

Информације и информациона технологија у савременом командно-информационом систему

УДК 355/359:623.618.7

Милан В. Петковић, пуковник

Информациона технологија, као један од елемената основа развоја и примене командно-информационих система, њене могућности и могући утицај одређују значај командно-информационог система у систему командовања.

Крај овог века биће забележен у историји ратне вештине као период експанзије система командовања, уз коришћење технике и технологије засноване на информационим аутоматизованим и аутоматским системима, уз тежњу да се информација користи у реалном времену. Многи примери из савремених локалних ратова указују на чињеницу да непотребне губитке на бојном пољу, па и дефинитивни пораз, трпи страна која је потценила значај командовања и информисања.

У свим савременим армијама света разрађују се планови развоја за 21. век. У неким од њих, посебно у армијама водећих сила, већ је разрађена нормативна и друга документација потребна за реализацију планова. У америчкој армији, Команда за обуку и доктрину (TRADOC) развила је приручник *FM 525-5 Операције војске XXI*, у којем су приказане карактеристике војске и њених институција потребне за успешно вођење ратова у будућности. Посебан значај се придаје командно-информационом систему, који би функционисао у условима „аутоматизованог бојишта“ у свим борбеним и неборбеним ситуацијама. Између осталог, у приручнику се разрађују задаци система обавештајних служби у прикупљању, обради, дистрибуцији и коришћењу података и опасности које вребају корисника таквог аутоматизованог система од провала неовлашћених страна у систем.

Значај увођења командно-информационих система у армије малих земаља је велики и многострук. Њиме се обезбеђује, упркос високој цени, смањење укупних трошкова за одржавање високог нивоа борбене готовости оружаних снага. При томе, командно-информациони систем се гради поступно и по елементима, а дограђује према могућностима и потребама.

Увод

Осамдесете и деведесете године 20. века биће забележене у историји ратне вештине као период експанзије система командовања, уз коришћење технике и технологије засноване на информацијама и информационим аутоматизованим и аутоматским системима, с тежњом да се информације и одлучивање што је могуће више приближе реалном времену. Анализа борбених дејстава током операција „Пустински штит“ и

„Пустињска олуја“ и ратних дејстава на простору претходне Југославије показала је да командовање остаје у средишту интересовања војних стручњака као најзначајнији показатељ борбених могућности и борбене готовости оружаних снага и степена њиховог организационог и техничког развоја на свим нивоима и у свим сегментима. Многи примери из савремених локалних ратова указују на чињеницу да долази до непотребно великих губитака, па и до дефинитивног пораза, ако се командовању не посвети довољно пажње.

Савремена борбена дејства карактеришу силина и динамичност, што доводи до сталних поремећаја у информационој подршци система информисања и командовања – командно-информационог система (КИС). Очигледно је да се у таквим условима команде и штабови могу наћи у ситуацији да не владају потпуно ситуацијом на бојишту без обзира на обиље информација. У таквим приликама, на тренутке, скоро је немогуће донети ваљану одлуку, мада и даље, као основни аксиом успешности, остаје чињеница да без ваљаног и правовременог командовања нема успеха. Из те неопходности, у процесу развоја ратне вештине, настала су и два основна елемента савременог командовања и ефикасне употребе снага и средстава – информација, као изузетно значајан ресурс, и примена информационе технологије, као претпоставка за ефикасну информациону подршку команди и штабова и аутоматизацију борбених система.

Информација је одувек била саставни део процеса командовања, али јој ни у једној епохи развоја ратне вештине није придаван садашњи значај. Међутим, последица тога је претрпаност команди и штабова великим бројем и обимом података. Противуречност између мноштва података и времена потребног за њихову обраду, с једне, и потребе за смањењем времена потребног за одлучивање, с друге стране, наметнула је потребу за разрешавањем проблема применом информационе технике и технологије у процесу припреме одлуке, што револуционарно мења класичне релације у систему командовања оружаним снагама и доприноси не само брзини у раду с информацијама него и бољем квалитету, односно постизању вишег нивоа објективности. При томе, информациона техника и технологија све више постају део „управљачке инфраструктуре“, без које се не може замислити ниједан савремени систем командовања, посебно у оружаним снагама у припреми и извођењу борбених дејстава.¹

Информационе операције – потреба војске 21. века

Све армије света разрађују своје планове развоја за наступајући век, а неке (посебно армије развијених земаља и великих сила) већ су разрадиле и одговарајућу литературу и документацију као пратећу апаратуру тих планова. Команда за обуку и доктрину америчке армије

¹ Генерал-мајор мр Милан Заклан, дипл. инж., *Информациона технологија у систему руковођења и командовања*, „Војно дело“, бр. 3–4/1993, стр. 19.

