Sc Marko Andrejić,
kapetan I klase, dipl. inž.
Vladimir Bukvić,
kapetan I klase, dipl. inž.
Vojnotehnička akademija VJ,
Beograd

KONCEPT SISTEMA ZA PODRŠKU OBUČAVANJU ORGANA TEHNIČKE SLUŽBE

UDC: 355.233.21

Rezime:

U radu je prikazan koncept sistema namenjen za podršku obučavanju organa tehničke službe za operativan rad u združenim taktičkim jedinicama. Težište u koncipiranju sistema usmereno je na rad organa tehničke službe na pripremi i organizaciji borbenih dejstava. Prikazan je scenario sprovođenja obučavanja korišćenjem predloženog sistema na bazi znanja, a date su i preporuke za rad na uvođenju predloženog sistema u praksu.

Ključne reči: sistem na bazi znanja, organ tehničke službe, podrška obučavanju, realni sistem, modularni pristup, metodika rada, faze rada, scenario.

CONCEPT OF THE SYSTEM FOR THE SUPPORT OF TRAINING TECHNICAL SERVICE OFFICERS

Summary:

The article deals with the concept of a knowledge-based system for the support of training technical service officers for the operational work in joint tactical units. The particular stress is laid on the work of technical service officers concerning the preparation and the organization of combat actions. The plan for the training realization by means of the proposed knowledge-based system is presented. The recommendations for actions towards putting this systems into practice are given as well.

Key words: knowledge-based system, technical service officer, training support, real system, modular approach, work methodology, work phases, plan.

Uvod

Pažljivim sagledavanjem rada organa tehničke službe (TSl), u fazi pripreme za borbeni dejstva i u toku borbenih dejstava, uočeno je da je ovaj rad dosta složen, da se odvija u uslovima vrlo nepovoljnog delovanja okruženja (neprijatelj, zemljište, vreme, naše snage) i da zahteva dosta znanja, sposobnosti, iskustva i rutine, što je nemoguće imati, odnosno steći bez kvalitetnog obučavanja. Zato je u središtu razmatranja obučavanje organa tehni-

ke službe u združenim taktičkim jedinicama (ZTJ), jer njihov rad, s obzirom na dijapazon poslova, najbolje reprezentuje rad organa TSl u jedinicama taktičkog nivoa.

Oficiri TSl obučavani su za obavljanje funkcionalnih dužnosti (u miru, u mobilizaciji i u ratu na neposrednoj pripremi i organizaciji borbenih dejstava) do sada, uglavnom, kroz različite oblike usavršavanja u vojnim školama i, manjim delom, u matičnim jedinicama.

Obučavanje u jedinicama obavlja se putem poslova definisanih opisom konkretnog radnog mesta u skladu sa potrebama podrške borbene obuke i vaspitanja i manjim delom kroz učešće na zajedničkim taktičkim vežbama (ZTV), štabnim ratnim vežbama (ŠRV), mobilizacijskim vežbama, i sl.

Obučavanje kroz ZTV, ŠRV i mobilizacijske vežbe zahteva znatno angažovanje starešina iz pretpostavljenih komandi i druge pripreme, s obzirom na trenutne mogućnosti komandi ZTJ.

Takođe, transformacija VJ zahteva smanjenje brojnog stanja komandi, jedinica, ustanova i organa, uz povećanje efikasnosti u radu.

Savremene oružane snage odavno su u oblasti obučavanja učinile korak napred, primenjujući dostignuća savremene organizacije rada, informatičke tehnologije i kibernetike organizacionih sistema (ratne igre i simulacije korištenjem računara).

Može se reći da se obučavanje organa TSJ obavlja u skladu sa zahtevima, uslovima, rokovima, trenutnim mogućnostima prakse i navikama, uz stalno ograničenje u resursima svih vrsta i uz stalni nedostatak vremena, još uvek na klasičan način.

Da bi se blagovremeno sprečile i otklonile moguće negativne posledice parcijalnih rešenja u informatičkoj podršci obučavanja neophodno je, pored parcijalnog uvođenja savremenih tehnoloških dostignuća i otklanjanja kritičnih mesta u sistemu, sačiniti dugoročni koncept razvoja obučavanja u koji treba ugraditi organizacijski aspekt.

