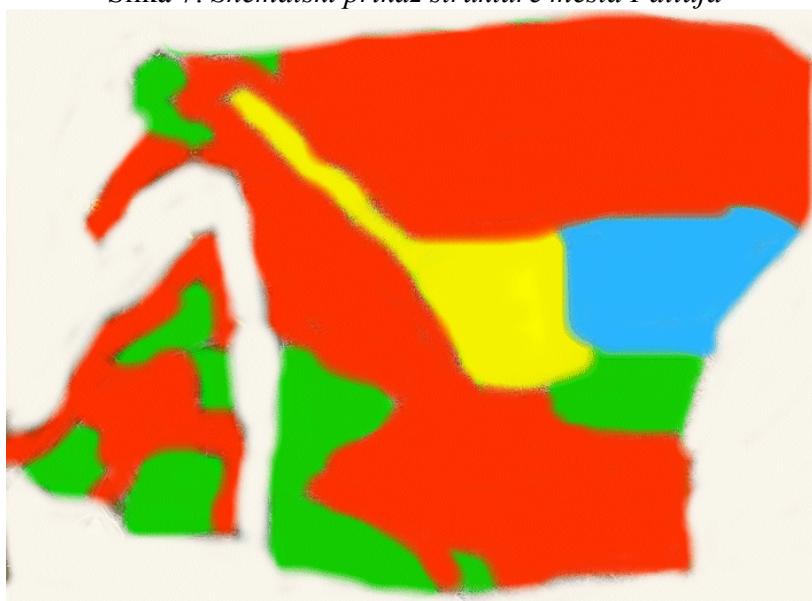
(Vir:
<http://www.top100.mafia.ru/MAP/EARTH/COUNTRY/RUSSIA/CHECHNYA/GROZNYI/MAP%20-%20EARTH%20-%20COUNTRY%20-%20RUSSIA%20-%20CHECHNYA%20-%20GROZNYI%20-%20www.itlibitum.ru%20-%200004.jpg>, 23.4.05)

Slika 6: Četrti Falluje in glavne ceste



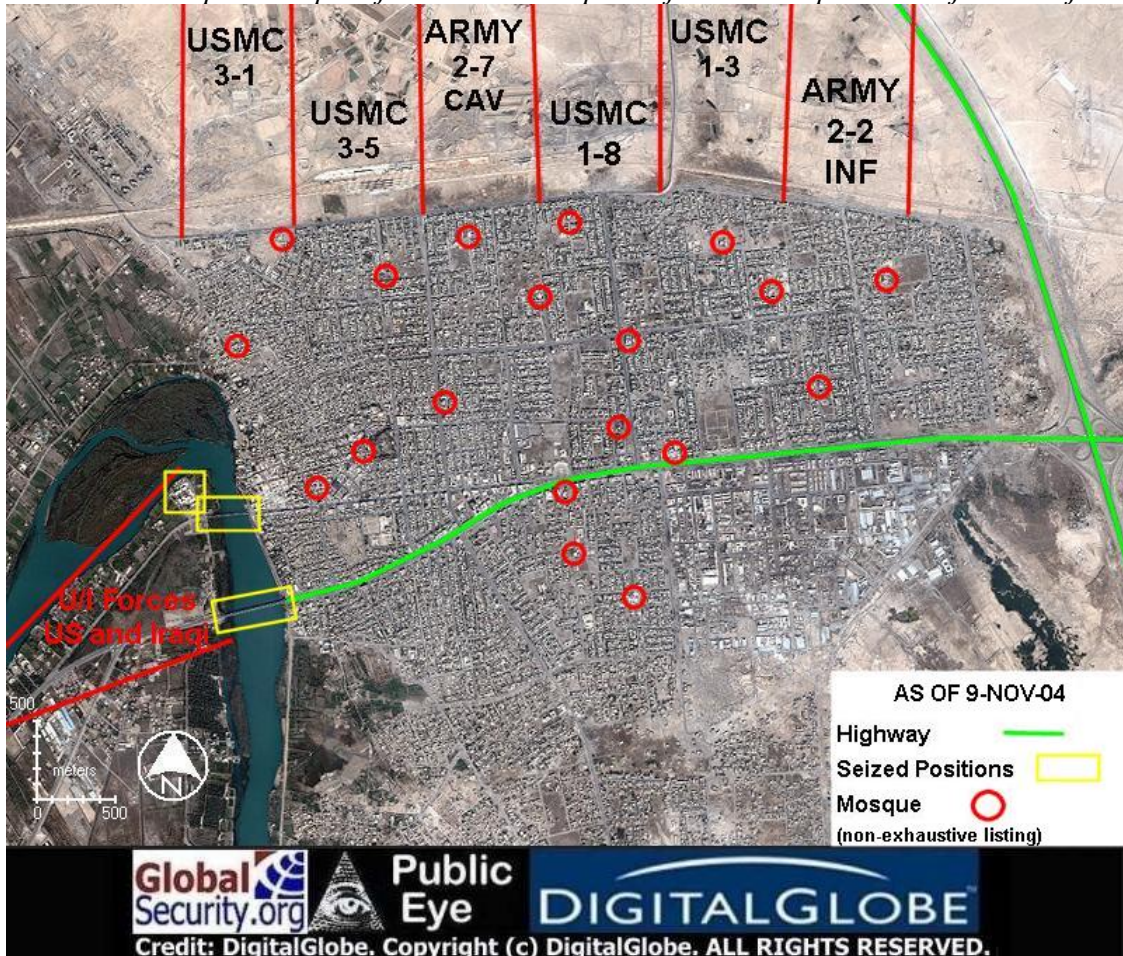
(Vir: <http://www.cnn.com/interactive/world/0411/map.falluja/frameset.exclude.html>, 5.6.2005)

Slika 7: Shematski prikaz strukture mesta Falluja



(Vir: lastno delo)

Slika 7: Razpored napadajočih sil ZDA in položaji nekaterih pomembnejših mošej

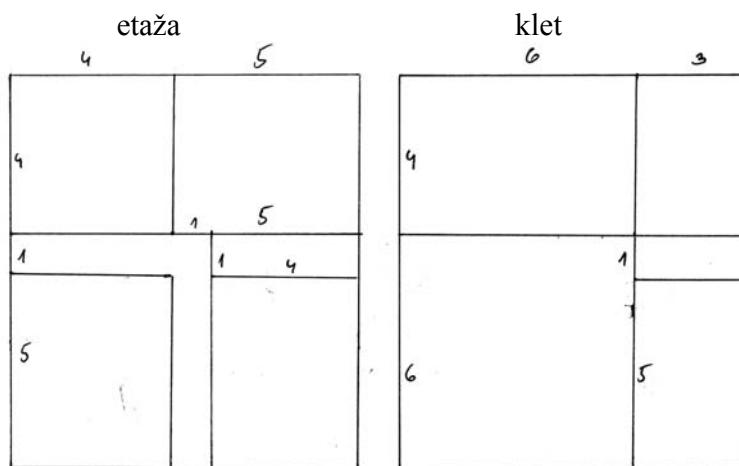


(Vir: <http://www.globalsecurity.org/military/world/iraq/fallujah-imagery-forces.htm>, 2.5.2005)

3.izračuni za stopnjo zaščite za določene stavbe

3.1. Stanovanjska hiša v okviru hišne stanovanjske soseske

SKICA:



Hiša (10x9m) = število etaž x vrednost za etažo + vrednost za klet+vrednost za streho

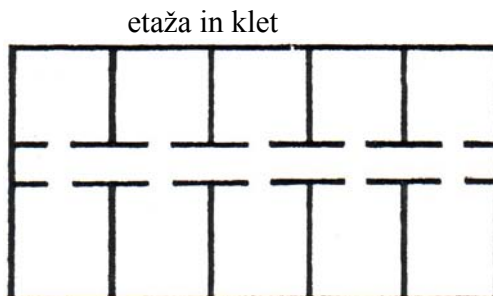
Višina do stropa : 2,8m			
Debelina zidu, tramov, stebrov: 0,2m			
etaža = strop + zidovi + stebri= 57,088 m³ >> 33% Armiran beton in 67 % opeke			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
9 podpornih stebrov x 2,8m x 0,2m x 0,2m	1,008	Zidovi =(10 x 2m + 9x 2m + 5x4m +	38,08
strop = 9m x 10m x 0,2m	18	2x5m) x 0,2 mx 2,8m	
SKUPAJ	19,008	SKUPAJ	38,08
Klet= strop+zidovi+stebri= 49,92m³>>> 100% Armirani beton			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
Strop= 10m x 9m x 0,2m m	18	0	0
Zidovi:= (3x10m + 3x9m)* 0,2m x 2,8m	31,92		
SKUPAJ	49,92	SKUPAJ	0
Streha= tramovi+ opečna kritina=4,08 m³ >> 47% les in 53% opeka			
iz lesa:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
Tramovi= 8x 6m x0,2m x 0,2m	1,92	Kritina = 2x 6m x 9m x 0,02m	2,16
SKUPAJ	1,92	SKUPAJ	2,16

<i>I stavba v mestu</i>	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja⁷²</i>
Št etaž	1+streha	1+streha	2
Vrednost vseh etaž (m ³)	armiran beton	19,008	19,008
	opeka	38,08	38,08
Vrednost kleti - armiran beton (m ³)	49,92	49,92	49,92
Vrednost strehe- les(m ³)	1,92	1,92	0
Vrednost strehe- opeka(m ³)	2,16	2,16	0
Stopnja zaščite armiran beton		19,7	
Stopnja zaščite opeka		1,93	
Stopnja zaščite kvaliteten beton		14,7	
Skupna vrednost (m ³)	111,088	111,088	160,796
Izračunana stopnja	12,9	12,9	8,95

⁷² Pri faluji sem upošteval kvaliteten beton in ne armiran beton

3.2. Opečnata hiša v okviru centra, komercialnih verig in periferije centra

SKICA:



Opečnata hiša = število etaž x vrednost za etažo + vrednost za klet+vrednost za streho