(TRADOC), razradila je priručnik FM 525-5 *Operacije vojske XXI*, u kojem su, u obliku norme i pravila, prikazane karakteristike vojske i njenih institucija potrebne za uspešno vođenje ratova budućnosti.² Osnov koncepcije je iskorišćavanje tehnologije i informatičkih mogućnosti radi postizanja stalne povezanosti svih segmenata vojske putem razmene znanja i, kao rezultat tog procesa, poboljšanje borbenih i operacionálnih rezultata u radu, posebno pri izvođenju operacija „koje nisu rat“. Posebno je naglašena „koncentracija efekata združenih i kombinovanih vidova i rodova“, umesto „koncentracije snaga i sredstava“.

Kombinacijom snaga, sredstava, sistema komandovanja, stalnog i realnog informisanja i korišćenja informacija, odgovarajućim odlukama komandovanja i njihovim ostvarenjem, treba da se stvore tzv. totalne snage, sposobne da vode rat na kopnu, moru i u vazдушnom prostoru (uključujući i kosmos), u tешkim, beskompromisnim uslovima, s hrabrim voјnicima i kompetentnim komandantima. Voјска 21. века, prema stručnjacima TRADOC, imaće pet osnovnih karakteristika: doktrinarну флексибилност; стратегијску мобилност; прилагодљивост задатку и модуларност; могућност међуродовског и међувидовског повезивања, мултинационалног компоновања снага и средстава и свестраност. Такве, totalне снаге, prema генералу Френксу,³ моћи ће да изводе борбена дејства и „добиају битке“ помоћу динамике битке, која ће се спроводити кроз: борбено командовање, борбени простор, напад по дубини, синхронизован с нападом с фронта, рани улазак у борбу и логистичко обезбеђење борбених састава. Међутим, остварење борбене моћи totalних снага највише ће зависити од повезаности развијених снага и снага по дубини, тренутне размене информација о непријатељу и одлучности команданта у спровођењу своје замисли. Такав начин комуницирања и повезивања елемената борбеног распореда захтеваће аутоматизовано и форматизовано преношење података и информација, које се у свему разликује од традиционалног „физичког управљања“, као што су комуникације гласом, графичко представљање ситуације на картама, означавање зона коришћењем географских објеката, и слично. Речју, како је још Мичел Клер наговестио, то ће бити електронско бојиште.⁴

Вештина борбеног командовања јесте вештина доношења одлука, вођења борбе и мотивисања војника и јединица за обављање добијених задатака, и чини нешто виши ниво од пуког командовања и контроле (систем С²). Будућа информациона технологија обезбедиће средства за прикупљање, обраду, дистрибуцију и приказивање информација на начин који, барем до сада, није имао узор. Борбено командовање ће користити информације с бојног поља, добијене преко телевизијске и

² Правило је објављено 1. августа 1994. године.

³ Генерал Фредерик М. Френкс, као командант Команде за обуку и доктрину КоВ САД, био је на челу тима који је разрађивао приручник FM 525-5.

⁴ Мичел Клер, *Рат коме нема краја*, ВИЗ, Београд, 1975.

