



Структурна анализа система управљања процесима саобраћајне подршке у операцији

УДК: 355.415.2

Пуковник мр Милош Арсић, дипл. инж.

Систем саобраћајне подршке (СбП) у току реализације операције моћи ће успешно да функционише у свим условима само ако је добро организован, има прецизно одређену структуру, утврђене узајамне односе и везе између подсистема и њихових елемената, разрађену хијерархију система, функцију циља и одговорност сваког подсистема и елемената система у процесу функционисања.

Ефикасност и ефективност система СбП зависи од квалитета управљања организационим системом у току реализације борбених дејстава. У раду је сагледан садржај и сложеност процеса управљања организационим системом СбП у току реализације операције. Посебно су анализиране компоненте система управљања СбП са тежиштем на анализи процеса управљања.

Кључне речи: структурна анализа, систем управљања, процеси саобраћајне подршке, операција.

Увод

Појам управљања још увек није толико формализован да би се могла дати његова јединствена, прецизна и, истовремено, довољно обухватна дефиниција. Због тога се управљање, најчешће, дефинише описно, при чему се, такође, оперише појмовима чија формулација није у потпуности изведена (систем, окружење, циљ, програм).

У општем случају, управљање се може дефинисати као скуп активности (деловања) које се предузимају да би се неки систем (у нашем случају систем управљања процесима саобраћајне подршке у операцији) превео из једног у друго, обично квалитетније стање. То стање је, у суштини, ново и битно се разликује од стања у којем би се

систем можда нашао у случају одсуствовања усмерене акције од стране субјекта управљања.

У суштини, управљање се своди на избор преферентних стања из мноштва могућих. Дакле, управљање је нераздвојиво везано за избор па тамо где нема избора - не може бити управљања. Оно је, у ствари, функција система, усмерена на одржавање његових основних својстава, односно скупа својстава чије губљење има за последицу разбијање система, у условима промене окружења или на реализацију неког програма који треба да обезбеди стабилност функционисања система.

Систем у којем се реализује функција управљања обично се назива системом управљања и у њему се издвајају два подсистема: управљајући (управљачки) и управљани. Управљајући систем реализује функцију управљања, а управљани је његов субјект. У вези с тим, у раду ће бити дефинисан појам операције, управљања организационим системом и биће детаљно сагледани проблеми и сложеност процеса управљања системом СБП и детаљна анализа компоненти система управљања.

Појам операције

У свом основном теоријском значењу операција је схватана као низ покрета и маневара да се дође до противника. У војној литератури постоји већи број дефиниција појма операције и на први поглед веома су сличне, али се дубљом анализом могу уочити значајне разлике, што зависи од методолошког прилаза у дефинисању својстава операције.

Са аспекта теорије система, војна операција је организован систем у којем се остварују дејства сукобљених страна ради извршења задатака и достизања постављеног циља у процесу оружане борбе. Свака конкретна операција представља препознатљиву организациону целину, која има:

– задатак који треба обавити и циљ који треба достићи, замисао као идеју како доћи до циља;

– расположиве снаге (ресурсе) као скуп различитих специјалиста и различитих МТС; и

– посебну структуру, функционално груписаних снага, повезаних одређеним релацијама материјалним, енергетским и информацио-ним) чијим се узајамним деловањем у конкретном окружењу оптимално достиже циљ.

У најопштијем смислу постоје два становишта, када је у питању појам и дефиниција операције. Прво становиште, које операцију посматра као једносмеран процес (скуп активности) сопствених снага и, друго становиште, које операцију посматра као највиши облик борбених дејстава. У првом смислу схваћена¹, операција се у савременим условима дефинише као:

¹Америчко борбено правило ФМ 3-0, превод са енглеског, Катедра оператике, 2004.

– војна акција извршавања стратегијских, тактичких и услужних и административних војних задатака, и задатака обуке и као

– процес извршавања борбених задатака, укључујући покрете, снабдевање, напад одбрану и маневре, који су неопходни за остваривање циљева сваке битке у оквиру неке војне кампање.