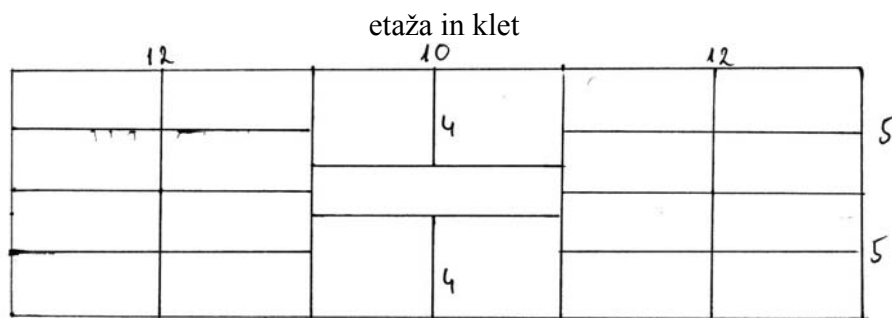
Višina do stropa : 2,8m			
Debelina opečnega zidu: 0,5m			
Debelina stebrov , tramov in betonskih zidov:			
etaža = strop + zidovi + stebri= m3 >> 16% Armiran beton in 84% opeke			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
24 podpornih stebrov x 2,8m x 0,2m x 0,2m	2,688	Zidovi =(2x13m + 7x2m + 3x8m +	117,6
strop = 7m x 13m x 0,2m	18,2	1x20m) x 0,5 mx 2,8m	
SKUPAJ	20,888	SKUPAJ	117,6
Klet= strop+zidovi+stebri= m3>>> 100%Armirani beton			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
Strop= 7m x 13m x 0,2m m	18,2	0	0
Zidovi:= (2x7m + 2x13m+8x3m + 20x1m) x 0,2m x 2,8m	49,04		
SKUPAJ	67,24	SKUPAJ	0
Streha= tramovi+ opečna kritina= m3 >>38% les in 62 % opeka			
iz lesa:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
Tramovi= 8x 4,5m x0,2m x 0,2m	1,44	Kritina = 2x 4,5m x 13m x 0,02m	2,34
SKUPAJ	1,44	SKUPAJ	2,34

1 stavba v mestu		Vukovar	Grozni	Falluja ⁷³
Št etaž		4	4	2
Vrednost vseh etaž (m3)	armiran beton	20,88x4=83,52	20,88x4=83,52	20,88x2=41,76
	opeka	117,6x4=470,4	117,6x4=470,4	117,6x2=235,2
Vrednost kleti - armiran beton (m3)		67,24	67,24	67,24
Vrednost strehe- les(m3)		1,44	1,44	0
Vrednost strehe- opeka(m3)		2,34	2,34	0
Stopnja zaščite armiran beton			19,7	
Stopnja zaščite opeka			1,93	
Stopnja zaščite kvaliteten beton			14,7	
Stopnja zaščite 0,5 m opečni zid			10,9	
Skupna vrednost (m3)		624,94	624,94	344,2
Izračunana stopnja		12,97	12,97	12,1

⁷³ Pri faluji sem upošteval kvaliteten beton in ne armiran beton

3.3 Stolpnica

SKICA:



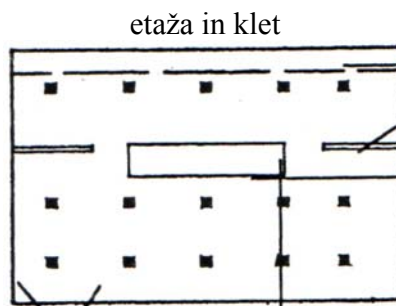
stolpnica = število etaž x vrednost za etažo + vrednost za klet

Višina do stropa : 2,8m			
Debelina zidu, tramov, stebrov: 0,2m			
etaža = strop + zidovi = 188,48m³ >> 66% Armiran beton in 34% opeke			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
Zidovi= (6x10m+2x12m+2x4m) 2,8m x 0,2m	51,52	Zidovi (2x36m+4x12m+2x10) 0,2 mx 2,8m	64,96
strop = 36m x 10m x 0,2m	72		
SKUPAJ	121,52	SKUPAJ	64,96
Klet= strop+zidovi+stebri= 54,432 m³>>> 100% Armirani beton			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
strop = 36m x 10m x 0,2m	72	0	0
Zidovi:= (6x10m+2x12m+2x4m+2x36m+4x12m+2x10) x0,2mx2,8m	116,48		
SKUPAJ	188,48	SKUPAJ	0

1 stavba v mestu		Vukovar	Grozni
Št etaž		10	12
Vrednost vseh etaž (m ³)	armiran beton	121,52x10=1215,2	121,52x12=1458,24
	opeka	64,96x10=649,6	4,96x12=779,52
Vrednost kleti - armiran beton (m ³)		188,48	188,48
Stopnja zaščite armiran beton			19,7
Stopnja zaščite opeka			1,93
Skupna vrednost (m ³)		2053,28	2426,24
Izračunana stopnja		14,1	14,0

3.4. Industrijski objekt

SKICA:



Industrijski objekt = število etaž x vrednost za etažo + vrednost za klet

Višina do stropa : 2,8m			
Debelina zidu, tramov, stebrov: 0,2m			
= strop + zidovi + stebri=38,092m³ >> 47% Armiran beton in 53% opeke			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
21 podpornih sterov x 2,8m x 0,2m x 0,2m	2,352	Zidovi 2 x 7m x 0,2m x 2,8m	7,84
strop = 7m x 11m x 0,2m	15,4	11x 2m x 0,2 mx 2,8m	12,32
SKUPAJ	17,932	SKUPAJ	20,16
Klet= strop+zidovi+stebri= 54,432 m³>>> 100% Armirani beton			
iz armiranega betona:	Kubičnih m	Iz opeke	Kubičnih m
Strop+tla=2x 7m x 11m x 0,2m m	15,4	0	0
Zidovi:= 2x 7m x 0,2m x 2,89 + 2x 11m x 0,2m x 2,8m	20,16		
Stebri= 31x 2,8m x 0,2m x 0,2	3,472		
SKUPAJ	39,032	SKUPAJ	0

I stavba v mestu		Vukovar	Grozni	Falluja
Št etaž		3	3	3
Vrednost vseh etaž (m³)	armiran beton	17,932x3= 53,796	17,932x3= 53,796	17,932x3= 53,796
	opeka	20,16x3=60,48	20,16x3=60,48	20,16x3=60,48
Vrednost kleti - armiran beton (m³)		39,032	39,032	39,032
Stopnja zaščite armiran beton			19,7	
Stopnja zaščite opeka			1,93	
Skupna vrednost (m³)		153,308	153,308	153,308
Izračunana stopnja		12,7	12,7	12,7

VIR:

- (1972) Vojna enciklopedija, 2.izdaja, št.3, Foča-Jajce, Redakcija vojne enciklopedije, Beograd, str.292
- (1993) "An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas", field manual, Poveljstvo KOV ZDA, Washington
- lastno delo

PRILOGA F: Podatki za izračune tabel

TABELA F.0.: Spremenljivke in njihov pomen

URBANA POPULACIJA	
<i>rast deleža urbanega prebivalstva</i>	delež urbanega prebivalstva države v % po posameznih letih
<i>HDI</i>	Human Development Index (v letu bojev) - indeks, ki meri povprečno stopnjo dosežka na področju treh osnovnih dimenzij človeškega razvoja: dolgo in zdravo življenje, znanje in dostojen življenjski standard. HDI se izraža kot vrednost med 0 in 1, večja vrednost pa izraža boljši dosežek v razvoju.
<i>Gostota prebivalstva</i>	Število prebivalcev / km ²
<i>Delež prebivalstva, ki je ostal</i>	% izražen delež prebivalcev mesta pred spopadi, ki so se ob začetku spopada nahajali v mestu
<i>Št prebivalcev, ki so ostali v mestu med boji</i>	Št prebivalcev, ki so ostali v mestu med boji.
<i>Razmerje med neborci in borci</i>	Koliko neborcev je ob začetku spopada prišlo na vsakega branilca, izraženo v obliki razmerja.
<i>Ocena št domačinov, ki se je pridružil branilcem/napadalcem</i>	Ocena št domačinov, ki se je pridružil branilcem/napadalcem
<i>Delež domačinov med branilci/napadalcem</i>	% izražen delež sil branilca/napadalca, ki so jih tvorili prebivalci mesta
<i>Delež domačinov ki se je pridružil branilcu/napadalcu</i>	% izražen delež prebivalcev mesta, ki se je pridružil silam branilca / napadalca
KONFIGURACIJA MESTA IN PRISOTNOST OBJEKTOV	
<i>Kolikšen del mesta odpade na posamezne predele (core, high rise,...) v %</i>	% delež mesta ki odpade na posamezne razrede: (1) hišne stanovanjske soseske, (2) področje stolpnice, (3) ind. področje, (4) center + periferija centra+področje komercialnih verig, (5)prazna območja (travniki, gozd, nasipi peska
<i>Ocena povprečne višine stavbe v mestu</i>	Ocena povprečne višine stavbe v mestu, izražena v metrih.
<i>Povprečna stopnja zaščite v mestu</i>	Stopnja zaščite, ki jo nudijo gradbeni materiali stavbe. Izražena je na lestvici od 0 do 20, pri čemer je stopnja utemeljena na razmerju med vrednostmi količnika za različne gradbene materiale iz formule Francoza Gabeaud-a za izračun največjega prodora rušilne granate (glej prilogo E). Stavba, narejena izključno samo iz lesa (100% les), ima tako stopnjo zaščite 1; 100% iz opeke stopnjo 1,93; 100% iz armiranega betona stopnjo 19,7. Pri izračunu stopnje za stavbo iz različnih materialov sem upošteval % sestavo in stopnjo zaščite, ki jo nudi posamezen material.
<i>Razpon stopnje povečanja površine</i>	Razpon vrednosti, ki nam pove min in max večkratnik povečanja površina posameznih predelov v okviru nekega mesta zaradi etaž stavb (glej prilogo E).
PROMETNE KOMUNIKACIJE	
<i>Št. izhodov iz mesta</i>	Število poti (cest, železnic), ki se iz mesta nadaljujejo v okolico.
<i>Št. izhodov iz mesta / km</i>	Število poti (cest, železnic), ki se iz mesta nadaljujejo v okolico, deljeno z obsegom robov mesta v km.
<i>Št izhodov center – rob</i>	Število poti (cest, železnic), ki povezujejo center in rob mesta.
<i>Št izhodov center – rob / km</i>	Število poti (cest, železnic), ki povezujejo center in rob mesta, deljeno z obsegom robov mesta v km.
<i>Letališča</i>	Število letališč na področju mesta.
<i>Km železnic /km2 bojišča</i>	Povprečna dolžina železnic (ki bodisi prečkajo ali gredo po robu) v km na km ² bojišča.
<i>Delež železnice, ki poteka čez bojišče</i>	% izražen delež železnice, ki prečka bojišče
<i>Št mostov v mestu</i>	Število mostov v mestu.
<i>km vodnih ovir / prehod (most)</i>	Na koliko km vodnih ovir (rek in prekopov) se nahaja prehod (most)
<i>Km cest / km2 bojišča</i>	Dolžina cest (označene na zemljevidu kot ceste) v km na km ² bojišča.
<i>Max širina cestišča v mestu</i>	Največja širina cestišča (vozni del neke ceste, ulice), ki se pojavlja v mestu.
<i>Št križišč / km2 bojišča</i>	Povprečno število križišč v km na km ² bojišča.
<i>Max št. križišč / km2</i>	Največje št. križišč na km ² v mestu.
<i>Delež sil za obkolitev</i>	% izražen delež vseh uporabljenih sil napadalca, ki je bil uporabljen za ohranjanje obroča
<i>Delež sil obkolitve za kritje izhodov</i>	% izražen delež vseh uporabljenih sil napadalca, ki je bil uporabljen za kritje izhodov
TELEKOMUNIKACIJE	
<i>Št GSM naročnikov. / 1000 preb</i>	Število GSM naročnikov na 1000prebivalcev
<i>Št. naročnikov stacionarnih tel. / 100 preb</i>	Število naročnikov stacionarnega telefona na 100 prebivalcev
<i>Št. TV / 100 preb</i>	Število TV na 100 prebivalcev.
<i>Št radiov / 100 preb</i>	Število radiov na 100 prebivalcev
<i>% uporabnikov interneta v mestu</i>	% izražen delež prebivalcev, ki uporabljajo internet
<i>Dosegljivost (Št. ročnih radio postaj / GDP per capita)</i>	Število ročnih radio postaj, ki jih je mogoče dobiti za 1 GDP (na prebivalca) neke države
<i>št. borcev / 1 prenosno ročno radio postajo</i>	Število borcev na eno prenosno postajo.
<i>Št mošej / km2</i>	Število mošej na km ² bojišča.
ZAPUŠČINA ODBOJA BIPOLARNEGA SISTEMA	
<i>Št. atom. zaklonišč</i>	Število atomskih zaklonišč, ki so bila na razpolago obrambi.
<i>km2 bojišča, ki ga pokriva 1 atomsko zaklonišče</i>	km ² bojišča, ki odpade na 1razpoložljivo atomsko