радио-мреже, али и информације из других извора. Интегрисаће их, у реалном или скоро реалном времену, у дигитализовану слику која се може графички приказати на све мобилним демонстрационим таблама – екранима, али и на минијатурним дисплејима, монтираним на шлемовима корисника. Те слике ће, у суштини, приказивати стварни борбени простор неке јединице, на којем ће бити приказани сви објекти који могу да утичу на исход дејстава, од нивоа појединца до нивоа основних јединица (одељења и водови). Скуп тих слика, емитованих на командно место више јединице, формираће оквир бојишта на основу заједничког сазнања о распореду снага и средстава у реалном времену, а не крутог оквира геометрије бојишта (контролне линије, линије развоја, линија достизања циља, распоред циљева, борбени распоред јединице, и слично). Команданти борбених јединица, јединица борбене и логистичке подршке и јединица по дубини биће хоризонтално повезани заједничком информацијом о бојишту и моће ће да створе визуелну представу о томе како да се изведу замишљена дејства на одређеном борбеном простору. Информације, аутоматски укључене и обрађене, знатно ће ојачати све командне системе, а биће посебно корисне у обавештајним и оперативним сегментима командовања. Брзо дистрибуиране информације (на пример, пренос обавештајних података до свих корисника) биће пресудно значајне у систему командовања. Када сви познају ситуацију, а посебно јачину, распоред, намере и могућности непријатеља, могу лакше и једноставније координирати сопствена дејства, а тиме и олакшати командовање сопственим снагама. Међутим, информатика у служби информација, без обзира на све предности, може да буде и слаба тачка система, пре свега, због могућности отицања података. Стога, заштити властитих информација мора да се посвети одговарајућа пажња, а команданти, на предлог стручних органа, треба да ограниче коришћење одређених информација на само одређене нивое командовања.

Борбени простор је тесно повезан с борбеним командовањем. За ту компоненту динамике битке релевантна је способност да се визуелно представи зона дејства и начин садејства снага. Величина, облик и густина борбеног простора⁵ неке јединице променљиве су величине и зависе од задатка сопствене јединице, података о непријатељу, темпа извођења борбених дејстава, рељефа и метеоролошких услова (елементи „МЕТТ-Т“, односно: *mission, enemy, troops, terrains-weather and time.*) У физичком смислу, борбени простор је зона одређена максималним могућностима јединице, уз употребу свих доступних технолошких достигнућа. Пошто борбени простор није дефинисан временом, границама, графичким приказима, примерима или другим физичким ограничењима, омогућава командантима да сагледају услове за извођење

⁵ Термин *борбени простор* употребљава се у оригиналу и као „battle space“ и као „battlespace“. Дакле, може се користити и као објашњење и као термин усвојене војне терминологије. Најчешће се употребљава у смислу „простора у којем се одвијају борбена дејства“.

борбених дејстава и изван традиционално одређене борбене зоне дејства. Тако ће бити ситуација да у борбеној зони доминирају информациони и информатички системи као средства за контролу ситуације, али и оних у којима ће доминирати жива сила, ако је употреба технике и савремене технологије повезана с тешкоћама или немогућа. У оквиру тога, информациона дејства, па и информационе операције, утичу на борбени простор тако што команданту обезбеђују средства потребна за боље визуелно представљање борбеног простора, а истовремено заслепљују или обликују визију противничког команданта. Борбени простор тада постаје функција командантове способности да користи информацију која обезбеђује наведени систем командовања и да употреби борбене системе да би постигао равнотежу неопходну за обезбеђење успеха у борби.

За напад по дубини, синхронизован с нападом с фронта, неопходна је потпуна процена традиционалног односа снага, посебно елемената ватрена моћ и покретљивост. Комбиновањем дејстава по фронту и по дубини проширује се бојиште у односу на простор, време и место; омогућава развој надмоћних снага на свим осетљивим тачкама и правцима и обезбеђује иницијатива сопственим снагама ради постизања успеха. Синхронизовани напад с фронта и по дубини подразумева употребу ватрених средстава великог, средњег и кратког домета, прецизно гађање и погађање циљева, целисходну употребу живе силе и свеобухватна информациона и друга средства, на пример, психолошко-пропагандна дејства, којима ће непријатељ бити изложен, а затим деморалисан, разбијен и уништен. Мада сва средства и начини не морају да буду једновременно коришћени, из перспективе непријатеља личиће на непрекидна, синхронизована и симултана дејства.

У синхронизованом нападу по фронту и по дубини најважнија би требало да буду информациона дејства, укључујући психолошко-пропагандна дејства, противелектронску борбу, извиђачке космичке системе, рачунарске вирусе и дезинформације и информатизоване слике и емисије, срачунате на рушење морала и психолошки притисак на непријатеља.⁶ При томе, телевизија и други комуникациони медији обезбеђују средства да се подстакну или подрију морал и воља становништва, што ће индиректно, али дугорочно, утицати на морал јединица. Такође, применом одговарајућих средстава и програма, напаће се и улази и излази, па и сами садржаји борбених информатичких система непријатеља, при чему ће се настојати да се свим расположивим информацијама с непријатељем манипулише по сопственом нахођењу.