Polazeći od postojećeg načina obučavanja organa TSJ na pripremi i organizaciji borbenih dejstava i uzimajući u obzir trend za sve većom primenom personalnih računara u jedinicama i ustanovama VJ, kao i dostignuća u razvoju nauke i tehnologije, uočava se da je potrebno i moguće obučavanje osavremeniti, intenzivirati i u-

činiti mogućim i na radnim mestima organa TSJ, bez obzira na brojčano smanjenje komandi i nastavničkog kadra. Postojeći kadar, akumulirano znanje i raspoloživa oprema (koju treba još modifikovati, a delom nabaviti i novu) to omogućuju.

Cilj ovog rada jeste da se:

— ukaže na nužnost novog pristupa obučavanju organa TSJ u ZTJ u skladu sa potrebama prakse i trendovima u savremenim oružanim snagama;

— predloži rešenje problema,

— ukaže na interdisciplinarnost (koja zahteva promene u načinu rešavanja ovog problema, ukoliko se želi njegovo kvalitetno rešavanje) i pokrene akcija za usavršavanje postojećeg načina obučavanja.

Kratak opis rada organa TSJ

Da bi se predložilo rešenje za obučavanje, neophodno je izvršiti detaljnu analizu rada organa TSJ na pripremi i organizaciji borbenih dejstava, zasnovanu na načelima i logici sistemskog pristupa, sagledati zadatke koji se realizuju kao i saradnju i obaveze prema ostalim organima komande i karakteristične faze rada i dimenzije tehničkog obezbeđenja (TOB-a).

U obzir se moraju uzeti prostorna, vremenska i organizacijsko-tehnološka komponenta tehničkog obezbeđenja.

Potrebno je detaljno sagledati sve aspekte rada organa TSJ, kao što je:

— odvijanje određenih aktivnosti u vremenu,

— razmena informacija (prijem i distribucija) sa okruženjem,

— rad sa ljudima (posredan i neposredan interpersonalan, recipročan i psihodinamičan, uzrokovan, usmeren i ciljno orijentisan odnos).

Pri ovladavanju pojedinim aspektima rada organa TSJ, sagledavanju osnovnih procesa, izvora, tokova i skladišta podataka i znanja, potrebno je vršiti hijerarhijsku dekompoziciju složenih procesa, koristeći sredstva i te-

jedinice otpočnu sa izvođenjem borbenih dejstava. Radi toga se izrađuju adekvatni planovi, podsetnici i uputstva, pri čemu se koriste adekvatne tehnike, metode, raspoloživ softver i oprema za rešavanje određenih pro-

Sl. 1 — Dijagram konteksta procesa TOb-a

hnike strukturne sistem-analize (slika 1), logičko-formalne analize, analize sadržaja, itd.

Rad organa TSJ može se podeliti na tri karakteristična perioda: rad koji se odvija u miru, rad koji se odvija u mobilizaciji i rad koji se odvija u borbenim dejstvima. U navedenim periodima neophodno je identifikovati najznačajnije aktivnosti. U svakom od navedenih perioda organ TSJ rešava probleme planiranja, organizovanja, koordinacije, komandovanja i kontrole u oblasti tehničkog obezbeđenja.

U miru, rad organa TSJ usmeren je na planiranje i organizovanje tehničkog obezbeđenja jedinica u funkciji podrške borbene obuke. Radi toga se realizuju funkcije snabdevanja i održavanja TMS realizacijom brojnih procesa. Posebno su značajni procesi planiranja održavanja i rukovanja i raspolaganja TMS. Takođe, u ovom periodu organ TSJ radi na pripremi tehničkog obezbeđenja za period mobilizacije i za period ratnog stanja kada

blema. Svemu tome prethodi adekvatna odluka.

Rad organa TSJ u periodu mobilizacije specifičan je i odvija se uz čvrsta nastojanja da se ispoštuju razrađeni planovi, uputstva i podsetnici. Podrazumeva se da moraju biti obezbeđeni uslovi da se izrađeni planovi sprovedu.

Period rada organa TSJ u borbenim dejstvima (posebno rad na neposrednoj pripremi i organizaciji borbenih dejstava — svakog zadatka) karakteriše velika zavisnost rada organa TSJ od rada drugih organa komande i nužnost poštovanja određene metodike rada.