Ocena skupne kapacitete atom. zaklonišč (oseb)	Skupno število oseb, ki so se lahko umaknile v razpoložljiva atomska zaklonišča obrambe.
KANALIZACIJSKA MREŽA IN SISTEM VODNE OSKRBE TER ELEKTRIFIKACIJA	
delež prehodnih kanalizacijski cevi (%)	% izražen delež dolžine kanalizacijskih cevi, ki so prehodne za človeka.
km prehodnih kanalizacijski cevi	Dolžina kanalizacijskih cevi, ki so prehodne za človeka, izražena v km.
Padeč zmogljivosti vodovodne mreže ob izklopu elektrike (v %)	% izražen padeč zmogljivosti pretoka vode v vodovodi mreži ob izklopu elektrike
L prečiščene vode /preb pred boji	Koliko l prečiščene vode je prišlo na prebivalca pred boji
L prečiščene vode /preb med boji	Koliko l prečiščene vode je prišlo na prebivalca med boji
l vodnjak / km ²	Koliko km ² pokriva 1 vodnjak v mestu med boji.
Poraba elektrike na prebivalca	Poraba elektrike na prebivalca v ? pred boji
GEOGRAFSKE ZNAČILNOSTI	
Km vodnih tokov/ km ² bojišča	Dolžina vseh vodnih tokov (rek) v km na km ² bojišča
Km umetnih vodnih ovir / km ² bojišča	Dolžina umetnih vodnih tokov (prekopi) v km na km ² bojišča
Delež robov naselja naslonjenih na vodni vir	% izražen delež dolžine (zunanjih) mestnih robov, ki potekajo ob vodnem toku.
km vodnih ovir / prehod (most)	Na koliko km vodnih ovir (rek in prekopov) se nahaja prehod (most)
Kotlinska lega	Ali se mesto nahaja v kotlini – izraženo kot da ali ne
Emisija ton CO ₂ / km ²	Količina CO ₂ v tonah na km ² mesta
Emisija ton CO ₂ / prebivalca	Količina CO ₂ v tonah na prebivalca

(Vir: lastno delo)

TABELA F.1.: Urbana populacija

	Vukovar	Grozni	Falluja	Razmerje med mesti (V:G:F)
Gostota prebivalstva pred boji (preb./km ²)	451	1268	2873	1 : 2,8 : 6,4
Gostota prebivalstva med boji (preb./km ²)	722	871	2202	1 : 1,2 : 3,1
Delež prebivalstva, ki je ostal v mestu med boji (%)	33,6	10,0	16,7	3,4 : 1 : 1,7
Št prebivalcev , ki so ostali v mestu med boji	15000	40000	50000	1 : 2,7 : 3,3
Razmerje neborci / borci	8:1	13:1	33:1	1 : 1,6 : 4,1
Ocena št domačinov, ki se je pridružil branilcem	1081	700	1000	1,5 : 1 : 1,4
% domačinov, ki se je pridružil branilcem	2,42	0,2	0,4	12 : 1 : 2
% sil branilca iz domačinov	60	23,3	66,7	2,6 : 1 : 2,9
Ocena št domačinov, ki se je pridružil napadalcem	500	250	0	2 : 1 : 0
% domačinov, ki se je pridružil napadalcem	1,12	0,08	0	16,8 : 1 : 0
% sil napadalca iz domačinov	1,6	0,5	0	3 : 1 : 0
št potencialnih strokovnjakov v mestu	4800	38328	14250	1 : 7,98 : 2,97

(Vir: lastno delo)

Podatki za tabelo F.1.

Mesto	Vukovar		Grozni		Falluja	
	V merni enoti	V %	V merni enoti	V %	V merni enoti	V %
Površina skupaj	98,8 km ²	100	236,5 km ²	100	104,4 km ²	100
Prebivalcev	44639	100	399688	100	300000	100
Skupno prebivalcev na km ² pred boji	451	-	1268	-	2873	-
Površina zajeta z boji	20,5 km ²	20,75	45,9 km ²	19,4	22,7 km ²	21,7
Št. prebivalcev v mestu med boji	15000	33,6	40000	10,0	50000	16,7
prebivalcev / km ² na področju bojev	722	-	871	-	2202	-
Število borcev	1803	-	3000	-	1500	-
Razmerje neborci / borci	8:1	-	13:1	-	33:1	-
% delovnega preb (A)	38,0	-	49,7	-	27,1	-
% nezaposlenosti (B)	13,8	-	15	-	30	-
% v ind in terciarni sektor (C)	32,8	-	22,7	-	25	-
Št potencialnih strokovnjakov (formula = prebivalstvo *(C*(A*(1-B)))	4800	-	38328	-	14250	-

Viri:

- Dedakovič, Mile- Jastreb (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
- telefonski razgovori z Žaklino Pol;
- Statistični letopis Ljubljane 2004;
- Speyer, 2004;
- <http://www.answers.com/topic/grozny>, 18.3.05;
- <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/>, 17.4.2004
- <http://www.citypopulation.de/Russia-JuznyjFederalnyjOkrug.html#i3803> 7.6.05)
- <http://www.citypopulation.de/Russia-JuznyjFederalnyjOkrug.html#i3803> 7.6.05
- http://conrad2001.narod.ru/photo/eng_maps.htm, 20.12.04;

TABELA F.2.: *Strukture in zgradbe*

		Vukovar	Grozni	Falluja	Razmerje med mesti (V:G:F)
Kolikšen del mesta odpade na posamezne predele (v %)	Center+periferija centra+ komer. verige	4,5	7,0	6,3	1 : 1,56 : 1,40
	Ind. Področje	8,6	12,2	7,7	1,11 : 1,58 : 1
	Hišno stanovanjsko področje	61,4	44,4	61,8	1,38 : 1 : 1,39
	Področje stolpnic	6,5	14,2	0	1 : 2,19 : -
	Prazno področje (gozd, travniki, nasipi...)	19	22,2	24,2	1 : 1,17 : 1,27
Ocena povprečne višine stavbe v mestu (v m)		8,5	13,1	6	1,41 : 2,18 : 1
Višina za predele (v m)	Center+periferija centra+ komer. verige	10,5	12	6	1,75 : 2 : 1
	Ind. Področje	9	9	6	1,5 : 1,5 : 1
	Hišno stanovanjsko področje	6	6	6	1 : 1 : 1
	Področje stolpnic	30	39	0	1 : 1,3 : -
Povprečna stopnja zaščite v mestu (v stavbah)		12,98	13,03	9,59	1,35 : 1,36 : 1
Stopnja zaščite za predele	Center+periferija centra+ komer. verige	12,97	12,97	12,1	1,05 : 1,05 : 1
	Ind. Področje	12,7	12,7	12,7	1 : 1 : 1
	Hišno stanovanjsko področje	12,9	12,9	8,95	1,44 : 1,44 : 1
	Področje stolpnic	14,1	14,0	0	1 : 1 : 0
Razpon stopnje povečanja (večkratnik)		1,2-12	1,2-18	1,2-4	11: 17 : 3

(Vir: lastno delo)

Podatki za izračune podatkov v tabeli F.2.