Према другом становишту – операција је највиши облик борбених дејстава и заснива се на теорији ратне вештине земаља бившег Варшавског пакта и наше теорије до средине деведесетих година 20. века. Тако, говорећи о операцији, Мосор² каже: „Овде се не ради о организацији краткотрајне борбе изведене на једном правцу, већ о усклађивању неколико борби, односно низа борби од неколико дана, изведених засебно на неколико праваца, често међусобно врло удаљених. Та комбинација дејстава по више праваца ка једном циљу помоћу неколико групација разне јачине и састава представља основну одлику операције”.

Прихватајући совјетско становиште о операцији, наша војна теорија до средине 90-тих година операцију дефинише као највиши облик борбених дејстава (поред борбе и боја). У Стратегији оружане борбе из 1983. године се каже: „Операција је највиши и најсложенији облик борбених дејстава којим се, према јединственом плану, на одређеном простору и за одређено време, обједињавају и усмеравају бојеви, борбе, тактичке борбене радне и друге активности јединица оружаних снага и других снага општенародне одбране и друштвене самозаштите, ради остварења јединственог оперативног или стратегијског циља“.³

Сматрајући да постоји низ нелогичности у наведеној дефиницији операције, а у складу са савременим погледима на њу, у материјалима катедре Оператике ШНО ВССГ даје се нова дефиниција, која гласи: „Операција је највиши и најсложенији процес – облик борбених и неборбених активности Војске и других снага одбране, у којој се јединственим менаџментом – командовањем и руковођењем, према јединственом пројекту, на одређеном простору и у одређеном времену, по теоријским и доктринарним поставкама, обједињавају и усмеравају њени садржаји ради остварења планираног циља“.⁴

Управљање организационим системом

Систем који својим радом остварује управљачке величине, односно систем чији излаз представљају управљачке величине, јесте управљачки, систем састављен од објекта управљања и управљачког система које повезује вектор управљања – систем управљања. Процес

² Материјал за уџбеник из Оператике, Катедра оператике, 2004. страна 15.

³ Материјал за уџбеник из Оператике, Катедра оператике, 2004. страна 15.

⁴ Стратегија оружане борбе, ЦВВШ ЈНА, 1983

⁴ Материјал за уџбеник, исто.

који се одвија у систему управљања, а чији задатак је да се оствари жељено динамичко понашање објекта јесте процес управљања. Њиме се повезују сви процеси, делови и ресурси система у јединствену функционалну целину, те покрећу, воде, координирају и контролишу све активности на остварењу циљева једног организационог система.

С обзиром на то да нас занима управљање војном организацијом (као организационим системом), неопходна је и анализа примене (употребе) тог термина у организационим наукама. При томе, треба узимати у обзир чињеницу да је, без обзира на евидентну сличност, поимање термина „управљање“ у организацијској теорији, а посебно-кибернетици веома различито, како у дефиницијама појма, тако и у сагледавању његове структуре и процеса испољавања у пракси. Адигес⁵, на пример, цитира поједине речнике и лексиконе. У речнику *Randon House*, управљање (*manage*) дефинише се као: остварити, испунити, поступати, усмеравати, преузети обавезу, доминирати, утицати, владати, контролисати, руковати (оружјем), довијати се, водити посао, водити комерцијалне послове, бити одговоран... Ставови неких других аутора о дефинисању појма управљање (организационим) системима дати су у наредним дефиницијама: „У најопштијем смислу, управљање можемо дефинисати као процес регулисања (уређивања) објекта, процес који му омогућује опстанак и поред сталних намена услова, измењених утицаја околине.“⁶ „Свесна активност којом ће се обезбедити перманентно постојање циља и којом ће се, због присуства ентропије, утицати на функционисање система ка постављеним циљевима⁷...“ „Предвиђање понашања система и усмеравање тог понашања са задатком његовог навођења на циљеве система чини садржину функције управљања⁸...“

Из наведених дефиниција појма управљање може се закључити да је, са становишта кибернетике, за сваки процес управљања карактеристично:

- постојање организованог система који се састоји од органа који управљају (управљачких система) и објеката којима се управља (управљани системи);
- узајамно деловање датог организованог система и спољне средине, која се јавља као извор случајних и систематских утицаја;
- остварење управљања на основу пријема, чувања и прераде информација, и
- постојање циља и алгоритма управљања.