U svakom navedenom periodu rada organ TSJ komunicira sa određenim subjektima (organima) iz sastava komande ZTJ i sa teritorije na kojoj je ZTJ locirana, odnosno na kojoj izvodi ili će izvoditi borbena dejstva, koristi određene alate za rešavanje problema i donosi odluke.

Rešenje problema organ TSl (tabela 1) formuliše kroz određene zaključke i propisana akta komandovanja (dokumenta).

Dokumenta su formalizovana [6] i sadrže tačno određene informacije koje su neophodne organizatorima i izvršiocima određenih zadataka.

U pripremnom naređenju navode se:

- podaci o neprijatelju,
- za koju vrstu borbenih dejstava treba biti spreman,
- koje pripremne mere treba sprovesti do dobijanja zadatka,
- gde i kada će biti postavljeni borbeni zadaci,
- šta se stavlja na raspolaganje, kada i gde.

U radu organa TSl na pripremi i organizaciji borbenih dejstava izdvajaju se određene faze koje su ograničene karakterističnim događajima i koje se ciklično ponavljaju, po tačno određenom redosledu prilikom pripreme i realizacije svakog borbenog zadatka, a to su rad organa TSl:

- do prijema zadatka,
- od prijema zadatka do donošenja odluke komandanta,
- od donošenja odluke komandanta do početka b/d,
- u toku borbenih dejstava,
- posle završetka borbenih dejstava.

Posebno je značajan rad komande na donošenju odluke. Organizovan rad organa TSl u ovoj fazi zahteva postojanje i primenu razrađene metodike u rešavanju problema.

Rad komande ZTJ na pripremi i donošenju odluke može se odvijati na različite načine (različiti metodi) koji se, u principu, razlikuju po trajanju i broju učesnika.

Sa metodskog aspekta za obučavanje organa TSl najinteresantniji je

potpuni metod rada komande na donošenju odluke, a organizacioni oblik po formacijskim organima — sektorima.

Predlog rešenja za usavršavanje obučavanja

Rešavanju problema obučavanja mora se prići uz uvažavanje naučnih i tehnoloških dostignuća. Kao sredstvo za realizaciju ovog cilja preporučuje se modularni sistem na bazi znanja (instaliran na IBM PC-u) podržan savremenim tehničkim sredstvima za projekciju sadržaja i određenim nastavnim pomagalicama.

Ovaj sistem treba da bude prilagođen zahtevima krajnjih korisnika i mora da uvažava njihovo trenutno znanje, sposobnosti, iskustvo i intuiciju. Potrebno je da što realnije odlikava probleme koje organ TSl rešava u realnom sistemu i da u određenoj meri pri tome pomaže, da je prilagođen perceptivnom sistemu čoveka, vizuelnoj komunikaciji i logici ljudskog rasuđivanja. Treba da bude koncipiran tako da omogućava osposobljavanje oficira za realne procese trenutnog stanja i prognoze budućeg, jasno određivanje neophodnog dela svog učešća u ispunjavanju opštih ciljeva i zadataka boja i operacije, da podstiče razvoj stvaralačke misli i sticanje znanja potrebnih za obučavanje i vaspitavanje potčinjenih. Korišćenjem predloženog sistema oficiri TSl treba da steknu navike i brzinu u pravilnoj analizi različitih situacija, logičkom razmišljanju i donošenju stvaralačkih i argumentovanih odluka u najkritičnijim uslovima. Pored toga, treba da obezbedi obučavanje organa TSl na njihovim radnim mestima. Sistem bi trebalo da posluži kao metodski vodič za obučavanje organa TSl za rad u pripremi za borbena dejstva i u toku borbenih dejstava, a treba da sadrži i razrađene postupke rešavanja brojnih problema i dosta grafičkih interpretacija.

Tabela 1

Rad organa TSI u ratu na rešavanju problema TOb-a, kroz izradu borbenih dokumenata