		Vukovar	Grozni	Falluja
Kolikšen del mesta odpade na posamezne predele v % (v e)	Center+periferija centra+ komer. verige	4,5 (16e)	7,0 (15,8e)	6,3 (11e)
	Ind. Področje	8,6 (30,5e)	12,2 (27,5e)	7,7 (13,5e)
	Hišno stanovanjsko področje	61,4 (217,5e)	44,4 (100e)	61,8 (107,75e)
	Področje stolpnic	6,5 (22,9e)	14,2 (32,1e)	0
	Prazno področje (gozd, travniki, nasipi...)	19 (67,5e)	22,2 (50e)	24,2 (42,75e)
Višina upoštevane etaže v m		3	3	3
Višina za predele	Center+periferija centra+ komer. verige	3-4	4	2
	Ind. Področje	3	3	2
	Hišno stanovanjsko področje	2	2	2
	Področje stolpnic	10	13	0
Ocena povprečne višine stavbe v mestu (v m)		8,5m	10,1m	5,6m
Višina za predele (v m)	Center+periferija centra+ komer. verige	10,5	12	6
	Ind. Področje	9	9	6
	Hišno stanovanjsko področje	6	6	6
	Področje stolpnic	30	39	0
Povprečna stopnja zaščite v mestu		12,98	13,03	9,59
Stopnja zaščite za predele	Center+periferija centra+ komer. verige	12,97	12,97	12,1
	Ind. Področje	12,7	12,7	12,7
	Hišno stanovanjsko področje	12,9	12,9	8,95
	Področje stolpnic	14,1	14,0	0

Viri:

- <http://www.globalsecurity.org/military/world/iraq/fallujah-imagery-industrial-2.htm> , 7.6.05
- http://www.digitalglobe.com/images/qb/al_fallujah_nov5_2004_dg.jpg , 5.6.2005
- http://www.fas.org/irp/imint/fallujah_111404_full.html , 5.6.2005
- Statistični letopis Ljubljane 2004;
- Speyer, 2004;
- Lastno delo

TABELA F.3.: *Prisotnosti prometnih komunikacij*

	Vukovar	Grozni	Falluja	Razmerje med mesti (V:G:F)
Št. izhodov iz mesta	13	123	25	1 : 9,5 : 1,9
Št. izhodov iz mesta / km	0,37	1,86	1,24	1 : 5,0 : 3,4
Št izhodov center – rob	9	26	8	1,1 : 3,3 : 1
Št izhodov center – rob / km	0,26	0,39	0,26	1 : 1,4 : 1
Letališča	1	2	0	1 : 2 : 0
Km železnic / km2 bojišča	0,49	0,61	0,18	2,7 : 3,4 : 1
Delež železnice, ki poteka čez bojišče (v %)	100	74	0	1 : 0,74 : 0
Št mostov v mestu	7	8	2	3,5 : 4 : 1
Km cest / km2 bojišča	3,5	7,0	4,9	1 : 2 : 1,4
Max širina cestišča v mestu (m)	5	16	20	1 : 3,2 : 4
Št križišč / km2	15	33	37	1 : 2,2 : 2,5
Max št. križišč / km2	28	50	40	1 : 1,79 : 1,43
Delež sil za obkolitev (v %)	34,9	58,0	57,1	1 : 1,66 : 1,64
Delež sil obkolitve za kritje izhodov (v %)	1,2	4,2	3,1	1 : 3,5 : 2,6

(Vir: lastno delo)

Podatki za izračune podatkov v tabeli F.3

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>
Št. izhodov	13	123	25
Robovi mesta v km	35	66,2	31
Št. izhodov iz mesta / km	0,37	1,86	1,24
Št izhodov center – rob	9	26	8
Št. izhodov center – rob /km	0,26	0,39	0,26
Letališča	1	2	0
Km železnic na področju naselja	10,1	47,3	4,1
Km2 bojišča	20,5	45,9	22,7
Km železnic ki poteka čez bojišče	10,1	35,0	0
Km železnic /km2 bojišča	0,49	0,61	0,18
Delež železnice, ki poteka čez bojišče (v %)	100	74	0
Št mostov v mestu	7	8	2
Km cest na področju bojišča	72	320	120
Km cest / km2 bojišča	3,5	7,0	4,9
Št križišč	307	1500	840
Št križišč / km2	15	33	37
Št vojakov na izhod	10	10	10
Št vojakov za vse izhode	130	1230	250
Št vseh vojakov	31500	50000	14000
Št vojakov v okolitvi	11000	29000	8000
Delež sil za okolitev (v %) ?	34,9	58	57,1
Delež sil okolitve za kritje izhodov (v %) ?	0,4	2,5	1,8

VIRI:

- Dedakovič, Mile- Jastrež (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
- <http://www.answers.com/topic/grozny>, 18.3.05
- Speyer, 2004
- http://conrad2001.narod.ru/photo/eng_maps.htm, 20.12.04
- Lastno delo
- <http://mapmachine.nationalgeographic.com>, 25.7.2005

TABELA F.4.: Razširjenosti telekomunikacij med prebivalstvom

	<i>Vukovar (1990)</i>	<i>Grozni (1995)</i>	<i>Falluja (2002)</i>	<i>Razmerje med mesti (V:G:F)</i>
Št. GSM naročnikov / 1000 preb	0	1	1	0 : 1 : 1
Št. naročnikov stacionarnih tel. / 100 preb	17,2	14	2,8	6,1 : 5 : 1
Št. TV / 100 preb	27,6	41,9	7,1	3,9 : 5,9 : 1
Št radiov / 100 preb	34,2	20,7	19,7	1,7 : 1,1 : 1
% uporabnikov interneta v mestu	0	0,2	0,1	0 : 2 : 1

(Vir: lastno delo, <http://globalis.gvu.unu.edu> 10.6.2005, <http://www.nationmaster.com>, 7.6.2005)

TABELA F.5.: Dosegljivost in prisotnost prenosnih postaj

	<i>Vukovar (1990)</i>	<i>Grozni (1995)</i>	<i>Falluja (2002)</i>	<i>Razmerje med mesti (V:G:F)</i>
Dosegljivost (Št. ročnih radio postaj / GDP per capita)	4	11	2	2 : 5,2 : 1
št. borcev / 1 prenosno ročno radio postajo	120	8	0	15 : 1 : 0
Št mošej / km2	0	0	5	-

(Vir: Lastno delo)

Podatki za izračune podatkov v tabeli F.5.

Mesto	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>
leto	1991	2000	2004
GDP/prebivalca (v US\$)	7870	7240	2349,76
Št. radijskih postaj	15	360	0
Cena rad.postaje (v US\$)	1787	656	1020
Št.rad.postaj / GDP per capita	4,4	11,02	2,3
Št.borcev	1803	3000	1500
Št.borcev/ 1 rad. postajo	120	8	0
Št.TV/preb	27,6	41,9	7,1
Površina bojišča (km2)	20,5	45,9	22,7
Preb/km2	451	1268	2873
Št mošej v mestu	0	0	120
Št.mošej /km2	0	0	5,29

Viri:

- lastno delo
- http://www.bsi.si/html/financni_podatki/arhiv/index.html, 12.6.2005
- Dedakovič, Mile- Jastrež (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci

- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=HR> , 10.6.2005
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=RU> , 0.6.2005
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=IQ> , 10.6.2005
- (2005) "Urban Communications: Excerpt Summary From the MAWTS-1 ACE MOUT Manual", dobljeno na internet strani :<http://www.geocities.com/Pentagon/6453/battles7.html> , 7.6.05

TABELA F.6.: *Atomska zaklonišča*

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>	<i>Razmerje med mesti (V:G:F)</i>
Št. atom. zaklonišč	5	130	1	5 : 130 : 1
km² bojišča, ki ga pokriva 1 atomsko zaklonišče	5,1	0,353	21,7	14,5 : 1 : 61,47
Ocena skupne kapacitete atom. zaklonišč (oseb)	1000	26000	200	5 : 130 : 1

(Vir: lastno delo)

Podatki za izračune podatkov v tabeli F.6.

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>
Št. atom. zaklonišč	4	130*	1
Km² bojišča	20,5	45,9	21,7
km² bojišča, ki ga pokriva 1 atomsko zaklonišče	5,1	0,353	21,7
Ocena skupne kapacitete atom. zaklonišč (oseb)	1200	30000	500

* gre za oceno. V skladu z normativi, podanimi s strani g.Veglja, naj bi država poskrbela za zaklonišča za 1/3 prebivalstva. Vendar pa je realno stanje pogosto pod to tretino. V Ljubljani naj bi bilo dobro poskrbljeno za ta odsek, saj je v mestu po izjavah g.Veglja 500 zaklonišč za okoli 100000 prebivalcev. Glede na to, da so v Groznm zgradili obsežen sistem, lahko sodim, da se je v mestu nahajalo okoli 650 zaklonišč (za okoli 130000 prebivalcev ali 1/3). Boji so zajeli 20% ozemlja, kar bi zneslo okoli 130 zaklonišč

Viri:

- lastno delo
- Dedakovič, Mile- Jastre (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
- Telefonski razgovori 8.8.2005 z g.Vegljem, direktorjem Vegelj Inženiringa, ki opravlja dela vzdrževanja in servisiranja atomskih zaklonišč v Sloveniji

TABELA F.7.: *Kanalizacijske in vodooskrbne zmogljivosti ter elektrifikacija*

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>	<i>Razmerje med mesti (V:G:F)</i>
km prehodnih kanalizacijski cevi (km)	4,8	164,2	0	1 : 34,2 : -
delež prehodnih kanalizacijski cevi (%)	5,3	16,7	0	1 : 3,1 : -
Padeč zmogljivosti vodovodne mreže ob izklopu elektrike	99,9	99,9	100	0,99 : 0,99 : 1
L prečiščene vode /preb pred boji	774,2	432,3	460,8	1,79 : 1 : 1,07
L prečiščene vode /preb med boji	1	0	0	-
1 vodnjak / km²	4,1	5,7	0	1 : 1,39 : -
Poraba elektrike na prebivalca (kWh)	2956	5664	1285	2,3 : 4,4 : 1

(Vir: lastno delo)

Podatki za izračune podatkov v tabeli F.7.

