

General-potpukovnik
DUŠAN BAIĆ

Potpukovnik
MILAN ZAKLAN, dipl. inž.

Uticaj automatizovanih informacionih sistema na rukovođenje i komandovanje

Elektronski računari sve više se koriste u rukovođenju i komandovanju, borbenom i pozadinskom obezbeđenju jedinica i u svakodnevnoj delatnosti štabova i vojnih ustanova. Oni su postali sastavni deo borbene tehnike, a njihovo masovno korišćenje povećalo je okvire automatizacije u oružanim snagama i značaj koji se pridaje njihovom razvoju. To je pred vojne stručnjake, koji se bave planiranjem razvoja oružanih snaga, postavilo kvalitetno nove zadatke i zahteve da detaljno izučavaju potrebe i mogućnosti upotrebe elektronskih računara u rukovođenju i komandovanju.

Računar je danas postao atribut vojnotehničke revolucije, u čijem razvoju vojni stručnjaci izdvajaju tri etape. *Prva* etapa se veže za pojavu nuklearnog i termonuklearnog oružja, *druga* — za razvoj raketnog oružja, a *treća*, savremena za razvoj elektronskog računara. Uzroci pojave treće etape vojnotehničke revolucije su višestruki. Pre svega, radi se o kvalitetnom napretku u razvoju naoružanja, koje u ogromnoj meri uvećava udarnu, vatrenu i manevarsku sposobnost jedinica usložavajući komandovanje. Brzina i način izvođenja borbenih dejstava u savremenim uslovima vođenja oružane borbe zahtevaju povećanje obima informacija i brzinu njihove obrade. Na taj način obim poslova organa komandovanja je narastao, a vreme za njihovo izvršenje se smanjilo.

U uslovima savremenog rata povećana je odgovornost komandanata u donošenju odluka za izvođenje borbenih dejstava. Greške koje se mogu javiti u procesu planiranja teško je ispraviti za vreme

izvođenja borbenih dejstava. Te greške mogu dovesti do veoma teških posledica. Zbog toga je nastala potreba preciznog planiranja operacija, svestrane analize situacije i zasnovanosti donetih odluka, što nije moguće izvesti bez tačne i blagovremene obrade velikog broja informacija kojima raspolaže savremena komanda.

Složenost procesa rukovođenja i komandovanja uvek je bila vezana za obim informacija koje treba obraditi u procesu odlučivanja. Iskustvo pokazuje da su štabovi operativnih jedinica, čak i u mirnodopskoj obuci, izloženi mnogim naporima. To opterećenje sigurno će se i dalje povećavati zbog sve manjeg vremena koje će stajati na raspolaganju komandi za pripremu i izvođenje borbenih dejstava.

Prema oceni inostranih vojnih stručnjaka, štabovi operativnih jedinica za vreme operacije obrađuju do 30% informacija koje stižu u štab. Komandant zbog nedostatka vremena u donošenju odluke koristi najviše 30% informacija koje je štab obradio. Na taj način, komandant koristi manje od 10% informacija koje su stigle u štab. Ovi podaci govore o slabom informacionom obezbeđenju štaba i nedovoljnoj operativnoj obradi informacija, jer se ne iskoriste sve informacije koje bi bile potrebne komandantu u potpunoj proceni situacije i donošenju odluke.

Iz ovoga se može zaključiti da je sistem rukovođenja i komandovanja dospeo u situaciju u kojoj štab, da bi postigao zadovoljavajuću efikasnost, mora da se više koristi sredstvima računske tehnike i automatizacijom.

Široka primena računske tehnike za potrebe rukovođenja i komandovanja i automatizacije poslova za potrebe oružanih snaga proizvod je sadašnjeg nivoa razvoja i mogućnosti računske tehnike i sve složenijih zahteva koji se postavljaju pred rukovođenje i komandovanje. Tehnološka dostignuća omogućila su razvoj računara visokih performansi, velike pouzdanosti, malih gabarita, velikih kapaciteta, fleksibilnih u nameni i malih težina koji mogu da funkcionišu pouzdano u otežanim klimatskim i tehničkim uslovima. Poseban značaj u tome ima razvoj elektronskih kola visokog stepena integracije i pouzdanosti, tehničko unapređenje mikroprocesora i mikroračunara i razvoj više komponenata visoke pouzdanosti u specifičnim uslovima rada. Jednom rečju, razvoj računara je došao u fazu koja pruža solidnu tehničku bazu za efikasno informaciono obezbeđenje u sistemu rukovođenja i komandovanja.