Rad organa tehničke službe na rešavanju problema TOb-a		P1	P2	P3	P4	P5
U1	Zadatak primljen	Ne	Da			
U2	Odluka doneta			Da		
U3	Borbena dejstva u toku				Da	
U4	Borbena dejstva završena					Da
A1	Naređenje za saniranje stanja po TOb-u	X				X
A2	Izveštaj pretpostavljenoj komandi o stanju po TOb-u	X				X
A3	Pripremno naređenje		X			
A4	Izrada plana rada organa TSI		X			
A5	Procena opštevojne situacije značajne za TOb		X			
A6	Procena situacije po TOb-u		X			
A7	Formulisanje predloga po TOb-u		X			
A8	Izrada plana izviđanja			X		
A9	Izrada plana TOb-a na karti			X		
A10	Formulisanje sadržaja koji reguliše TOb, u zapovest komandanta			X		
A11	Formulisanje sadržaja za zapovest (naređenja) za TOb			X		
A12	Izrada naređenja za TOb sa priložima			X		
A13	Izrada operativnog plana održavanja			X		
A14	Priprema elemenata za izradu dokumenata TKT iz domena TOb-a			X		
A15	Izrada naređenja sa priložima za komandire jedinica TSI			X		
A16	Oformljenje radne karte			X		
A17	Izrada dopunskih naređenja				X	
A18	Izrada vanrednih i redovnih izveštaja				X	

Dakle, sistem na bazi znanja treba da podržava obučavanje organa TSI u rešavanju:

— odabranih problema koje organ TSI rešava u miru u okviru priprema za rat (podrška borbene obuke i priprema mobilizacije),

— osnovnih problema iz borbenih dejstava.

Težište u definisanju koncepta sistema za podršku obučavanja jeste na podršci obučavanju organa TSI za rad na neposrednoj pripremi i organizaciji borbenih dejstava i za rad u ratu.

Elementi ovog sistema su: modularna baza znanja, mehanizam zaključivanja, trenutni podaci u memoriji računara (operativna memorija) i korisnički orijentisan interfejs.

Baza znanja sadrži (uslovno rečeno) dva modula. Prvi modul sadrži taktičke zadatke (od elementarnih do kompleksnih), razrađenu metodiku njihovog rešavanja sa indirektnim objašnjenjima postupaka u okviru svake faze rada organa TSI, materijalne i lične formacije jedinica, kriterijume ešeloniranja borbenih potreba, normative za održavanje i dijagnostičke tablice (u formi tabela odluka) za identifikovanje neispravnosti sklopova na sredstvima [9].

Pored navedenog, baza znanja sadrži softver koji omogućava određene proračune borbenih potreba municije, minskoeksplozivnih sredstava, pogonskih sredstava, operativnog planiranja održavanja, kao i formu i elemente borbenih i radnih dokumenata koje oformljuje organ TSI.

Pri razradi metodike rešavanja taktičkih zadataka u obzir je uzet potpuni rad komande na donošenju odluke, organizovan po formacijskim organima — sektorima.

Drugi modul sadrži karakteristične probleme koje organ TSI rešava tokom obavljanja svoje funkcionalne dužnosti u miru, naročito iz oblasti

Sl. 2 — Dijagram toka sprovođenja metode MENOR

Prikaz pojedinih problema, tehnika i metoda za njihovo rešavanje

Neki od »alata« za rešavanje problema iz oblasti TOB-a										
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P10
Prikaz sekvencijalnog odvijanja procesa u vremenu	■									
Formalizacija procesa odlučivanja, paralelne aktivnosti		■								
Prikaz odvijanja složenih konkurentnih procesa u realnom vremenu; prikaz međuzavisnosti aktivnosti			■							
Analiza optimalnosti sadržaja dokumenta, odvajanje informacija od podataka, opterećenje i prihvatljiva redundanca				■						
Modelovanje realnih procesa i sistema, međuzavisnost delova sistema i sistema prema okruženju					■					
Vrednovanje i izbor varijante, uz istovremeno zadovoljenje više kriterijuma						■				
Maksimizacija funkcije cilja uz minimalni utrošak resursa							■			
Određivanje zakonitosti pojava kada je eksperiment neizvodiv								■		
Određivanje uskih grla sistema i mesta koncentracije napora									■	
Određivanje zakonitosti odvijanja pojave na osnovu velikog broja statističkih podataka										■
Dijagram toka podataka	■									
Tabela odlučivanja		■								
Metoda rešetkastih dijagrama				■						
Pareto (ABC) analiza									■	
Strukturalna sistem-analiza					■					
Tehnika mrežnog planiranja i upravljanja			■							
Metode višekriterijumske analize						■				
Metode raspoređivanja i dodeljivanja							■			
Metode simulacije								■		
Statističke metode										■
.										
.										

planiranja i odlučivanja i preporuku metoda (tabela 2), u formi tabela odluka, koje se koriste pri rešavanju tih problema.