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>
km kanalizacijski cevi	90	986,2	-
km prehodnih kanalizacijski cevi	4,8	164,2	-
delež prehodnih kanalizacijski cevi (%)	5,3	16,7	-
Zmogljivost mreže na s	400	2000	1600
Zmogljivost mreže /dan	34560000	172800000	138240000
Zmogljivost vodnjakov/dan (v l)	20000	32000	0
Št. vodnjakov /	5	8	0
Prebivalcev	44639	399688	300000
L prečiščene vode /preb pred boji	774,2	432,3	460,8
Površina bojišča	20,5	45,9	21,7
1 vodnjak / km²	4,1	5,7	0
Poraba elektrike v mil. kWh	13359	840422	37021
Prebivalcev države (mil)	4,52	148,37	28,81
Poraba elektrike na prebivalca (v kWh)	2956	5664	1285

Viri:

- lastno delo
- Dedakovič, Mile- Jastre (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=HR> , 10.6.2005
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=RU> , 0.6.2005
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=IQ> , 10.6.2005
- Telefonski razgovori 8.8.2005 z Parnicki Andrijo, poslovsodjo kanalizacijskega sistema Vukovarja, iz upravnega oddelka komunalnega gospodarjenja in urejanja mesta Vukovar.
- Trotochaud, Mary & McDowell, Rick (2005): "The Invasion Of Falluja: A Study In The Subversion Of Truth", 24 januar 2005, Peacework magazine, dobljeno na internet strani: <http://www.countercurrents.org/oraq-mcdowell1240105.htm> , 5.6.05

- <http://www.reliefweb.int/w/map.nsf/0/9BA6DCD92E0EDE8C85256CA2006BE44F?Opendocument> , 6.8.04

TABELA F.8.: *Geografske značilnosti*

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>	<i>Razmerje med mesti (V:G:F)</i>
Dolžina vodnih tokov (v km)	22,3	27,5	5,9	3,8 : 4,7 : 1
Km vodnih tokov/ km2 bojišča	1,09	0,163	0,26	6,7 : 1 : 1,4
Km umetnih vodnih ovir / km2 bojišča	0,41	0	0	-
Delež robov naselja naslonjenih na vodni vir	49,2	21,1	0	2,3 : 1 : 0
km vodnih ovir / prehod (most)	3,2	0,94	2,96	3,4 : 1 : 3,1
Kotlinska lega	ne	da	ne	-
Emisija CO2/preb zadnje leto pred boji (v t)	9,3	4,7	2,9	3,2 : 1,6 : 1
Emisija ton CO2 / km2 (zadnje leto pred boji)	2192	15790	8333	1 : 7,2 : 3,8

(Vir: lastno delo)

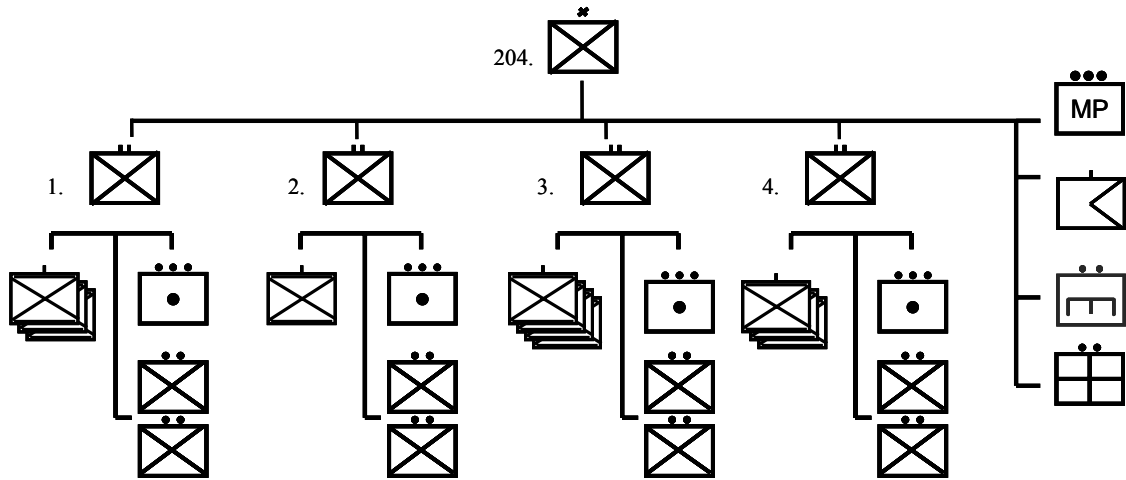
Podatki za izračune podatkov v tabeli 10.1

	<i>Vukovar</i>	<i>Grozni</i>	<i>Falluja</i>
Površina bojišča (km2)	20,5	45,9	22,7
Km vodnih tokov na področju bojišča (km)	22,3	7,5	5,9
Km vseh vodnih tokov/ km2 bojišča	1,09	0,163	0,26
Km umetnih vodnih ovir	8,34	0	0
Km umetnih vodnih ovir / km2 bojišča	0,41	0	0
Km mestnih robov	35	66,2	31
Km robov ob reki	17,2	13,95	0
Delež robov naselja naslonjenih na vodni vir (%)	49,2	0,21	0
Št mostov	7	8	2
km vodnih ovir / prehod (most)	3,2	0,9375	2,9575
Št prebivalcev	44369	399688	300000
Površina mesta	98,9	236,5	104,4
Emisija CO2/preb zadnje leto pred boji (v t)	9,3	4,7	2,9
Emisija ton CO2 / km2 (zadnje leto pred boji)	2192	15790	8333

Viri:

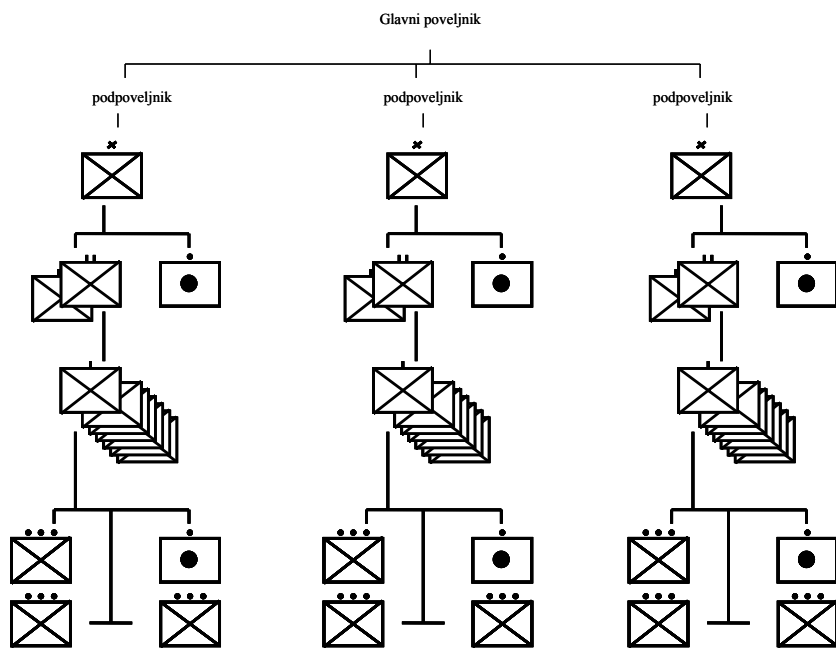
- Dedakovič, Mile- Jastreš (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci
- lastno delo
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=HR> , 10.6.2005
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=RU> , 0.6.2005
- <http://globalis.gvu.unu.edu/country.cfm?Country=IQ> , 10.6.2005
- <http://mapmachine.nationalgeographic.com/mapmachine/viewandcustomize.htm> , 17.7.2005

PRILOGA G: Shema strukture 204. brigade



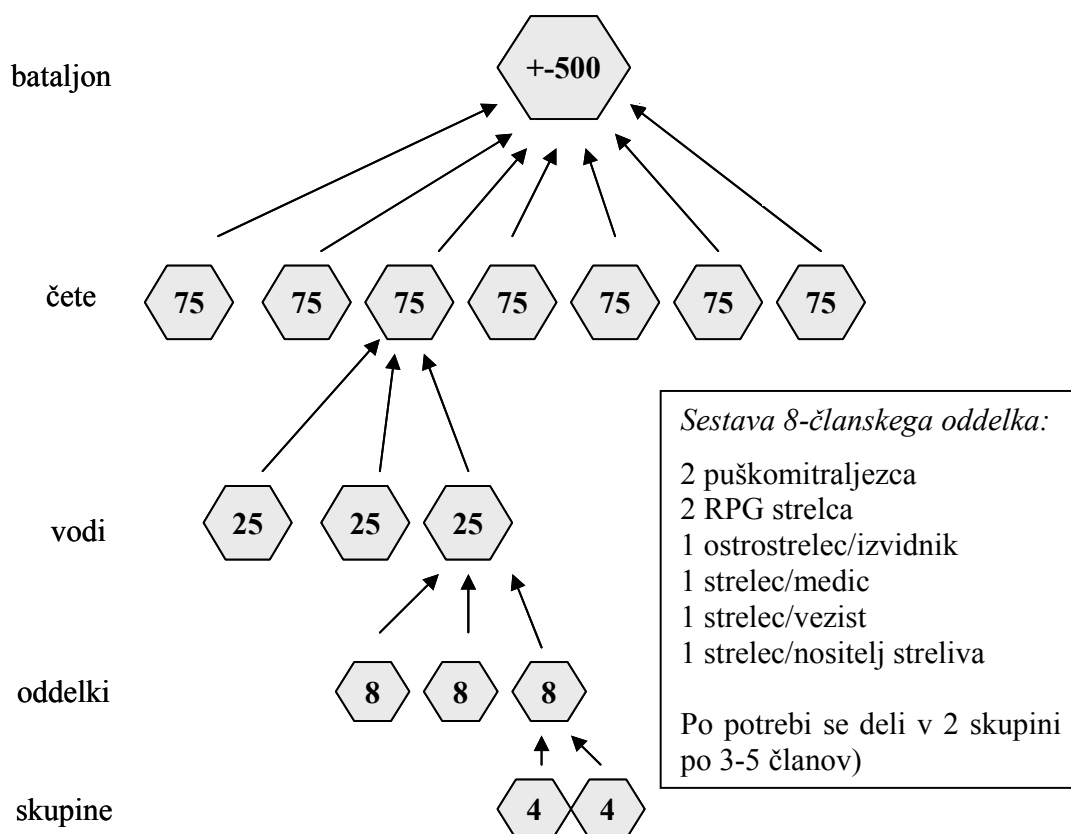
(Vir: lastno delo na podlagi Dedakovič, 2000)

PRILOGA H: Shema strukture čečenskih sil



(Vir: lastno delo na podlagi Olikar, 2001 in Speyer, 2000:86)

PRILOGA I: Prikaz sestave osemčlanskega oddelka Čečenov in način njihovega združevanja v večje enote



(Vir : Lastno delo na podlagi Speyer, 2000:70)

PRILOGA J: Napad na Trpinju

1. Datum in čas: Sam Dedakovič točnega datuma ne navaja, iz poteka dogodkov pa sklepam, da se je zgodil v času od 2.10.91 (padec Marincev – verjetno je JLA tu dobila v roke eno od motorol in začela z motenjem) in 12.10.91 (4 dni preden je padel Blago Zadro- takrat so namreč potekali napadi JLA brez oviranj) . Sam čas je nekje med 03:00-05:00 zjutraj (Srbi nikoli niso izvedli napada ponoči, temveč so ga ponavadi začenjali okoli poldne)

2. enota Srbov: eden izmed bataljonov 12.mehanizirane brigade v Trpini

3. Izmeček iz knjige”

”Znan je tudi glasoviti ”napad na Trpinjo”, s katerim so branilci Borova Naselja odvrnili skoraj siguren napad na svoje položaje. Izvidniki iz Borova Naselja so obvestili Zadro Blaga, da se iz Trpinje sliši ropot vozil in vidi stotine in stotine luči vozil. Ivica Lukič – Zolja se spominja, kako je Zadro poklical Jastreba-Borkoviča in ga na odprtem kanalu ”obvestil”, da napada Trpinjo. Brkovič je hitro doumel zadevo in odvrnil Zadru, da naj

sam odloči ali bo to izvedel ali ne, in naj oceni ali ima za to dovolj sredstev in ljudi. Zadro mu je odvrnil, da ima kolikor rabi in da ima dovolj tudi, če bodo napadeni sedanji položaji.