Svi raspoloživi podaci o upotrebi računara u sistemu rukovođenja i komandovanja u armijama stranih zemalja ukazuju na značaj koji se poklanja upotrebi računara i automatizaciji u njihovim oružanim

snagama. Taj značaj se posebno ogleda u postojanju različitih organa čija je delatnost posvećena isključivo tom problemu, kao i u broju uvedenih računara u oružane snage. Mere koje se preduzimaju u armijama razvijenih zemalja treba da obezbede da se na bazi elektronskih računara izgrade sistemi koji će omogućiti automatizaciju informacionih procesa pri donošenju odluka, posebno procesa prikupljanja, obrade, korišćenja i čuvanja informacija koje dolaze u štab.

Prema podacima publikovanim u različito vreme u vojnim i stručnim časopisima na Zapadu primenom računara u komandama KoV OS SAD skraćuje se vreme od promene situacije do preduzimanja odgovarajućih mera za 1 — 3 sata. Vreme planiranja vatre zemaljske artiljerije za 10 oruđa i 35 ciljeva skraćuje se sa 2 sata na 1 minut i 36 sekundi, a priprema za otvaranje vatre za jedno oruđe — sa 1 minuta na 6 sekundi. Korišćenje računara u poslovima koje obavljaju pozadinske službe omogućilo je da se skoro za dva puta smanje nepotrebni viškovi materijalnih sredstava u skladištima, čime se smanjuju materijalni troškovi za 1,7 puta.

Bez obzira na obim i rezultate upotrebe računara u oružanim snagama različitih zemalja postoje zajednička saznanja i problemi u vezi sa korišćenjem ove tehnike u rukovođenju i komandovanju. Oni se mogu svesti na sledeće:

- ne postoji nikakva dilema o potrebi upotrebe računara u komandovanju; računar je dokazao da mu je budućnost u štabu. Sve je manje nepoverenja nekih komandanata i viših starešina o unošenju novih metoda u praksu njihovog rada;

- upotreba računara u komandovanju je složena; postupci i tehnologija rada u štabu moraju biti detaljno definisani da bi se mogućnosti računara mogle maksimalno iskoristiti;

- još uvek postoje problemi u korišćenju računara u komandovanju jedinicama KoV u ratu, jer se procesi komandovanja na bojnopolju najteže mogu formalizovati, a samim tim i automatizovati; kao rezultat toga nastaju posebne teškoće pri rešenju operativno-taktičkih zadataka;

- brži tempo automatizacije procesa komandovanja jedinicama na operativno-taktičkom nivou uslovljen je postojanjem jedinstvenog automatizovanog sistema veza i njegovom velikom propusnom moći, što je jedan od preduslova za formiranje mreže računara i automatsko ažuriranje i korišćenje podataka;

- razvoj automatizovanih informacionih sistema je bitno vezan za kvalitet i stručnost kadrova koji rade na njihovom uvođenju. Zbog toga je neophodna obuka svih starešina za rad sa ovom tehnikom.

Što je veći stepen prihvatanja nove tehnike, kao sredstva neophodnog za svakodnevni rad, i što je veće razumevanje njenih mogućnosti, to će i efikasnost komandovanja biti veća;

— razvoj automatizovanih informacionih sistema prate i teškoće tehničke i druge prirode: razvoj računara traje više godina, programi razvoja se, po pravilu, ne izvršavaju na vreme, broj i obučenost kadrova gotovo redovno zaostaje za mogućnostima tehnike; mnogo različitih tipova računara dovodi do nerešivih problema kompatibilnosti.

I pored iznetih teškoća, trend uvođenja i povećanja efikasnosti primene računara u sistemu rukovođenja i komandovanja u armijama drugih zemalja pokazuje stalan uspon.

Naša iskustva i koncepcija razvoja

U početku je način upotrebe računara kod nas bio centralizovan, što je bilo normalno s obzirom na deficitarnost i potrebu koncentracije snaga i sredstava. Automatizovana obrada podataka za potrebe svih organa obavljana je na jednom mestu — u SSNO-u, a prikupljanje podataka je organizovano na nižim nivoima preko knjigovodstvenih mašina. Na taj način zadovoljen je samo deo potreba za automatizacijom. Organizacija funkcionisanja ispoljila je znatne slabosti, pre svega zbog glomaznosti sistema i mnoštva veza za jedan centar za obradu podataka.