Za svaku metodu prikazan je postupak sprovođenja metode u formi dijagrama toka (slika 2) i prikazom početne forme zapisa problema radi

Sl. 3 — Dijagram toka rashodovanja TMS

Sl. 4 — Postupak izrade plana dekontenzervacije i aktiviranja MS

primene adekvatne automatizovane metode.

Ovaj model, takođe, sadrži dijagrame tokova sprovođenja dnevnog, mesečnog i godišnjeg planiranja održavanja u ZTJ [11, 12] i određenih procesa pri rukovanju i raspolaganju tehničkim materijalnim sredstvima (slika 4).

U ovom modelu biće, takođe, sadržane i dijagnostičke tablice karakterističnih neispravnosti na sklopovima odabranih sredstava, u formi tabela odluka [9].

Zasebna celina u ovom modulu biće metodika izrade mobilizacijskih planova — dokumenata (slika 4), matematički modeli za proračun određenih resursa i kratak prikaz priprema koje treba sprovesti da bi se planovi realizovali.

Modularni pristup u gradnji baze znanja omogućava nadopunu baze novim znanjima (modulima) po njihovom prikupljanju, jer sistem ne rešava sve probleme već samo odabrane.

Komunikacija među modulima u bazi znanja moguća je i obezbeđuje korišćenje raspoloživog znanja za rešavanje problema koji se odnose na različite faze rada organa TSl.

Mehanizam za zaključivanje komunicira sa bazom znanja i znanje koje se čuva u bazi primenjuje na trenutne podatke u memoriji računara. Pretraživanje baze znanja vrši se po dubini, kombinacijom ulančavanja unapred i unazad (algoritmi za pretraživanje nad grafovima).

Koncept sprovođenja obučavanja

Ponudeni koncept sistema za podršku obučavanja organa TSl u rešavanju problema u toku pripreme za borbeno dejstva i u borbenim dejstvima podrazumeva da organ TSl raspolaze određenim iskustvom i znanjima koja je potrebno osvežiti (podsetiti, utrenirati), odnosno proširiti i kroz to

steći veću rutinu u rešavanju operativnih problema.

Obučavanje organa TSl za rešavanje realnih problema na pripremi i organizaciji borbenih dejstava sprovodi se u interaktivnom radu korisnika (organa TSl — lica koje se obučava) i računara, uz korišćenje pomoćnih sredstava za projekciju sadržaja sa ekrana računarskog sistema, topografske i reljefne karte (kasnije se mogu skenirati topografske karte). Zastupljena je postupnost u obučavanju.

Pri rešavanju prve grupe problema korisnik se stavlja pred realan problem korišćenja modela (taktički zadatak) i provodi kroz problem u skladu sa unapred razrađenom metodikom, pri čemu se od njega traži adekvatno reagovanje na zahteve situacije i postupnost u rešavanju problema.

Dinamika se ostvaruje prikazom većeg broja supozicija, kontrolisanim prilivom obaveštajnih podataka (kroz priloge) ili simuliranjem zahteva u realnom vremenu (nakon razvoja modela za simulaciju).

Scenario obučavanja sprovodi se na sledeći način:

- korisniku se prezentira, pomoću taktičkog zadatka, pomoćnih tehničkih sredstava i nastavnih pomagala, izabrani model realne situacije;

- korisnik čita taktički zadatak, upoznaje se sa situacijom, orijentiše u prostoru i vremenu, a zatim identifikuje zadatke koje treba da reši;

- kroz razrađenu metodiku rešavanja taktičkih zadataka [13] korisnik se postupno provodi kroz faze rada organa TSl na pripremi i organizaciji borbenih dejstava, a od njega se zahteva rešavanje problema putem izrade određenih borbenih dokumenata (akata komandovanja, planova, itd.) kojima se precizno definiše organizacija i realizacija TOb-a;

- pri izradi dokumenata korisniku se prikazuju određene ekranske for-

me (primer na slici 5) u koje treba da upiše odgovore. Na raspolaganju ima i pomoć (označeno »?«).

Korisnik može koristiti određeni softver za proračun borbenih potreba municije, MES i pogonskih sredstava

Pri rešavanju druge grupe problema, korisnik na osnovu prikazanih problema i pridruženih metoda za njihovo rešavanje identifikuje svoj problem i raspoložive alate za njegovo rešavanje. Postupak sprovođenja meto-

Sl. 5 — Ekranska forma za unos elemenata pripremnog naređenja

i za izradu operativnog plana održavanja, koji su neophodni za finalnu izradu dokumenata.