Како у дефиницији појма управљање, тако ни у анализи функција (делова, елемената) које тај појам (управљање) чине не постоји сагласност теоретичара организације (система). У вези с тим, неки аспекти анализе Петра Јовановића⁹ приказани су на слици 3.1.

⁵ Исак Адигес, Како решити кризу управљања, Глобус, Загреб, 1989, стр. 209–212

⁶ Марко Марковић, Кибернетика и системи, „Обод“, Цетиње, 1973, стр. 31)

⁷ Манојло Бабић, Основи организације, ИП Свјетлост, Сарајево, 1976, стр. 209)

⁸ Стеван Куколеча, Основи теорије организационих система, ФОН, Београд, 1972., стр. 34-40).

⁹ Петар Јовановић, Управљање пројектом, ФОН, Београд, 1995.



Слика 1. Елементи процеса управљања

На основу наведеног о појму *управљање*, може да се изведе његово номинално – нормативно одређење: „Управљање је функција организације (система) којом њен управљачки подсистем делује на управљане са тежњом да их преведе у стање више организованости и функционалности, у складу са циљевима организације“.

Теоријске основе функција управљања организационим системом

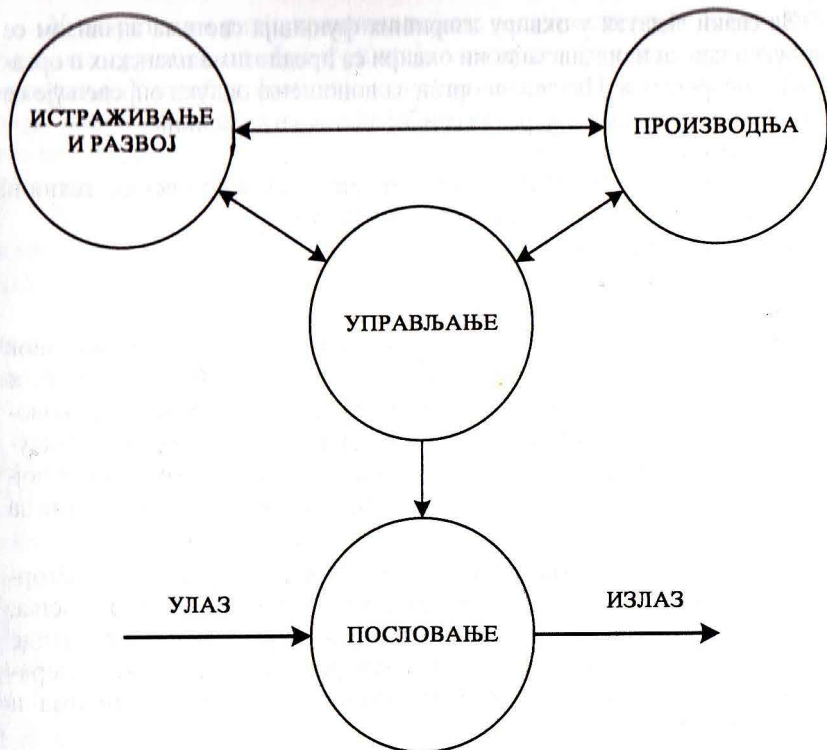
Прилази функцијама организационог система у друштву и Војсци

У добро организованом и ефикасном организационом систему важи правило да сваки елеменат организације има своју функцију у оквиру које се остварују задаци, који су од значаја за систем у целини.

У декомпозицији функција система полази се од кибернетског погледа на функционисање организационог система, који подразумева поделу система на управљачки и извршни део. Овој подели одговара декомпозиција функције система, на највишем нивоу апстракције, на: управљачку и извршну функцију.

Сваки организациони систем, остварујући циљ свог постојања, извршну функцију остварује у три домена или у три основна сектора свог рада. То су : истраживање и развој, производња и пословање.