Po pridobljenem "dovoljenju" je začel Zadro pozivati svoje poveljnike po točkah in jih povpraševal, koliko ljudi mu lahko dajo, kakšna orožja imajo. Seveda so imeli vsi "višek" zolj, os, ljudi.... Vse to se je seveda poslušalo na srbski strani.... V nekaj minutah razgovora je Zadro "zbral" okoli 1200 ljudi, ki naj bi šli napast Trpinjo. Čez 25 minut se je kompletna srbska kolona vozil vračala v Trpinjo." (Lukič v Dedakovič, 2000:83)

4. Analiza

Gre za lep primer naivnosti Srbov in vpliva njihovega velikega strahu pred Hrvati na njihovo razmišljanje in delovanje. Namreč že ob nekaj minutnem treznem razmisleku bi lahko ugotovili, da je zadeva navaden blef. Naj podam nekaj razlogov:

1. Že čista matematika bi jim povedala, da imajo Hrvati naenkrat neverjetno število prostih ljudi in velike količine protioklepne orožja. Ob navedenih številkah bi v predhodnih napadih Srbi izgubili veliko več oklepa, ki so ga poslali v napad, in ne samo določen delež.
2. Vsak tak napad bi za Hrvate predstavljal navaden samomor. V primeru takega napada bi namreč hrvaška pehota morala zapustiti relativno varnost naselja in priti na odprt prostor. Tam pa bi jih številna srbska artilerija dobesedno zmlela in zdesetkala.
3. Tudi če bi napad bil resničen, bi morala kolona nadaljevati z napadom. V tem primeru bi namreč oklepne sile čelno trčile na napadajočo hrvaško pehoto na odprtem prostoru, s čimer bi imele srbske sile ogromno prednost, saj bi lahko v popolnosti izkoristile potencial oklepnih sil. Dodatno bi lahko podprli svoje sile z delovanjem artilerije in bočnimi udari z okrepitvami iz smeri Borovega sela. Vse skupaj bi predstavljalo pravi pokol hrvaških sil.

VIR:

- Dedakovič, Mile- Jastrebn (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci, str.83

PRILOGA K: Povečanje površine zaradi prisotnosti zgradb

Površina se v mestu lahko poveča s faktorjem od 1,2 v predmestjih, pa za 2,5 in večkrat v centru mesta, kar je enostavno posledica prisotnosti stavb, oziroma njihove vertikalne komponente (etaže). Poglejmo enostaven primer:

1. Izven mesta imamo površino velikosti 100m x 100m, kar znese površino 10000 kvadratnih metrov, ki jo lahko nadzoruje 10-15 vojakov.
2. Če to prenesemo na področje urbanega naselja, vidimo, da se tam ne nahajajo samo ulice, travniki in drugo, temveč tudi zgradbe. To površino sem prenesel na zemljevid Vukovarja na predmestje in nato na sam center, ter preštel stavbe.

3. Rezultati:

Oznaka vrstice	Kategorija	Predmestje	Center
A	Osnovna površina	10000 m ²	10000 m ²
B	Število stavb	8	12
C	Upoštevane mere za stavbo*	10m x 8m	16m x 16m
D	Število etaž	3 (klet, pritličje, podstrešje)	4 (klet, pritličje, 2 nadstropja, podstrešje)
E	Površina etaže	80 m ²	254 m ²
F	Površina, ki povečuje površino mesta **	1280 m ²	12192 m ²
G	Skupna površina (A+F)	11280 m ²	22192 m ²
H	Faktor povečanja površine	1,128	2,219

(Vir: Lastno delo)

OPOMBE:

* Vzel sem ocene velikosti stavb iz slik Vukovarja.

** Upošteval sem, da površino povečujejo odvečne etaže, to so vse razen pritlične. Upošteval sem formulo: $B \times (D) \times E$

4. Če predpostavim, da se te površine enakomerno porazdeljene po celotnem mestu, lahko rečem, da se v grobem površina Vukovarja poveča za 1,674- krat (dejanski faktor zna biti večji, saj sem uporabil zelo zmanjšane ocene pri stavbah centra, zlasti glede etaž). Tako površino ni mogoče nadzorovati z 10-15 vojaki, temveč jih je potrebno precej več. To bi v grobem pomenilo da se mora razmerje 3:1 povečati na 5:1 ($3 \times 1,674 = 5,022$) v korist napadalca.

VIR:

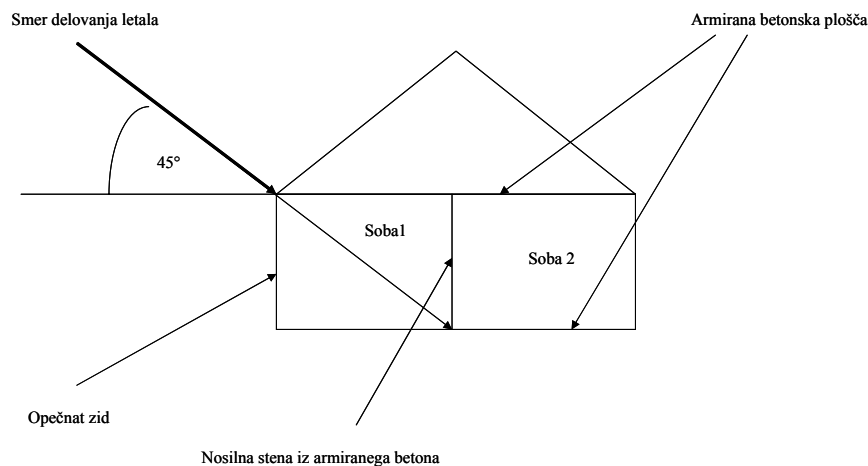
- Dedakovič, Mile- Jastrebn (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci, str.207
- Milovac, Blaž (2001b): "Vojaške operacije v urbanem okolju (2.del): Spopadi za prevlado", Obramba, december 2001, letnik 33, str.56-58
- Grau, Lestr W. (1999): "Confronting the Specter", MILITARY REVIEW, julij-avgust 1999, str. 9-17

PRILOGA L: *Srbsko letalstvo v bitki za Vukovar*

Srbska letala so v neposredni podpori delovala z mitraljiranjem (12,7mm mitraljezi in 23mm topovi), ter raketiranjem (55mm nevodljive rakete). Za streljanjem s tem orožjem pa pilot mora videti svoj cilj. Prav prisotnost stavb in njihova relativna bližinska razvrščenost pa omejujeta pilotu vidljivost na posamezen cilj (posamezno stavbo). S tem je pilot prisiljen napadati pod večjimi koti (40 in več stopinjskimi koti). Tu pa nastopi vpliv mesta- struktura zgradb (glej skico).

Prvič je pomembna prisotnost konstrukcije stavbe iz armiranega betona. Take plošče oborožitev letal, ki so jo uporabljala srbska letala, ne prebije. Po izjavah generalmajorja Bajic Ljubomirja, so jih namreč klicali za napade po topovih, pehoti in ostrostrelcih. V te namene po mojih ocenah niso ravno nosili prebojnega streliva. Torej, vsako streljanje na stavbo skozi njeno streho (najpogosteje), bi uničilo samo podstrešje. Branilci, ki bi bili samo eno nadstropje nižje (pogosto se nahajali v pritličjih), bi bili nepoškodovani. Tako vidimo, da bi učinek na branilca imel lahko samo strel skozi opečnato steno, ki ga tudi neprebojno strelivo lahko prebije (po izkušnjah Bukovec Marka).

SKICA



Drugič, v hiši, kjer so sobe kocke, pri kotu 45 stopinj izstrelak zadeva nasprotni kot sobe oziroma pokrije celoten pod sobe. Kot vemo pa sobe niso kocke, temveč ponavadi nižji kvadri. S tem se avtomatsko povečuje prostor sobe (zaradi vpliva stropne armirane plošče), ki ga letalo s tem orožjem ne more zadeti. Pri večjih kotih se ta pokritost še dodatno zmanjšuje. Poleg tega se branilec s premikom v sosednjo sobo (sobo2) praktično reši celotnega ognja, saj vmesna druga nosilna stena (armirani beton, betonski stebri z opečnim zidom) ustavi vse morebitne učinke tudi prebojnega streliva, ki bi ga eventualno uporabljala letala Srbov. Potrebno je še upoštevati, da se pri večjih vpadnih kotih pojavlja večji procent odbitih izstrelkov, prav tako pa se tudi poveča pot, ki jo mora izstrelak preiti skozi steno. Vse skupaj kaže na to, da so Srbi v okviru letalske neposredne podpore delovali z napačnim orožjem, kar je seveda imelo svoje posledice >> neučinkovitost te podpore.