Nakon odgovora na pitanja čiji sadržaj ulazi u dokument, korisnik se upoznaje sa opštom formom dokumenta (prema Uputstvu za rad komandi — štabova), a zatim izrađuje i konkretan borbeni dokument (primer 1).

Sistem ne omogućava prelazak u sledeću fazu rada dok se ne reše problemi iz prethodne, što zahteva postupno i potpuno usvajanje znanja — rešavanje problema.

de prikazan je dijagramom toka, a određene metode prate i tabele (matrice) pomoću kojih se vrši početni formalizovani zapis problema radi njegovog rešavanja primenom automatizovane metode (metode višekriterijumskog odlučivanja, tehnika mrežnog planiranja, i dr.).

Varijante planiranja održavanja (dnevno, mesečno, godišnje) i procese rukovanja i raspolaganja TMS, korisnik bira sa spiska ponuđenih, a oni se prezentiraju preko dijagrama sprovođenja procesa. Na raspolaganju je

i određeni softver za planiranje održavanja. Kod dijagnostike neispravnosti sklopova korisnik bira sredstvo i sklop, a neispravnosti se prikazuju u formi tabela odluka, tj. u formi »AKO — ONDA«.

Pri rešavanju mobilizacijskih problema koristi se razrađena metodika planiranja mobilizacije: mobilizacij-

Mogućnost primene i usavršavanja koncepta obučavanja

Predloženi sistem može se koristiti kao dopunsko sredstvo u nastavi u vojnim školama, u komandama jedinica i ustanova za unapređenje obuke i štabnog rada, za samoobučavanje,

Primer 1

Komanda
Pozadina
09.15.09.05.

Vojna tajna
Poverljivo
Hitno
Kurirom

Komandantu pozb
Pripremno naređenje

Sekcija 1:50000, 480/4, 481/3, 530/2, 531/1, izdanje 1986. god.

Ispred Vas, na udaljenosti oko 45 km, sa linije Markovac - s. Rača - Đurđevac, očekuje se uvođenje u napad 19. divizije —, u ranim jutarnjim satima 11.05. U toku noći brigada vrši pokret iz očekujućeg rejonu pravcem s. Knić - Kragujevac - s. Rača i poseda zonu odbranc.

Radi postizanja visokog stepena b/g jedinica za izvršenje zadatka, ubrzajte započete radove na saniranju stanja po TOb-u, vlastite pripreme za pokret i stupite u kontakt sa preduzećima AGROREMONT u Kniću i ZASTAVA u Kragujevcu radi nesmetanog korišćenja dodeljenih resursa.

Za izvršenje zadatka, na raspolaganje Vam se stavljaju:

- 10 mehaničara za vozila točkaše iz preduzeća AGROREMONT, koje angažovati za defektažu i pripremu vozila za remont;
- 31 motorno vozilo iz preduzeća ZASTAVA, koja koristiti za prevoz odobrenih količina MES-a iz SkM Grošnica.

Oštećena TMS za SR i GR prikupljati u preduzeću AGROREMONT. Ekipa, iz brp, za remont motornih vozila, stiže do 11.00 u AGROREMONT.

Nakon popune jedinica brigade do norme, utrošene količine pogonskih sredstava izuzeti na Pumpnoj stanici Kragujevac a zatim na pumpnoj stanici Mrčajevci.

Naređenje za borbeno dejstva primićete u popodnevnim satima u očekujućem rejonu.

PP/NN

Pomoćnik komandanta za pozadinu
Potpukovnik
Petar Petrović

ska procena, razrađena metodika izrade dokumenata (primer na slici 4) koji regulišu TOb mobilizacije i matematički modeli za proračun određenih resursa.

prilikom provere i kontrole obučenosti, pri selekciji i rangiranju kadrova i na mobilizacijskim, štabnim i zajedničkim taktičkim vežbama.