На овом нивоу апстракције основна структура организационог система може се приказати шемом на слици 2.



Слика 2. Основна функционална структура организационог система¹⁰

На слици 2 графички су представљена четири сектора организационог система са његовим основним (глобалним) функцијама. Кључно место припада функцији управљања и општој поставци проблема управљања организационог система, а полази се од стандарда у декомпозицији функција који је усвојен у информационој технологији. Наиме, на датом нивоу апстракције функција се декомонује на потфункције или функције нижег реда. Свака потфункција састоји се од задатака и подзadataка. Задатак је скуп активности, где се на нивоу активности може једнозначно специфицирати : шта, ко, чиме, и за које време треба да реализује.

У смислу наведеног принципа декомпозиције функција управљања се на следећем нивоу апстракције декомонује на технолошке функције :

- анализа и планирање,
- организовање,
- одлучивање,
- ординација, и
- контрола.

¹⁰ Којић, Организациони системи и управљање процесима, скрипта, ВТА, 1998.

За сваки задатак у оквиру извршних функција система анализом се утврђују плански и организациони оквири са предлозима планских и организационих решења. Надлежни орган за доношење одлука опредељује се на скупу могућих варијанти реализације задатака и дефинише:

- обим посла,
- обим и начин обезбеђења организационих, кадровских, техничко-технолошких, материјалних и других ресурса;
- рокове и време извршења задатка,
- обим трошкова, и
- квалитет.

Када се разматра структура управљачког дела организационог система говори се о начелнику (директору), који доноси одлуке, и управи или о команданту и команди. За начелника се каже да руководи (управља) организационим системом, а за команданта да командује (управља) командом и потчињеним јединицама. У овом смислу појмови „руковођење“ и „командовање“ се користе користе као синоними за „управљање“.

Управе и команде организују се на принципу сектора и секторских функција. Задаци секторске функције групишу се на одељења, одсеке (органе) и реферате. Начелна шема организовања команде оперативног нивоа заснива се на секторским функцијама: оперативнотабним пословима, безбедносно-обавештајним пословима и логистичким пословима.

На примеру секторских функција оперативних команди следи закључак да се секторске функције могу груписати или делити ради постизања веће флексибилности у раду команди и веће ефикасности у целини. У процесу реализације сложених задатака остварује се координација и тесна сарадња сектора. На пример, неки задатак саобраћајне подршке (СБП) биће инициран у сектору оперативнотабних послова. За коначно уобличиће задатка ангажује се орган СБП команде, који ће даље преузети стручни део посла везан за припрему одлуке и спровођење реализације задатка ангажовањем јединица и нижих органа СБП.

Све функције у организацији, С. Марјановић је груписао у пет основних функција: управљање, организовање, руковођење, извршавање и контролисање¹¹. Професор В. Вешовић као основне функције организације издваја¹²: управљање; организовање процеса доношења и спровођења одлука; руковођење; контролу, и пословне функције са потфункцијама истраживања и развоја, планирања кадровском, набавном, производном, комерцијалном, финансијском и потфункцијом општих послова.

¹¹ Научна организација рада, Последипломски студиј, Саобраћајни факултет, Београд, 1973. год.

¹² Вешовић, В., Организација саобраћаја, Саобраћајни факултет, Београд, 1990.

У теоретским разматрањима војних делатности др Б. Јовановић¹³ одвојено групише штабне функције команде и функције процеса руковођења. У штабне функције команде спадају: организацијска функција, оперативна функција, обавештајна функција, функција безбедности, административна функција, функција родова, персонална функција, позадинска функција и остале функције.

Као основне функције руковођења у војсци Н. Чубра издваја: планирање са предвиђањем, организовање, командовање, координацију и контролу¹⁴.

Чубра, такође, истиче да би појам руковођење, с обзиром на његов садржај рада у војним организацијама, требало посматрати као синоним за термин управљање.