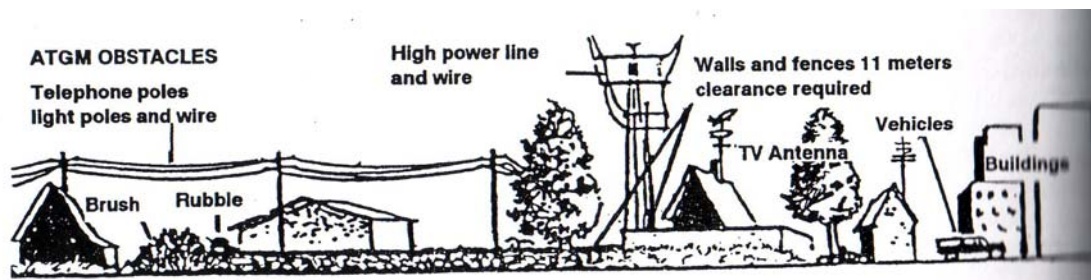
VIR:

- Telefonski pogovor z Bukovec Markom, nekdanjim pilotom Orla, dne 6.5.05
- Dedakovič, Mile- Jastrebnik (2000): "Bitka za Vukovar", Neobična Naklada, Vinkovci

PRILOGA M: Sistema TOS-1 in RPO-A

Tip	TOS-1	RPO-A Schmel (<i>Bumblebee</i>)
Opis	Večcevni raketometni sistem montiran na podvozje tanka T-72	Pehotni plamenomet za enkratno uporabo
Kaliber	220mm	93mm
Št.cevi	30	1
Doseg	400-3500m	20-600m (max do 1000m)
Bojna glava	Zažigalna, aerosolna	Zažigalna, aerosolna, dimna
Zoza uničenja	200x400m	50 m2 zunaj, 80m3 v zgradbi
Enota:	2-4 sistema dodana artilerijskemu bataljonu ali artiljerijski brigadi	Vod s plamenometi, dodan motoriziranemu strelskemu batajonu. Sestava: poveljnik voda, 2 voznika, 2 oddelčna poveljnika, 14 strelcev RPO-A z 28 RPO lanserji, 2 APC, 10 prenosnih radijev
Cilji	Utrjene stavbe (aerosolna zmes z lahkoto prodre v vsako odprtino, zato značilnosti terena in nehermetične utrdbe ne nudijo zaščite)	Bunkerji in utrjene točke
Posebnost	Oklepno podvozje T-72 omogoča relativno veliko približanje čečenskim branilcem, ob zaščitnem zastoru pehotne enote.	Ker ga prenašata 2 vojaka, se s tem sistemom lahko zelo približa tarči in natančno deluje.
Verjetnost uničenja branilcev	ZELO VELIKA	99-100 ODSOTNA

PRILOGA N: Ovire za delovanje ATGM v mestu



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas (1993): 8-20)

PRILOGA O: Vpliv povečane površine mesta na povečane potrebe po živi sili

Površina se v mestu lahko poveča s faktorjem od 1,2 v predmestjih, pa za 2,5 in večkrat v centru mesta, kar je enostavno posledica prisotnosti stavb, oziroma njihove vertikalne komponente (etaže). Poglejmo enostaven primer:

1. Izven mesta imamo površino velikosti 100m x 100m, kar zneso površino 10000 kvadratnih metrov, ki jo lahko nadzoruje 10-15 vojakov.
2. Če to prenesemo na področje urbanega naselja, vidimo, da se tam ne nahajajo samo ulice, travniki in drugo, temveč tudi zgradbe. To površino sem prenesel na zemljevid Vukovarja na predmestje in nato na sam center, ter preštel stavbe.

3. Rezultati:

Oznaka vrstice	Kategorija	Predmestje	Center
A	Osnovna površina	10000 m ²	10000 m ²
B	Število stavb	8	12
C	Upoštevane mere za stavbo*	10m x 8m	16m x 16m
D	Število etaž	3 (klet, pritličje, podstrešje)	4 (klet, pritličje, 2 nadstropja, podstrešje)
E	Površina etaže	80 m ²	254 m ²
F	Površina, ki povečuje površino mesta **	1280 m ²	12192 m ²
G	Skupna površina (A+F)	11280 m ²	22192 m ²
H	Faktor povečanja površine	1,128	2,219

(Vir: Lastno delo)

OPOMBE:

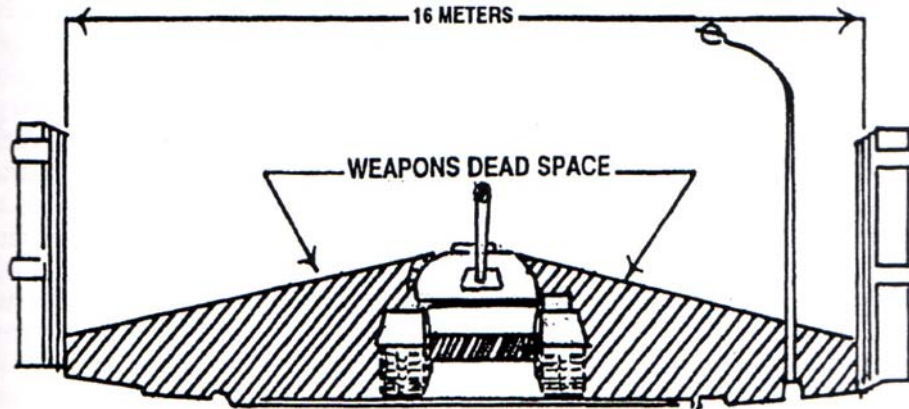
* Vzel sem ocene velikosti stavb iz slik Vukovarja.

** Upošteval sem, da površino povečujejo odvečne etaže, to so vse razen pritlične. Upošteval sem formulo: $B \times (D - 1) \times E$

4. Če predpostavim, da se te površine enakomerno porazdeljene po celotnem mestu, lahko rečem, da se v grobem površina Vukovarja poveča za 1,674- krat (dejanski faktor zna biti precej večji, saj sem uporabil zelo zmanjšane ocene pri stavbah centra in stolpnic, zlasti glede etaž). Tako površino ni več mogoče nadzorovati z 10-15 vojaki, temveč jih je potrebno precej več. To bi v grobem pomenilo da se mora razmerje 3:1 povečati na 5:1 ($3 \times 1,674 = 5,022$) v korist napadalca.

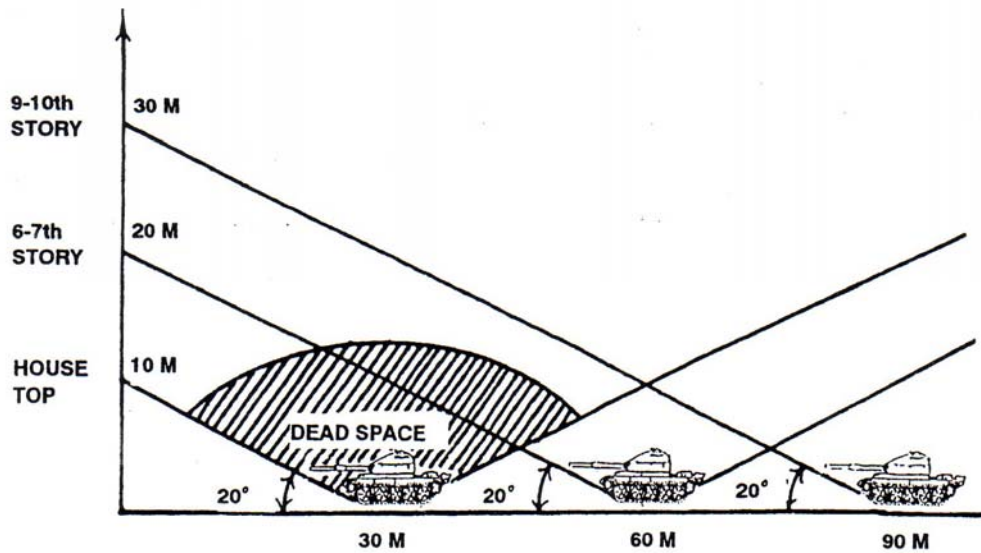
PRILOGA P: Prikaz mrtvih kotov tanka

Mrtvi kot tankovskega topa na ravni uličnih tal



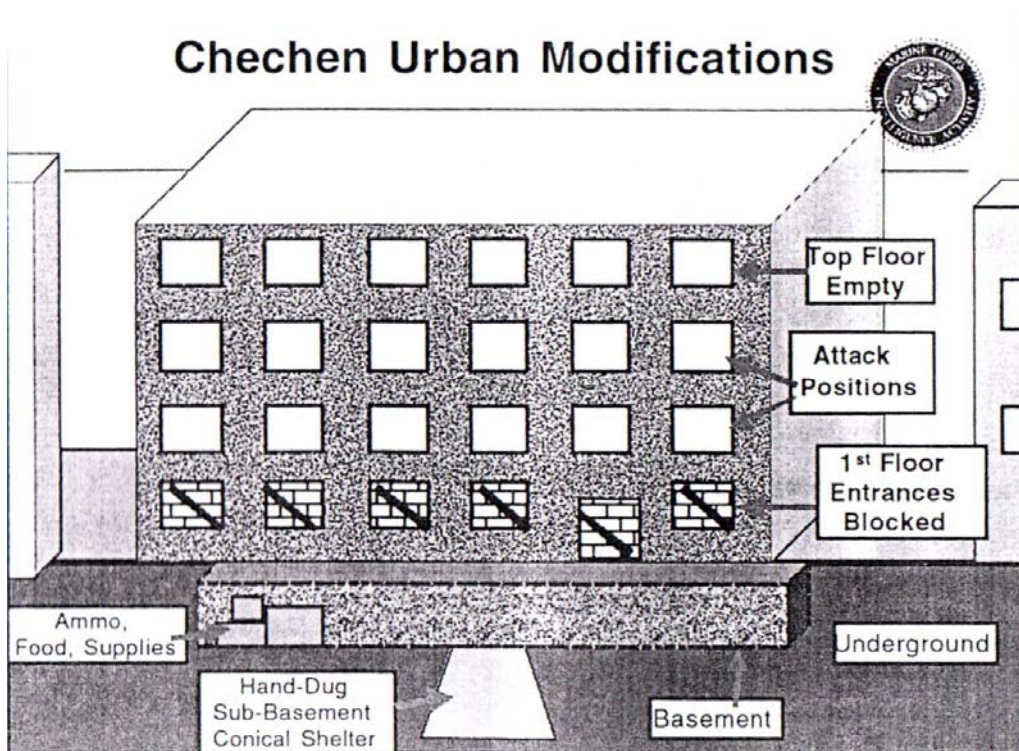
(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas (1993): 8-35)

Mrtvi kot tankovskega topa nad ravnijo uličnih tal



(Vir: An Infantryman's Guide to Combat in Built-Up Areas (1993): 8-36)

PRILOGA R: Primer utrjene stavbe Čečenov



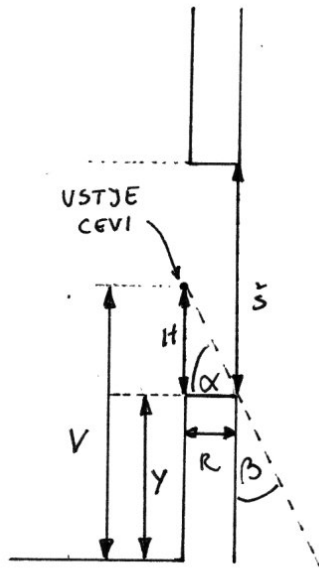
(Vir : Speyer, 2000:70)

1. Vidni koti za streljanje na pehoto

Skice:
Tloris

Naris

Enačbe:



$$\begin{aligned}
 h &= v - y \\
 d &= \sqrt{h^2 + r^2} \\
 \alpha &= \arccos\left(\frac{r}{d}\right) \\
 \beta &= 90^\circ - \alpha \\
 X &= \operatorname{ctg} \alpha * l \\
 b &= \sqrt{s^2 + r^2} \\
 \pi &= \arccos(r/b) \\
 \varepsilon &= 2\pi
 \end{aligned}$$

Podatki in:

PODANO	Debelina zidu (<i>r</i>)	0,3 m
	Višina ustja cevi od tal (<i>v</i>)	1,6 m
	Višina okna od tal (<i>y</i>)	1 m
	Stranica okna (<i>š</i>)	1,4 m
IZRAČUNANO	<i>h</i>	0,6 m
	<i>d</i>	0,671 m
	$\acute{\alpha}$	63,4°
	β	26,6°
	<i>l</i> (višina cevi od zunanjih tal)	4,6 m
	<i>b</i>	1,43 m
	π	77,6°
ODDALJENOST (X)		2,3 m
Vidljivost levo desno (ϵ)		155,2°

Iz gornje tabele je razvidno, da so branilci pokrivali ves prostor oddaljen vsaj 2,3 m od zidu stavbe, vidno polje pa je obsegalo 155,2° (77,6° levo in desno), kar predstavlja dobrih 86% celotnega vidnega polja (180°). Posledično lahko trdim, da se je ruska pehota zelo težko prikrito približala.