Pored ovoga koncept može poslužiti i kao opšta metodološka osnova za izradu sličnih sistema za obučavanje ostalih organa rodova i službi. Time će se omogućiti jedinstveni pristup obučavanju organa rodova i službi u ZTJ, na savremen način. Predloženi model sistema za obučavanje organa TSl može naći mesto (predstavlja deo) u razvoju vežbaonice za taktiku TSl u kojoj će se, pored efekata koje predloženi sistem daje, moći dočarati i drugi prateći efekti rada organa TSl (zvučni, svetlosni, temperatura, vlažnost i sl.), a sa ciljem da se organ TSl stavi u situaciju što bližu borbenoj.

Unapređenje obučavanja oficira TSl treba obavljati u skladu sa novinama i trendovima u obučavanju¹ u savremenim oružanim snagama i u skladu sa zahtevima vremena u kome živimo, a predloženi koncept je samo deo podrške obučavanju.

Zaključak

Predloženi pristup obučavanju organa TSl u ZTJ, za rad u pripremi za borbena dejstva i u borbenim dejstvima, predstavlja nadogradnju postojećih načina rada, ali i jedan konceptijski zaokret dugoročno orijentisan, sa ugrađenim organizacijskim aspektom. Predloženi koncept omogućava

¹ Trendovi u savremenim oružanim snagama, kada je u pitanju obučavanje oficira, jesu na promeni sistema i tehnologije obučavanja u skladu sa savremenim organizacionim i tehnološkim dostignućima. Težište je na većem samostalnom radu oficira i na praktičnim i popularnim metodama (situaciona obuka, seminari i praktične vežbe čiju osnovu čine diskusija i metoda konkretnih situacija). Pri diskusijama se primenjuju panel diskusija, forum i mala zasedanja. Kroz situacionu obuku oficiri rešavaju zadatke za konkretne uslove koji se razrađuju s maksimalnim približavanjem realnoj situaciji, pri čemu slušaoci samostalno primenjuju odgovarajuću metodu rasuđivanja i misaonog zaključivanja, analiziraju situaciju, rade nekoliko varijanti rešenja i od njih odabiraju najefikasnije. Izuzetan značaj pridaje se razvoju stvaralačkog mišljenja na bazi efekata korištenja savremenih metoda stimulacije umne aktivnosti (moždani napad, sinektika, grupna dinamika, morfološka analiza [17] sa ciljem da se formira čovek koji se ne boji rizika, sposoban da nađe izlaz iz protivrečnih situacija — stvaralački inovator.

va poluautomatizovani način obučavanja a povećanje stepena automatizacije u tesnoj je vezi sa raspoloživom opremom i kadrom. Krajnji efekti primene predloženog sistema su dobijanje u vremenu, novcu i kvalitetu obučavanja i smanjenje zavisnosti obučavanja od eksperata. Tako će se najstručniji ljudi iz oblasti TOb-a osloboditi rutinskih i njima dobro poznatih poslova, i moći da se bave kreativnim poslovima usmerenim na usavršavanje postojećeg sistema.

Model sistema za obučavanje prikazan je uopšteno i bez veće konkretizacije, kako bi se što pre uspostavio neposredan i spontan kontakt sa velikim brojem potencijalnih davalaca i sakupljača znanja i budućih korisnika sistema. Pre potpune realizacije predloženog sistema neophodno je izvršiti kritičku analizu forme i sadržaja dokumenata (primenom metode analize sadržaja, metode rešetkastih dijagrama, i dr.) koji regulišu tehničko obezbeđenje radi optimizacije njihovog sadržaja i svođenja na oblik podesan vizuelnoj komunikaciji, perceptivnom sistemu i logici ljudskog rasuđivanja. Takođe pri izradi dijagnostičkih tablica neophodno je iznaći zajedničke neispravnosti za pojedine sklopove, bez obzira na tip i model sredstva (npr. neispravnosti benzin-skih ili dizel-motora, neispravnosti sistema za kočenje, i sl.).