Теоријске концепције и поделе процеса управљања

У савременој теорији управљања пословних система, као и организационих система, постоје различите концепције и поделе процеса (функција) управљања. Савремени теоретичари менаџмента заступају донекле различита становишта садржаја процеса (функција) управљања. Да би се пришло датаљнијем проучавању процеса управљања организационим системом потребно је овај процес поделити на основне делове који га чине, односно на основне потпроцесе, фазе или функције управљања, како се у литератури често називају. У разматрању овог проблема треба поћи од пионира науке о менаџменту Хенри Фајола и његове поделе процеса управљања¹⁵.

Функција управљања се, према Фајолу, састоји од следећих основних елемената: предвиђања – које обухвата сагледавање будућих стања и дефинисање будућих акција (у данашњем смислу обухвата предвиђање и планирање); организовања – које обухвата обезбеђење организационог система свим факторима који су неопходни за ефикасно функционисање система; командовања – које омогућује почетак функционисања, давањем одређених наређења, координације (усклађивања) – која обухвата усклађивање свих активности и фактора ради одржавања ефикасног функционисања, и контроле – која омогућава надгледање и проверавање да ли се све активности одвијају у складу са наредбама.

Аутори Daniel A. Wren и Dan Voich Jr¹⁶ наводе да се процес (у даљем тексту сложена функција) управљања може сагледати преко

¹³ Руковођење ОНО и ДСЗ, Завод за организацију пословања и образовања кадрова, Београд, 1987. год.

¹⁴ Чубра, Н., Кибернетика у руковођењу развојем оружаних снага, „ВИЗ“, Београд, 1977. год.

¹⁵ Јовановић, П., Управљање пројектом, Београд, 1975. год., стр. 11.

¹⁶ Daniel A. Wren, Dan Voich, Jr., Menaagement - процес, структура и понашање, ПС Грмеч – Привредни преглед, Београд, 2001. стр. 29.

основних технолошких процеса (у даљем тексту функција) планирања, организовања, кадровске политике, руковођења и контролисања.

Процеси управљања у пословном систему могу се поделити на процесе: одлучивања о циљевима и понашању система; делегирања задатака на њихове извршиоце; координације одлука и активности на остварењу циљева и задатака система, комуницирања – интерни и екстерни; стимулације људи за остварење циљева и задатака система; контроле – мерења, анализе и корекције активности на остварењу циљева и задатака система, и иновирања – адаптивни, корективни и радикални¹⁷.

Robert C. Appleby¹⁸ усваја следећу класификацију процеса управљања, и то као: планирање (предвиђање, избор циљева, дефинисање политика, израда планова, програма и процедура за остварење циљева). Аутор у оквиру овог процеса анализира и процес-функцију одлучивања; организовање, руковођење, и контролу (мерење перформанси, дефинисање одступања од плана и дефинисање корекције).

Проф. др Весна Милићевић (ФОН) под појмом менаџмент подразумева процес планирања, организовања, вођења и контроле финансијских, физичких, људских и информационих ресурса да би се реализовали циљеви предузећа.

У стручној литератури процес управљања пословним системом није егзактно дефинисан. Различити аутори придају већу или мању важност појединим функцијама. У већини случајева се, као функције управљања означавају планирање, организовање, контрола и руковођење.

Истраживањем литературе, односно систематизацијом процеса који су нађени у литератури може се дефинисати шири круг процесифункција, а најприхватљивија је подела по Фајолу у којој се разматрају следеће технолошке функције:

- функција планирања која се рашчлањује на процес постављања циљева пословног система и процес предвиђања;
- функција организовања;
- функција одлучивања (појављује се у свим другим процесима);
- функција координације, и
- функција извештавања и контроле.

Разлог за дефинисање овакве поделе јесте у систематизацији теоријских сазнања.

Анализа компоненти система управљања процесима саобраћајне подршке у операцији

Структуру система управљања процесима чине¹⁹: функције управљања (компонента К1); људски ресурси (компонента К2); техничка

¹⁷ Живадин Стефановић, Пословни систем и његово окружење, Научна књига, Београд, 1977. год. стр 198–211.

¹⁸ Robert C. Appleby (Worcester College of Tehnology) у (Modern Bussines Adminstrtion, Financial Times, Prentice Hall, England, 1994. год. стр. 25.)