Рани улазак у борбу подразумева располагање снагама за брзе интервенције. Када је то могуће, циљ употребе тих снага биће једновремена примена силе и успостављање контроле у целој зони дејства.

⁶ Детаљније: др Мрдак В. Петровић, *Информативне бомбе за освајање света*, „Ревизија 92“, Београд, 5. април 1996, стр. 8–9; Милан В. Петковић, *Телевизија – средство политике и обавештајних служби*, „Војно дело“, бр. 2/1996, стр. 77–86.

Земље које рачунају на употребу снага ван својих матичних територија или из истурених база, морају да узму у обзир и тешкоће у логистичком обезбеђењу борбених дејстава употребљених снага. Разноврсна употреба јединица у будућим ратовима, почев од класичних борбених дејстава (борба с непријатељевим снагама), преко интервенција, до операција за успостављање мира и за његово одржавање, намећу логистици мноштво различитих проблема, који се морају решити још у фази припреме дејстава, односно током самих дејстава. Стога се и у логистичкој подршци мора посветити пажња стварању модуларних основних јединица за логистику, подржаних компатибилним информационим и информатичким системима с командним информационим системима.

Информациона технологија као основа командно-информационих система

Информациону технологију није лако дефинисати због тога што је то веома комплексна област. Међутим, чињеница је да је она чврсто повезана с информационим обезбеђењем и реализацијом информационих процеса помоћу техничких средстава. Једна од прецизних дефиниција гласи: „Информациона технологија обухвата прикупљање, обраду, чување, дистрибуцију и коришћење говорних, графичких, текстуалних и нумеричких информација на основу комбиноване употребе рачунарске, сензорске и телекомуникационе електронске технике.“⁷ На основу тога, може се закључити да аутоматизација прикупљања и обраде података, њихово чување, дистрибуција и приказивање имају велики, ако не и пресудан утицај на командно-информациони систем. Техничка основа сваког командно-информационог система састоји се од разних компонената, међу којима су најзначајније:

- сензорски уређаји за аутоматско прикупљање података;⁸
- комуникацијски системи и уређаји за пренос података и њихову криптозаштиту;
- уређаји за обраду, приказивање и чување података;
- глобални навигациони систем;⁹
- уређаји и средства за противелектронску борбу.

Сензорски уређаји за аутоматско (аутоматизовано) прикупљање података прва су карика у ланцу информационог обезбеђења система командовања. Процес прикупљања података је један од најсложенијих и најосетљивијих процеса у систему, па се улажу велика средства у развој средстава и система за прикупљање података и посвећује му се посебна пажња. Средства која се користе као сензори бројна су и разноврсна. То су: уређаји за радио, радарско, акустично, фотоелек-

⁷ Генерал-мајор мр Милан Заклан, *исто*, стр. 25.

⁸ У америчкој стручној литератури постоји назив „електронско бојиште“ (аутоматизовано прикупљање података).

⁹ Global positional system (GPS).

тронско и оптоелектронско извиђање, извиђање на основу хемијских реакција на присуство одређених материја, и друго; радио-пријемници, радар, телевизијске, термовизијске и фото-камере, ласери, анализатори сигнала различитих врста, сеизмички, хемијски, радиолошки и биолошки сензори, метеоролошки уређаји, акустички и прислушни уређаји итд.

Комуникацијски систем и уређаји за примопредају, пренос и криптозаштиту информација и података чине део технологије којом се аутоматизује размена информација, при чему се води рачуна о њиховој заштити. Ради се о значајном сегменту информационог процеса, који, ако се занемари, може да омете или, чак, онемогући функционисање система командовања. У та средства спадају радио-уређаји, радио-релејни, телеграфски и факсимил-уређаји, модеми, телефакс-уређаји, уређаји за филтрирање, детекцију и корекцију грешака, уређаји за криптозаштиту са системима шифре итд. При томе, уводи се дигитални начин преноса информација, који је много ефикаснији од аналогног и једноставнији начин за увођење информатике и аутоматизације у систем командовања. Мрежа за пренос дигитализованих података с аутоматском комутацијом, која значајно повећава квалитет и поузданост преноса, уз одговарајући степен заштите тајности информација, предуслов је за увођење командно-информационих система, јер се он без ње не може ни замислити.¹⁰