Sagledavanjem postojećih slabosti i sticanjem novih saznanja sazrela je odluka o tome da se decentralizuju poslovi automatizovane obrade podataka i da se deo poslova prenese na niže komande. Broj računara u zemlji se povećao do te mere da oni predstavljaju značajan potencijal, kako sa tehničkog stanovišta i mogućnosti obrade podataka u miru i ratu, tako i sa stanovišta obučenosti većeg broja kadrova.

Dosadašnji razvoj i postignuti rezultati pružaju realne mogućnosti za preduzimanje značajnijih mera za stvaranje *jedinstvenog automatizovanog informacionog sistema*, koji bi, prilagođen uslovima i potrebama opštenarodnog odbrambenog rata, osavremenio sistem rukovođenja i komandovanja u našim oružanim snagama. Stvaranje takvog sistema nije vraćanje na prvobitni centralizovani sistem, već je to nov kvalitet u razvoju automatizovanog rukovođenja i komandovanja.

Polazeći od činjenice da informacioni sistem ne može i ne treba da postoji sam za sebe, već da predstavlja integralni deo sistema rukovođenja i komandovanja, to se u razradi jedinstvenog automatizovanog informacionog sistema pošlo od načela rukovođenja i komandovanja i specifičnosti koncepcije opštenarodne odbrane.

Jedinstvenost informacionog sistema u našim oružanim snagama proizilazi iz jedinstva rukovođenja i komandovanja. Taj princip se ogleda u funkcionisanju informacionog sistema na jedinstvenim osnovama ažuriranja, pristupa bazi i cirkulaciji podataka kroz ceo informacioni sistem nezavisno od stepena automatizacije, kao i u jedinstvenom sistemu veza i međusobnoj povezanosti i razmeni informacija između oružanih snaga i drugih odbrambenih struktura društva. Jedinstvenom organizacijom funkcionisanja informacionog sistema u sistemu rukovođenja i komandovanja ostvaruje se, u skladu sa mestom, ulogom, zadacima, organizacijom i načinom dejstva, najuspešnije korišćenje podataka za upotrebu oružanih snaga u svim uslovima i na svakom delu jugoslovenske teritorije.

Neprekidnost kao bitan princip savremenog komandovanja zahteva neprekidno funkcionisanje informacionog sistema. Neprekidna razmena informacija i stalan tok izveštaja i naredjenja vitalan su preduslov uspešnog planiranja i izvođenja borbenih dejstava, snabdevanja i zbrinjavanja jedinica. U opštenarodnom odbrambenom ratu borbeni dejstva biće složenija jer će se jednovremeno izvoditi u zahvatu fronta, na privremeno zaposednutoj teritoriji i u sopstvenoj pozadini. To će usložavati povezanost i koordinaciju dejstava i još jače isticati potrebu neprekidnosti funkcionisanja rukovođenja i komandovanja, a samim tim i informacionog sistema.

Informacioni sistem mora biti *pouzdan* ne samo u pogledu otpornosti njegovih punktova na dejstva borbenih sredstava već prevashodno u otpornosti na elektronska dejstva. Izuzetno je značajno da podaci budu zaštićeni na prenosnom putu, kako bi se onemogućilo da neprijatelj dođe do podataka i, što je još važnije, da bi se sprečile informacione diverzije saopštavanjem lažnih podataka. Zbog toga se informacioni sistem organizuje tako da se brzo mogu otkloniti uzroci smetnje i posledice njegovog narušavanja.

U uskoj vezi sa pomenutim osnovnim principima funkcionisanja informacionog sistema u oružanim snagama je i *elastičnost*. Ona podrazumeva sposobnost prilagođavanja informacionog sistema svim borbenim uslovima. Brzo pronalaženje novih izvora informacija, prelazak s automatizovanog na ručni način obrade informacija i samostalnost u odlučivanju moraju se predvideti kao bitne karakteristike