¹⁹ Ивана С. Мијатовић, Основе за мерење система квалитета подсистема управљања, магистарски рад, Београд, 2004.

опремљеност (компонента К3); методе и савремене технологије (компонента К4), и информације у систему управљања (компонента К5).

Све наведене компоненте могу се поделити на оне којима се мери ниво квалитета и оне којима се мере ефекти система управљања. Компоненте различито утичу на квалитет управљања, због чега се за сваку компоненту одређује пондер којим се изражава значај сваке од њих.

Функције система управљања процесима саобраћајне подршке

Прва компонента система управљања процесима СбП обухвата технолошке функције управљања организационим системом и представља основу система управљања.

Основне технолошке функције управљања процесима саобраћајне подршке у операцији су:

- планирање коришћења комуникација и транспортних капацитета по носиоцима и одобравање њиховог коришћења по времену и приоритетима на појединим нивоима управљања системом;

- организовање органа за РКСб и технолошких елемената за извршавање планских транспортних задатака и задатака кретања јединица;

- одлучивање у домену избора основних параметара управљања системом;

- координација органа и средстава који се ангажују у процесу реализације задатака и одређивање режима саобраћаја на комуникацијама;

- контрола рада органа у остваривању планских задатака.

Сви ови процеси су повезани, међусобно условљени и чине целину процеса управљања.

Функција планирања задатака саобраћајне подршке

Порекло речи планирање, према М. Вујаклији²⁰, потиче од латинске речи планаре, што значи поравнати, смишљати, правити нацрт. Слично тумачење даје и Б. Клаић²¹, који наводи да је планирање састављање, разрађивање планова, унапред смишљено и засновано. Појмовно, планирање се, углавном, односи на свесно и организовано приступање некој активности.

Планирање представља почетну фазу процеса управљања у којој се дефинишу циљеви организације и одређују мере и акције за њихово постизање. Оно је основна фаза процеса управљања, на основу које се дефинишу и реализују остале фазе. Зато се ова фаза често сматра критичном фазом и најзначајнијим потпроцесом функције упра-

²⁰ Милан Вујаклија, Лексикон страних речи и израза, Просвета, Београд, 1985.

²¹ Клаић, Б., Велики речник страних речи, Зора, Загреб, 1972.

вљања, будући да од њене успешности директно зависи реализација свих осталих фаза. Планирање се врши да би се елиминисали случајност и стихија, да се свесно утиче на предузимање свих акција на начин којим ће се обезбедити максимални резултати.

У литератури се срећу различити приступи дефинисању планирања и углавном су условљени облашћу у којој се разматра планирање.

Планирање се врши ради:

– одређивања циљева организације и начина њиховог остваривања, односно планова за њихово достизање: шта, како и где урадити да би се остварили циљеви;

– избора најбољег тока акције за одређену ситуацију односно избор најбоље варијанте за достизање циља;

– идентификовања кључних фактора, дијагнозе и процене;

– смањења пропуста да би се искористиле постојеће шансе;

– оптимизације утрошка ресурса;

– обликовања одређених докумената-планова, итд.

Одређивањем циљева, кроз планирање, поставља се концепција функционисања система. Правилно одабрани циљеви треба да буду јасни, остварљиви и правилно одабрани и рангирани тако да: обезбеде континуитет функционисања организације која предузима акције; доприносе развоју и прогресу организације и да су обележени карактеристикама које је могуће пратити кроз квалитет, квантитет, трошкове и рок.

Планирањем се решава проблем оптималног распоређивања ресурса²² и поставља се информациона основа за њихово обезбеђење по количини, квалитету и роковима. У систему управљања основни елементи функције планирања су: а) дефинисање елемената система оперативног планирања; б) израда докумената плана, ц) реализација плана: дефинисање плана реализације, дефинисање управљачких процедура, дефинисање управљачких правила.