2. Streljanje na oklepnike iz 1. in 2. nadstropja, ter občutljivost na ogenj tankov, AA samohodnih topov in oklepnikov pehote

2.1. Streljanje na oklepnike iz 1. in 2. nadstropja

Čečenski uporniki so streljali na oklepnike iz razdalj 15-50m. Aktivacijska razdalja RPG je 2-15m. Skica:

Enačbe:

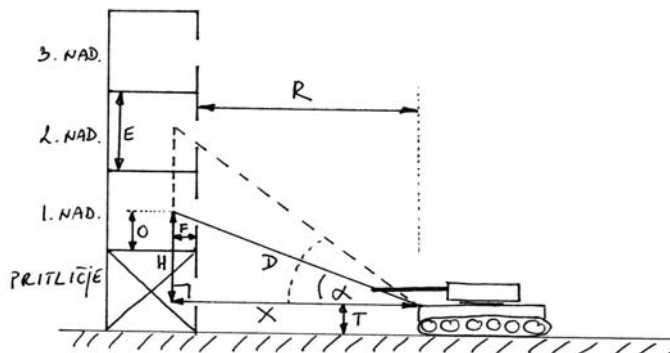
$$H_{1.nad} = S + P + O - T$$

$$H_{2.nad} = 2 * (S + P) + O - T$$

$$X = \sqrt{D^2 - H^2}$$

$$R = X - F$$

$$\alpha = \arccos(X/D)$$



Podatki:

podano	Višina sobe (S)	2,8m			
	Debelina plate (P)	0,2m			
	Umaknjenost ustja v sobo (F)	1m			
	Razdalja ustje orožja – tla sobe (O)	1,6m			
	Višina zadetka od tal (T)	1m			
	NADSTROPJE		1.		2.
	Razdalja ustje orožja-točka zadetka (D)	15m	50m	15m	50m
računano	Višina orožja glede na točko zadetka (H)	3,6m	3,6m	6,6m	6,6m
	Horizontalna razdalja orožje-točka zadetka (X)	14,6m	49,9m	13,5m	49,6m
	Razdalja stavba-oklepnik (R)	13,6m	48,9m	12,5m	48,9m
	Kot zadetka ($\acute{\alpha}$)	13,3°	3,6°	25,8°	7,3°

2.2. Oklepniki

Enačbe:

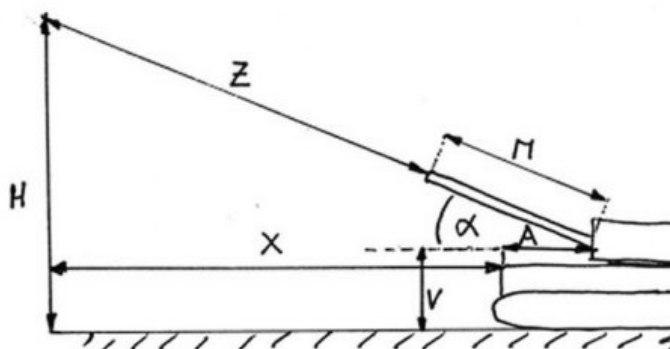
Skica:

$$X_0 = Z + M - A$$

$$H_0 = V + \sin \alpha * (Z + M)$$

$$X_1 = \cos \alpha * (Z + M) - A$$

$$H_1 = V + \sin \alpha * (Z + M)$$



Podatki:

oklepnik	MBZ (T-72)		AA (ZSU-23-4)		AIFV (BMP-2)	
Razdalja aktivacije granate (Z)	20m		0,5m		0,5m	
Višina topa od tal (V)	1,8m		1,5m		2,6m	
Dolžina topa (M)	5m		1,4m		2m	
Vrtenje kupole 180	4,5s		1s		2s	
Dvig topa (od - do +)	3-4s		1s		1s	
Zamik topa (A)	2,3m		0m		0,7m	
Kot delovanja (α)	0°	14°	0°	85°	0°	74°
Oddaljenost od stavbe (X)	22,7m	22m	0,5m	0,05m	1,8m	0m
Višina zadetka (H)	1,8m	7,9m	1,5m	2m	2,6m	2,6m

2.3. Ugotovitve

- Vidimo, da so lahko čečenski uporniki iz take fortifikacije z zelo majhnih bližin delovali po oklepu Rusov.
- Tanki so lahko s topom delovali po fortifikaciji, če so bili oddaljeni vsaj 22 m (potrebna razdalja leta za aktivacijo granate je 20m), pri čemer so lahko uničili pritličje ter prvo in drugo nadstropje. Z mitraljezom so lahko delovali z razdalje vsaj 8m (mrtvi kot). Da so z njim delovali po nadstropjih so morali biti oddaljeni vsaj 13m od stavbe.
- Oklepniki in AA samohodni topovi so lahko delovali po prvem nadstropju že z minimalnih razdalj (velika elevacija). Prednosti AA topov so velika hitrost reakcije (2x hitreje od oklepnika in 4,5x hitreje od tanka) ter velika kadenca streljanja, slabost pa velika kratek čas v boju (velika poraba streliva, kar je povečevalo problem oskrbe). Prednost oklepnikov pa je njihova večja zaščita in možnost daljšega sodelovanja v boju.

PRILOGA S: Za izračune koeficientov

S1. Obseg področij stolpnice, višina in zaščita

Vrednosti spremenljivk

	Vukovar	Grozni	Falluja
Povprečna višina stavb	8,5	13,1	6
Delež mesta, ki ga tvorijo stolpnice	6,5	14,2	0
Zaščita, ki jo nudi mesto	12,98	13,03	9,59
Št. oklepnikov v mestu / km ²	24,2	3,7	8,6

$$\text{Pearsonov koeficient korelacije: } \rho = \frac{\sum_i^n (x_i - \bar{X}) * (y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{X})^2 * \sum_1^n (y_i - \bar{Y})^2}}$$

$$\pm t_{0,1}(1) = 3,078$$

$$\text{Vrednosti za določanje kritičnih območij : } \pm t_{0,05}(1) = 6,314$$

$$\pm t_{0,025}(1) = 12,706$$

Pearsonov koeficient in t statistike

	Št. uporabljenih oklepnikov v mestu / km ²	t statistika	statistična značilnost
Povprečna višina stavbe v mestu (m)	-0,39	-0,424	Ni značilna
Delež mesta, ki ga tvorijo območja stolpnice	-0,28	-0,287	Ni značilna
Stopnja zaščite, ki jo nudijo gradbeni materiali	0,28	0,288	Ni značilna

S2. % delež prebivalstva, ki se vključi

Vrednosti spremenljivk

	Vukovar	Grozni	Falluja
Leta	46	54	59
% za branilca	2,42	1,75	2
% za napadalca	1,12	0,6	0

$$\text{Pearsonov koeficient korelacije: } \rho = \frac{\sum_i^n (x_i - \bar{X}) * (y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_1^n (x_i - \bar{X})^2 * \sum_1^n (y_i - \bar{Y})^2}}$$

$$\pm t_{0,1}(1) = 3,078$$

$$\text{Vrednosti za določanje kritičnih območij : } \pm t_{0,05}(1) = 6,314$$

$$\pm t_{0,025}(1) = 12,706$$

Pearsonov koeficient in t statistike

	% za branilce	% za napadalce
št let od konca druge svetovne vojne	-0,72	-0,98
t statistika	-1,033	-5,7
Statistična značilnost	Ni značilna	20 % značilnost

S3.Urbana gverila in št.atom, zakl, kanalizacija, št.preb. na branilca, dostopnost, razširjenost, struktura, borcev na postajo

Vrednosti spremenljivk

	Vukovar	Grozni	Falluja
Telekomunikacijska razširjenost	79,0	78,8	30,7
Km za človeka. prehodnih kanalizacijskih cevi / km2	5	17	0
Delež mesta, ki odpade na področja stolpnic	6,5	14,2	0
Št. atom zaklonišč na voljo obrambi / km2	0,244	2,845	0,044
Št.branilcev na 1 postajo	120	8	0
Št neborcev ob začetku spopada na 1 branilca	8	13	33
Dostopnost radio postaj	4	11	2
Št. vojakov, ki izvajajo urbano gverilo / km2	3,9	65,6	2,2

$$Pearsonov\ koeficient\ korelacije = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X}) * (y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2 * \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{Y})^2}}$$

$$\pm t_{0,1}(1) = 3,078$$

Vrednosti za določanje kritičnih območij : $\pm t_{0,05}(1) = 6,314$

$$\pm t_{0,025}(1) = 12,706$$

Pearsonov koeficient in t statistike

	Št. vojakov, ki izvajajo urbano gverilo / km2	t statistika	Statistična značilnost
Dostopnost radio postaj	0,979	5,2	20 % stopnja značilnosti
Telekomunikacijska razširjenost	0,505	0,6	Ni značilna
Km za človeka. prehodnih kanalizacijskih cevi / km2	0,953	3,3	20 % stopnja značilnosti
Delež mesta, ki odpade na področja stolpnic	0,893	2,1	Ni značilna
Št. atom zaklonišč na voljo obrambi / km2	0,999	24,7	5 % stopnja značilnosti
Št.branilcev na 1 postajo	-0,439	-0,47	Ni značilna
Št neborcev ob začetku spopada na 1 branilca	-0,336	-0,37	Ni značilna