funkcionisanja informacionog sistema i komandovanja u uslovima savremenog rata. Ove karakteristike posebno dolaze do izražaja u opštenarodnom odbrambenom ratu u kome oružana borba ima više oblika — frontalni, kombinovani i partizanski — pa se zbog toga uslovi brže i u većoj meri menjaju nego kada se rat vodi samo frontalnim dejstvima. I, na kraju, jedinstveni automatizovani informacioni sistem oružanih snaga mora biti deo jedinstvenog sistema rukovođenja opštenarodnom odbranom i društvenom samozaštitom. Sva rešenja moraju da budu takva da obezbede povezanost sa rešenjima informacionog sistema u širim društvenim okvirima — sa organima Federacije, društveno-političkim zajednicama, preduzećima itd. Maksimalno zalaganje za usvajanje rešenja koja obezbeđuju informacionu, programsku i tehničku kompatibilnost u širim društvenim okvirima mora biti stalan zadatak izgradnje jedinstvenog automatizovanog informacionog sistema u oružanim snagama.

Prema tome, usvojena koncepcija razvoja informatike u oružanim snagama Jugoslavije predstavlja osavremenjavanje postojećeg sistema rukovođenja i komandovanja uvođenjem jedinstvenog automatizovanog informacionog sistema na bazi elektronskih računara.

Ostvarivanje tog zadatka je podređeno postizanju sledećih opštih ciljeva i poslova u razvoju informatike u oružanim snagama:

- proširiti mogućnosti rada komandi i štabova u procesu praćenja i analize elemenata borbene gotovosti;
- povećati efikasnost rada komandi i ustanova u procesu analize i planiranja razvoja oružanih snaga u miru, analize, planiranja i realizacije pozadinskog obezbeđenja u miru i ratu;
- povećati brzinu, kvalitet rada i efikasnost odlučivanja u organizacijsko-mobilizacijskim i personalnim poslovima u oružanim snagama;
- stvarati mogućnost za prihvatanje raspoloživog fonda podataka o resursima u društvu koji su od značaja za vođenje oružane borbe;
- osavremeniti administraciju u oružanim snagama (evidenciju, izveštavanje, informisanje).

Na bazi dosadašnjih naših i stranih iskustava i sagledavanja tendencija razvoja ove delatnosti, u skladu s osnovnim ciljevima razvoja oružanih snaga i zahtevima, koji proizilaze iz potreba za modernizacijom rukovođenja i komandovanja, koncepcija razvoja informatike oružanih snaga definiše osnovne oblasti upotrebe savremenih tehničkih sredstava informatike u obliku više *informacionih podsis-*

tema. Njihovim uvođenjem obezbediće se komandovanju prikupljanje, automatizovana obrada i korišćenje sledećih podataka:

- stanje sopstvenih mirnodopskih i ratnih jedinica: lični sastav, naoružanje, vojna oprema, stepen borbene gotovosti i elementi za planiranje i razvoj;

- stanje oružanih snaga mogućih agresora s elementima dislokacije, sastava, popunjenosti i drugim raspoloživim podacima;

- prikaz odnosa snaga u celini i prema vidovima, rodovima, službama, kao i određenim pravcima; proračun potrebnih parametara u procesu planiranja i za vreme izvođenja borbenih dejstava;

- podaci iz materijalno-finansijskog poslovanja, stanje i kretanje materijalnih sredstava, ispravnost tehničkih sredstava i remontnih kapaciteta; stanje transportnih kapaciteta, zalihe rezervnih delova, stanje municije i naoružanja, intendantskih i sanitetskih sredstava itd.;

- stanje ljudstva po mirnodopskim i ratnim jedinicama, školama i ustanovama;

- zdravstveno stanje ljudstva i stanje vojnozdravstvenih ustanova;

- svi ostali podaci iz sektora političko-pravne delatnosti i po liniji SKJ, kao i drugi neophodni pokazatelji za efikasno rukovođenje i komandovanje.

Koncepcijom razvoja informatike predviđa se na određenim komandnim nivoima formiranje bazâ podataka prema zahtevima koji proizilaze iz postavljenih ciljeva radi obezbeđenja neophodnim podacima svog i nivoa više komande (štaba) za potrebe neposrednog rukovođenja i komandovanja.

Kada je u pitanju uvođenje računara u sistem rukovođenja i komandovanja, nema potrebe posebno isticati da se radi o ozbiljnom i vrlo složenom zadatku. Zbog toga je važno da u njegovoj realizaciji učestvuju svi odgovorni faktori, počev od neposrednih korisnika. Pri tome nije dovoljno samo formalno pristupiti svom delu posla. Sve one probleme koji će se javiti u radu, a kojih u procesu uvođenja računarske tehnike ima veoma mnogo, možemo uspešno rešiti samo ako tom zadatku pristupimo s entuzijazmom i željom da postignemo efikasan i moderan razvoj komandi i štabova.