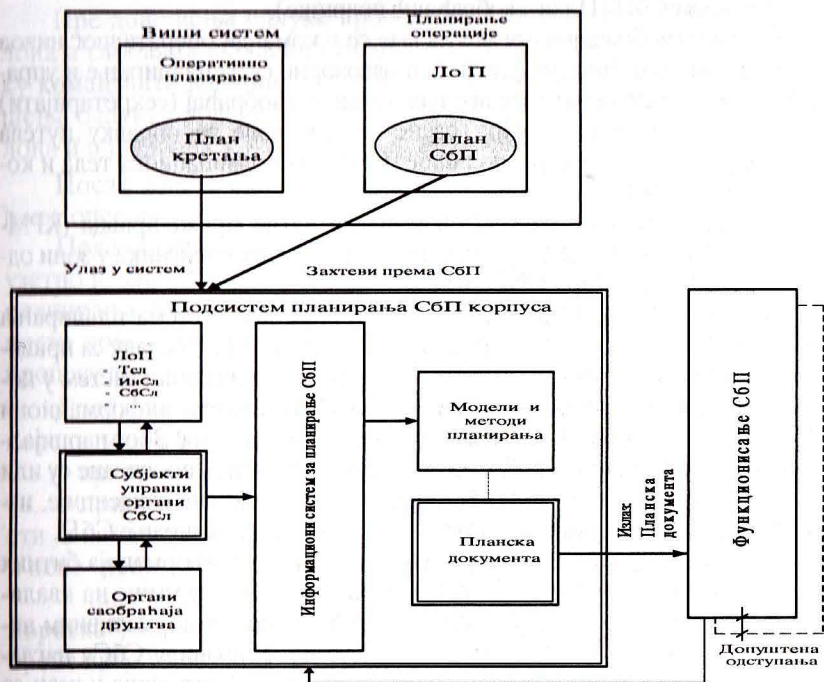
У фази израде докумената плана дефинисане су активности за остварење планова, дефинисана је подела овлашћења, одговорности и ауторитета за њихову реализацију, дефинисани су ресурси и начин њиховог прибављања, временски план реализације и систем контроле реализације плана. Ради детаљног сагледавања постојећег система планирања саобраћајне подршке у току реализације операције, тежишно ће бити извршена анализа система планирања СБП, начин израде и квалитет израде докумената.

Анализа система оперативног планирања саобраћајне подршке

Полазећи од дефиниције система, СБП и њено планирање може се посматрати као систем који је део већег система планирања опера-

²² Уобичајено је груписање ресурса у три велике групе: људство, покретне ствари и некретнине

ције. Ради тога се, при изучавању проблема оперативног планирања СБП, треба ослонити на основе теорије система и системски приступ (слика 3).



Слика 3. Модел система оперативног планирања

Систем организације планирања СБП обухвата поступке израде и усвајања планова у целини или по елементима, органе који врше планирање, њихове међусобне везе и односе, информациони систем и документа на којима се исказују планске вредности.

Применом системског приступа на проблем планирања СБП у операцији може се закључити следеће:

- систем оперативног планирања СБП је део вишег система – планирања операције;
- намена система оперативног планирања је остваривање ефикасног управљања процесима СБП у току извођења операције;
- оперативно планирање је систем који је повезан са својим окружењем.
- основне елементи – компоненте система оперативног планирања и управљања СБП у операцији су:
 - људски ресурси у систему планирања (управни органи СБСл и органи саобраћаја друштва),
 - техничка средства у систему планирања;
 - информациони систем за подршку планирању;

- процеси, методе и модели;
- нормативно регулисање у систему планирања;
- организовање система планирања,
- пројекат СбП (План саобраћајне подршке).

Управни саобраћајни органи налазе се у команди оперативног нивоа и у командама потчињених јединица и одговорни су за планирање и управљање СбП. То су: органи управе надлежни за саобраћај (секретаријати) саобраћајна предузећа (СбПр); радне организације за оправку путева (РОП); јединице саобраћајне полиције (СбП), и координациона тела и команда путне мреже.

Координациона тела (КОТ) и команде путне мреже-правца (КРМ-КРР) имају задатак да усклађују интересе различитих корисника у зони одговорности и координирају њихов рад.