Rasprava o opravdanosti predloženog rešenja je suvišna, jer su savremene oružane snage odavno promenile nekadašnje konceptijske pristupe. Predloženi sistem je već među nama i treba prići njegovoj realizaciji i usavršavanju,² uz puno uvažavanje dostignuća informatičke tehnologije, savremene organizacije rada, menadžmenta, komunikacija i ostalih novih disciplina koje naučno rasvetljavaju određene

² Na katedri TOb-a VTA VJ postoji dobar deo softvera i respektivno znanje, u raznim formama i oblicima, koje je potrebno za realizaciju predloženog koncepta, ali ga je potrebno bolje informatički strukturirati i uvezati.

ne aspekte rada organa TSl.³ U rešavanju ovog interdisciplinarnog problema [3] u savremenim oružanim snagama rade veliki timovi vojnih i civilnih stručnjaka (eksperata), na čelu sa vrsnim poznavacima vojne problematike. Timovi su izuzetno dobro podržani kvalitetnom opremom. Zbog toga je potreban veliki napor u podizanju nivoa organizacijske kulture, kao podloge za brzo prihvatanje, uvođenje u praksu i drugačije vrednovanje novih dostignuća u sferi obučavanja oficira TSl.

U izgradnju predloženog sistema treba uključiti veliki broj eksperata, kako bi se dobilo na vremenu, a pažljivim organizacijskim vođenjem nastojati da se od njih sakupi što više znanja. Dakle, to nije posao za pojedince ili grupu entuzijasta već značajan projekat.

Razume se, pri izgradnji predloženog sistema za obučavanje organa TSl u obzir se mora uzeti bermudski trougao menadžmenta koji daje vezu između kvaliteta, cene i vremena (trajanja) izrade svakog proizvoda.

Literatura:

- [1] Borović, S.: Ekspertni sistem za rukovođenje tehničkim obezbeđenjem (doktorska disertacija), CVTŠ KoV JNA Zagreb, 1989.
- [2] Milovanović, B.: »Pandora« — Sistem na bazi znanja za procenu efekata dejstva NHB oružja.
- [3] Bruks, F. C., Merijem, L. V.: Grupa za borbeno istraživanje već danas planira armiju budućnosti.
- [4] Trninić, J., Đurković, J.: Komponenta dijaloga u sistemu za podršku odlučivanju, XXI SYM-OP-IS, 907—910.
- [5] Paskota, M.: Ekspertni sistem za izbor modela, metoda i tehnika u sistemu za podršku odlučivanju XXI SYM-OP-IS, 85—88.
- [6] Uputstvo za rad komandi i štabova — nacrt.
- [7] Mišković, V.: Nastavni materijali za predmet Snabdevanje TMS.
- [8] Časopis Expert systems, Vol. 7, No.2 ISSN 0266-4720.
- [9] Andrejić, M.: Tabele odluka i njihova primena u vojnoj organizaciji, Vojnotehnički glasnik 3/96.
- [10] Andrejić, M., Stanojević, P., Mišković, V.: Razmeštaj i rad bataljona remontne podrške u borbenim dejstvima, Savremeni problemi ratne veštine br. 34—35.
- [11] Andrejić, M.: Prilog mesečnom planiranju rada radionice u združenim taktičkim jedinicama, Vojnotehnički glasnik 1/95.
- [12] Andrejić, M.: Prilog definisanju i formalizaciji dnevnog planiranja i organizacije rada u radionicama združenih taktičkih jedinica, Vojnotehnički glasnik 4/95.
- [13] Branković, Z., Andrejić, M.: Rešavanje taktičkih zadataka o ulozi organa TSl u ZTJ u borbenim dejstvima, Vojnotehnički glasnik 3-4/94.
- [14] Andrejić, M.: Tehničko obezbeđenje mobilizacije ratnih jedinica, Vojnotehnički glasnik 6/95.
- [15] Berglez, J.: Neki problemi određivanja sadržaja zapovesti, Vojno delo 5/72.
- [16] Maksić, R., Mišković, V.: Neke metode za sprečavanje većih poremećaja u toku raseljavanja skladišta, Vojnotehnički glasnik 1/88.
- [17] Priprema oficira armije SAD, Vojno delo, članak.
- [18] Lazović, M.: Determinante profila komandnoštabnog oficira, CVŠ VJ, Beograd, 1994.

³ Tako, na primer, teorija grupne dinamike daje izvanredna saznanja potrebna za objašnjenje interakcije organa TSl sa drugim subjektima (rad sa ljudima) kao jednim od najvažnijih aspekata rada organa TSl u rešavanju problema TOB-a. Ne-

poznavanje dostignuća ove teorije dovodi do toga da i najbolji planovi koje rade dobri poznavaoци TOB-a ostaju samo zamisao na papiru koja nikada u potpunosti ne zaživi tamo gde je potrebno — u praksi, među ljudima koji neposredno izvršavaju zadatke.