Pri svemu tome uvek moramo imati u vidu da je uvođenje tehničkih sredstava (računara i drugih mašina) samo jedan deo posla, da je to, pre svega, tehničko pitanje modernizacije rukovođenja i komandovanja. Suština je u *ljudima*, u njihovoj odlučujućoj ulozi koju imaju u našoj koncepciji opštenarodne odbrane i društvene samoza-

štite. Zbog toga, ceo proces uvođenja novih tehničkih sredstava treba gledati samo kao jedan deo složenog procesa modernizacije naših oružanih snaga koji obuhvata i ljudski faktor, jer mašine nikad ne mogu zameniti kreativan, stvaralački i inventivan rad starešina. Mašine su samo pomoćno tehničko sredstvo, koje treba što bolje i racionalnije iskoristiti.

Pored obezbeđenja tehničkih uslova za smeštaj računara sa pratećom opremom i uređajima, za uvođenje i uspešno funkcionisanje jedinstvenog automatizovanog informacionog sistema od izuzetnog značaja je i formiranje organizacione strukture organa informatike, školovanja i obuke kadrova. Može se reći da je to najvažniji i naj-složeniji zadatak. Najvažniji zbog toga što je čovek osnovna karika svakog organizacionog sistema, a najsloženiji zbog toga što kadrova nemamo na onim komandnim nivoima na kojima je predviđeno uvođenje tehnike. Ova okolnost ukazuje na činjenicu da moramo udvostručiti napore ukoliko želimo da zadatke koji stoje pred nama privedemo kraju. Ovde posebno opterećenje pada na komande i ustanove u kojima se predviđa uvođenje tehnike, naročito prvih godinu — dve dana, dok automatizovani informacioni sistem ne da prve značajnije rezultate i time oslobodi određeni kadrovski potencijal na tim nivoima. Obuka se mora tako organizovati da je intenzivna i kvalitetna i da što pre dâ potrebne stručnjake za taj posao.

Veoma značajan zadatak je i projektovanje automatizovanog informacionog sistema oružanih snaga po podsistemima i programiranje. Taj zadatak zaokružuje proces uvođenja računara i zahteva podršku i angažovanje svih struktura oružanih snaga, veliki broj stručnjaka najviših kvalifikacija i visok stepen koordinacije svih napora. Za njegovu realizaciju u organizacionom smislu odgovorna je stručna služba (organ) za informatiku i administraciju, ali se izvršenje zadatka ne može zamisliti bez angažovanja nosilaca informacionih podсистema i neposrednih korisnika podataka. S obzirom na dugotrajni karakter ovog zadatka, realizaciji se mora pristupiti modularno. Pošto je deficitarnost ove vrste kadrova u oružanim snagama izrazita, pristupiće se angažovanju i određenih struktura iz građanstva koje imaju stručnjake ove vrste. Međutim, bilo bi iluzorno očekivati od njih rezultate ako izostane zajednički napor stručnih kadrova i nosilaca informacionih sistema u oružanim snagama. Timski rad u ovoj vrsti posla je imperativ uspeha u radu.

U toku projektovanja treba razrešiti probleme organizacione i tehnološke prirode. Pored uvođenja organa informatike, koji predstavljaju organizacionu novinu u strukturi oružanih snaga, *primena*

računara zahteva i izmenjenu tehnologiju rada, a ova povlači sa sobom određena prestruktuiranja postojećih organizacijskih rešenja, ukidanje jednih i formiranje drugih organa sa odgovarajućim prestruktuiranjem zadataka koje treba realizovati u procesu informacionog obezbeđenja sistema rukovođenja i komandovanja. Nova tehnologija obrade podataka zahteva njihovu drugačiju pripremu, uklanjanje jedne vrste dokumenata i formiranje drugih. Informacioni tokovi se menjaju, izbegava se prikupljanje, kumulacija i obrada podataka na svim nivoima, ulazne informacije se orijentišu prema računaru, a izlazne od računara ka organima rukovođenja i komandovanja. Na taj način starešine se oslobađaju rutinskih poslova i omogućava im se da mnogo više vremena provode u rešavanju suštinskih problema funkcionisanja svih elemenata oružanih snaga.