У уређаје за обраду, приказивање и чување података, који се, условно, могу сврстати у исту групу са системима за пренос и криптозаштиту података и информација, спадају рачунари, микрофилмска и биротехничка средства, с мноштвом помоћних и периферних уређаја (штампачи, видео-терминали, магнетни дискови, плотери, електронски панови, магнетне траке, и друго). Наравно, рачунар је у том сегменту, као уосталом и у комплетном информационом систему, најзначајнија компонента, преко које се прелама и решава већина задатака. Сталним усавршавањем и повећавањем „интелектуалних“ могућности, али и смањењем физичких габарита рачунара, захваљујући минијатуризацији и микропроцесора и меморије, као и сталним усавршавањем софтвера, његова примена се проширује на многе нове области и обухвата све више функција које су до сада биле у привилегованој надлежности човека.

Глобални навигацијски системи су недавно уведени у употребу, а заснивају се на могућностима рачунара и савремене сателитске технологије. Успешним повезивањем та два сегмента добијен је систем који даје податке о тренутном положају циља, непријатељевих снага, бродова, авиона, појединачних моторних возила, сопствених снага и средстава у односу на бојно поље и шире окружење. Принцип рада система

¹⁰ Седамдесетих година, у француској армији је пуштен у рад један од првих аутоматских командно-информационих система у свету – RITA (интегрисани систем аутоматског преноса података), који је, у експерименталној фази, укључивао само рад позадинских институција војске и производно-снабдевачку компоненту цивилних структура које раде за војску.

заснива се на пресецању података из више комуникационих сателита (по могућству, геостационарних), емитованих радио-средствима и обрађених дигитално у одговарајућим рачунарима, везаних за позицију објекта којим се одређује положај. Помоћу система се одређује стајна тачка (географска дужина и ширина и надморска висина објекта) са грешком мањом од неколико метара. Такође, могу се одредити и други параметри објекта (брзина и правац кретања), али и елементи који утичу на објекат (отпор ваздуха – воде, температура околине, брзина и правац ветра, и слично). Дакле, глобални навигациони систем, зависно од намене, значајно повећава могућности командно-информационог система, посебно у припреми и извођењу борбених дејстава.¹¹

Основна намена уређаја за противелектронску борбу јесте нарушавање рада командно-информационих система непријатеља. С развојем науке и технологије, средства за противелектронску борбу постала су комплекснија и ефикаснија. Поред класичног ометања разних емисија коришћењем електромагнетних таласа, развијени су и други методи. Ради се о убацивању лажних сигнала и информација у командно-информациони систем непријатеља (тзв. компјутерски вирус), па чак и команди за брисање комплетних програма или појединих значајних информација. Значај који се придаје противелектронској борби потврђује и извештај стручних служби америчког обавештајног система за Савет за националну безбедност, у којем се наводи да су „асиметричне операције“ (операције које се изводе, углавном, без употребе војне силе, дакле и напади на командно-информационе системе средствима непријатељевог командно-информационог система) један од најопаснијих облика угрожавања националне безбедности Сједињених Америчких Држава. Те операције обухватају следеће: 1) поступке којима се наноси неприхватљив политички притисак на САД; 2) терористичке нападе на америчке грађане и имовину; 3) узимање таласа и уцењивање било којег сегмента америчког друштва претњама да ће таоци бити ликвидирани ако се не испуне захтеви уцењивача, и 4) угрожавање америчких информатичких система. То што су информатички системи на четвртм месту по значају не значи да је тај сегмент „националне безбедности“ запостављен. Напротив, напад на било који од наведених елемената може бити повод за употребу америчке војне силе. Међутим, значајно је да у систему превентивног деловања САД наглашавају потребу за постојањем обавештајног система који ће моћи правовремено да упозори на све, макар и најбезначајније облике угрожавања америчке националне безбедности. Због тога је нужно јачање постојећег обавештајно-безбедносног

¹¹ Бројни су примери за примену система за глобалну навигацију: у рату у Либану, 1982. године, израелска артиљерија је добијала готове елементе за гађање коришћењем глобалног навигацијског система; током припреме и извођења операција „Пустински штит“ и „Пустинска олуја“ коалиционе снаге су добијале веома прецизне податке о распореду и активностима ирачких ОС коришћењем ГПС; оборени амерички и француски пилоти изнад територије Републике Српске били су снабдевени аутоматским давачима сигнала за ГПС о свом положају итд.

система, као и чување тајности значајних података, планова, намера и могућности, уз упоредну и сталну борбу против непријатељевих система за продор у сопствене командно-информационе системе и њихове виталне сегменте.

За разлику од система друге врсте, који се користе у војсци, информациона технологија је потекла из цивилних технологија и, углавном, ради се о модификованој апликацији цивилних технологија у војним условима. То значи да се информациона технологија развија и без непосредног учешћа војне организације, што смањује издатке за развој појединих нових информационих средстава и усмерава војне научне, техничке и технолошке снаге на неколико специфичних области развоја. *Прво*, обавља се селекција компонената мање осетљивих на непријатељево ометање коришћењем сопственог зрачења, односно ради се на заштити од компромитујућег електромагнетног зрачења. *Друго*, концентришу се напори на изналажењу што ефикаснијег начина за коришћење постојећих средстава информационе технологије. *Треће*, истраживања се усмеравају на изналажење најповољнијих решења за коришћење информационе технологије за упад у командно-информационе системе непријатеља.¹²

У последње време се наглашава значај послова везаних за примену резултата истраживања у области вештачке интелигенције, којима се нуди решење у облику „интелигентних“ база података или експертних система. Наиме, ради се о систему који би сам себе усавршавао и осавремењивао ажурирањем података који се аутоматски сливају у њега, без утицаја људи. Ти системи се могу применити као помоћно средство за планирање и доношење одлуке, што омогућава команданту да се концентрише на понуђене варијанте решења и пронађе најбољи одговор на најзначајнија питања која треба да реши у процесу планирања и одлучивања о употреби снага и средстава. Наравно, таквом аутоматизованом, па макар и „интелигентном“ систему, не сме се апсолутно веровати, а још мање му се сме препустити „одговорност“ за доношење одлуке. То је привилегија, част и дужност команданта, односно корисника система.¹³ Међутим, за значајну примену експертних система неопходан је велики истраживачки напор у проучавању информационог аспекта система командовања. У Војсци Југославије, на основу искустава са бројних вежби и других активности, изведених у оквиру ЗТВ „Ласер 21“, развиће се командно-информациони систем савремених

¹² Генерал-мајор мр Милан Заклан, *исто*, стр. 28; Милан В. Петковић и други, *La course aux armements classiques dans le monde, Ecole Supérieure de Guerre, Paris 1981*, p. 3.

¹³ Слепо веровање анализама и решењима добијеним преко аутоматског система за обраду података и евалуације ситуације може одвести у катастрофу. Позната је анегдота из рата у Вијетнаму о генералу Вестморленду, који је од компјутера добио прогнозу резултата рата на основу поређења података о оружаним снагама, наоружању, опреми, рељефу и другим релевантним елементима, према којој су САД добијале рат у следећих шест месеци. После неколико недеља и последње америчко упориште у Сајгону у паници је напуштено, а снаге Вијетконга су тријумфално објавиле победу над Американцима.

перформанси, у којем ће бити садржана и искуства из страних армија, али и сопствена решења, а све ће бити прилагођено нашим могућностима и захтевима које командовању поставља савремено бојиште. Наравно, постоје разлике између система C^2 , C^3I , C^4I и C^4I^2 , али разлике настале, пре свега, као резултат финансијске подршке, могу да се превазиђу временом и побољшањем материјалне базе државе и Војске. Међутим, разлике настале због необразованости или незаинтересованости за усавршавање система командовања тешко да могу да се надокнаде. Стога је веома важно стицање навика у коришћењу услуга информационих система, а још више стицање знања и сазнања о могућностима њихове примене. При томе, мора се узимати у обзир чињеница да је информатичка подршка постала неразводни део опште подршке оружаних снага у обављању задатака који су им поверени у миру, у ванредним ситуацијама и у рату.

Командно-информациони систем у систему командовања

Свако управљање, поред управног и извршног органа, циља и процеса којим се управља, садржи и скупове информација које описују процес и које се непрестано размењују између управног и извршног органа (и између извршних органа, ако их има више). Очигледно је, дакле, да су процеси прикупљања, обраде, анализе, синтезе, дистрибуције и коришћења информација саставни део система командовања и да нема сврхе да без њега постоје. То је основни разлог што информациони системи прате системе командовања и што се њихова хијерархија усклађује с хијерархијом система командовања. У свим тим системима препознатљив је утицај средстава и метода информационе технологије, који се у процесима командовања остварује на различитим нивоима. Нове могућности суштински мењају класичну организацију рада и неповратно утичу на људе и процесе командовања. Ти процеси су стални и неминовни, али ако су правилно усмерени, биће знатно квалитетнији и обезбеђиваће знатно веће и боље резултате. Решења која се у тој области примењују у свету све више потврђују да су штаб, веза и комуникације и информатика међузависни и да се све анализе, планови развоја, пројекти и њихова реализација морају схватати као целина и остваривати постепено и упоредо, по смеровима, гранама и заокруженим целинама. Односно, информација о непријатељу – на путу од ока извиђача, преко средства којим се извештава о примећеном, обавештајног органа, који обрађује примљену информацију и процењује њен значај, оперативца, који предлаже могуће реакције сопствених снага, и врха командантове оловке, којом ће повући стрелицу на карти и озваничити активности сопствених снага – мора да следи логичан пут до корисника. Само тако ће прикупљање информација имати смисла. Али, с друге стране, и командантова одлука мора да следи логичан пут ка извршиоцима да би могло да се рачуна на њено остварење. Тај закључак је заснован на чињеници да су информације и њихова размена

фундаментални садржај сваког процеса командовања, те да се информациони систем не може посматрати изоловано, нити као систем који је сам себи сврха и циљ. При томе, није најважније којим ће средствима тај систем бити подржан: аутоматским, „интелигентним“ или неким другим. Степен аутоматизације, компјутеризације и других пратећих механизма се надокнађује стваралачком иницијативом и комбиновањем средстава и њихових могућности са знањем и искуством. Али, постоји опасност да се западне у рутину и бирократизам, па се на то мора рачунати и треба правовремено предузимати мере на смањењу утицаја таквих појава на систем. У томе је предност аутоматизације, јер се субјективизам смањује на најмању меру, а објективност у оценама и проценама постиже „неутралношћу“ механичких система.

Закључак

Досадашњи темпо у развоју командно-информационих система у савременим армијама, а посебно у армијама водећих сила света, указује на јасну опредељеност за увођење све сложенијих аутоматизованих борбених система и све већу зависност система командовања од средстава информационе технологије.¹⁴ У пракси је потврђено знатно повећање ефикасности система командовања и вишеструко повећање ефеката употребе борбених система у условима њихове аутоматизације. Један од значајних разлога јесте и радикално смањење и стално побољшање перформанси средстава информационе технике и технологије (уређај ГПС, у свом првобитном облику, био је величине класичног телефонског апарата, док је сада то кутијица коју војник може да носи на опасачу – није већа од кутије цигарета). Све је израженија конвергенција рачунарске и телекомуникационе технике. Тежиште у развоју је на интегралној мултимедијалној обради података (говор, слика, звук, графика и алфанумерички подаци) и на њихов пренос до различитих терминалних уређаја. Развој метода информационе технологије олакшаће процес одлучивања узимањем у обзир и оних опција чија се заснованост не би могла замислити без примене рачунарске технике.

Сложеност командно-информационих система изискује строгу дефинисаност информационих потреба у систему командовања и намеће потребу да се пројектовању и увођењу компатибилних система, барем на истом нивоу командовања, посвети посебна пажња (до пре неколико година, у армији су углавном коришћени рачунари „Ханивел“, док су у већини структура које су, због посла, биле принуђене да са војском размењују податке и користе део датотеке директним укључивањем у

¹⁴ У америчким и неким оружаним снагама земаља Запада увелико се разматра увођење командно-информационог система C⁴I² (Command, Control, Communication, Computer – Information, Intelligence – командовање, контрола, комуникације, рачунари – информације и обавештајна служба). У односу на почетни разрађени систем C² (командовање и контрола) тај систем је знатно аутоматизован, а у њега су укључене и компоненте које недавно нису могле ни у тој комбинацији да буду сматране делом командно-информационог система.

мрежу коришћени други системи, као ИБМ, „Мекинтош“ и слични, што је стварало тешкоћу због потребе за коришћењем комутатора). Слично је било и са средствима везе као преносиоцима података и информација. Због тих тешкоћа неопходно је поставити одређене захтеве, од којих су најзначајнији: 1) посебна пажња мора да се обрати на јединственост предложених решења у информационој и техничкој сфери. Увођење и поштовање стандарда у процесу обраде и размене података и јединствена техничка решења, тамо где је то могуће остварити, предуслов су за интероперабилност различитих командно-информационих система и ефикасност функционисања система додавања у целини; 2) треба стално узимати у обзир оптималан број информација потребних за рад штабова и команди. При томе, мора се обратити посебна пажња на то да подаци буду релевантни за доношење одлуке. Превелики обим информација носи опасност од „губљења“ правих и значајних информација, непрепознавања поузданог од непоузданог и истинитог од лажног; 3) због сложености пројектовања командно-информационог система потребан је еволутиван развој, при чему првопројектовани систем, додавањем и проширивањем нових компонента, може лакше да прерасте у виши степен (на пример, када је већ успостављен систем C^2 , временом и смишљеним активностима и обогаћивањем система технологијом и новим средствима, може прерасти у систем C^3 , односно C^3I , и виши).

Приликом пројектовања командно-информационог система неопходно је да се одређена пажња посвети и кориснику система, јер је он, без обзира на то што се налази у улози сегмента изнад система, једновременно и његов део. При томе, не треба заборавити да манипулативне карактеристике система могу да буду прихватљиве за пројектанта, али не и за непосредног корисника. То намеће потребу за организовањем и извођењем обуке корисника у употреби система. Јер, често се због слабе обучености (неукост) корисника цео систем прогласи за непотребан, непоуздан и неупотребљив. Мора се узимати у обзир чињеница да је изградња командно-информационог система веома скупа, али да се то компензира корисношћу система у реализацији целокупних активности организације, институције, штаба или команде. Улагање у развој командно-информационих система је изузетно велико у свим армијама света, а у томе се издвајају армије великих сила и војних пактова, као претенденти за место водеће силе у глобалним оквирима. Отуда стална трка у „наоружавању“ све савременијим и свеобухватнијим командно-информационим системима, уз помоћ којих ће се већина одлука доносити аутоматски и у реалном времену. Тренд улагања у развој тих система је већи (и до 50 одсто) од тренда улагања у остала средства наоружања и војне опреме, укључујући и средства високе технологије.¹⁵

С обзиром на значај савремених командно-информационих система за вођење оружане борбе, оријентација армија света на њихово увођење,

¹⁵ Генерал-мајор мр Милан Заклан, *исто*, стр. 36.

мада на први поглед изгледа контрадикторно, утиче на смањење укупних трошкова намењених за одржавање одређеног степена борбене готовости оружаних снага. То је посебно значајно за армије малих земаља, па и за нашу војску, мада развој командно-информационих система таквих армија у многоме зависи од бројних чинилаца на које војска не може да утиче (финансијске могућности земље, општи ниво образовања становништва, привредни и економски потенцијал, и друго). При томе, не сме се одустати од увођења командно-информационих система због чињенице да се не може, расположивим средствима, осигурати изградња идеалног система. Напротив, изградња система се започиње рационалним коришћењем постојећих ресурса. Он се дограђује стално, према могућностима и потребама. При томе, изгледе на успех има формула: М веће од Ж веће од П, где је М – могућност, П – потреба, а Ж – жеља. Не сме се сметнути с ума чињеница да су командно-информациони системи постојали још у старом веку и њихова еволуција још није завршена – од шифрованих порука у облику чворића на кожној опуту до нумерички обрађене поруке на компјутеру прошли су векови. Само су се средства у систему и време преношења информација од извора до корисника мењали.

Литература:

1. Пуковник др Светозар Радишић, *Ратови знања*, „Нови гласник“, бр. 2/1995, стр. 83–87.
2. Morris Y. Boyd and Michael Woodgerd, *Information operations force XXI operations*, „Military Review“, новембар 1994, стр. 16–28.
3. Миливој Југин, *Битна обележја развоја космичке технике*, „Стратегијски проблеми“ – годишњак 1988, ЦОССИС, Београд, стр. 363–372.