Информациони систем (ИС) је интегрални део система планирања СбП који треба да омогући управљање системом СбП у складу са правилима и другим нормативним актима. То је, дакле управљачки систем у којем се информације трансформишу у одлуке. Постојећи информациони систем СбП је неразвијен, као и код већине војних система. Због парцијалног решавања појединих проблема, функција и задатака, прописане су или самостално формиране, међусобно недовољно усклађене евиденције, извештаји и документа, која нису значајно побољшала планирање СбП.

Прикупљање, обрада и дистрибуција података – информација битних за планирање СбП, врши се без рачунарске технике што утиче на квалитет и време израде докумената плана СбП. Постојећим нормативним актима, планирање СбП је недовољно регулисано. У правилу СбСл наглашено је да, због честих промена борбене ситуације и ситуације у вези са СбП и редовног недостатка времена, рад на изради докумената СбП треба поједноставити и израђивати само она документа која су неопходна за извршење задатка.

Опште карактеристике садашњег, класичног метода планирања СбП су: спорост, непрецизност, рад без алтернатива и претходне провере података, немогућност адекватног управљања системом СбП и примена застарелих средстава везе.

Применом садашње, класичне методологије многа важна документа плана, због временског и кадровског ограничења, бројности докумената и сложености веза, практично не би била израђивана, тако да би се плански орган исцрпљивао планирајући, а са друге стране кретања би се одвијала неплански.

Тренд развоја јесте у осавремењавању – увођењу рачунара, развоју нових метода и модела, оспособљавању кадра и у непрекидности система оперативног управљања.

Подела процеса планирања на глобалне активности

Операција се начелно дели на две етапе, док за органе СбСл она има три фазе: пре доношења одлуке, за време процеса доношења од-

луке и планирање после донете одлуке (израда докумената плана СбП и планирање режима саобраћаја и управљање процесом СбП у зони одговорности јединице која изводи борбена дејства у операцији);

Пре доношења одлуке проводи се: планирање организовања колоне и глобална активност планирања и припрема предлога за одлуку команданта јединице, односно за тачке заповести. За време доношења одлуке проводе се: глобална активност планирања кретања колоне и планирање службе РКСб-а на мрежи.

После донете одлуке планира се режим саобраћаја у зони извођења операције.

Подела утврђених глобалних активности на макроактивности изузетно је значајна за успешну реализацију временске анализе процеса планирања. Макроактивности, у ствари, представљају подскуп активности које се реализују у оквиру појединих глобалних активности у процесу планирања.

Глобална активност планирања организовања колоне може се поделити на следеће макроактивности:

- припрему елемената за планирање;
- припрему планова на основу познатих елемената о намени, врсти и наменским задацима (артиљеријске јединице, оклопне јединице и неке специјалне јединице);
- планирање оперативног развоја („постројавање маршевског поретка“) за потчињене саставе (бригаде), које се према плану употребе прве уводе у борбу;
- планирање довођења дела јединица у рејоне вероватне употребе према очекиваним задацима (извлачење из великих градова);
- планирање формирања посебних технолошких елемената за реализацију логистичке операције и за реализацију њене ЛоП,
- планирање формирања посебних састава за реализацију противтерористичке операције и за њену логистичку подршку;
- планирање формирања посебних састава који ће реализовати (организовати) извлачење цивилног становништва из зона захваћених борбеним дејствима.

Глобална активност планирања и припрема предлога за одлуку команданта јединице, односно за тачке заповести може се поделити на следеће макроактивности:

- планирање и припрема предлога за одлуку команданта јединице за тачку у заповести;
- планирање и припрема предлога за тачку заповести ПКЈо;
- планирање и припрема предлога за израду путног графикана, плана марша и наређења за СбП;
- планирање и припрема предлога за формирање координационог тела у зони извођења операције и за успостављање режима саобраћаја.

Глобална активност планирања кретања колоне може се поделити на следеће макроактивности:

- планирање саобраћајног извиђања,
- планирање кретања (марша) за потчињене јединице (бригаде) при довођењу у рејоне вероватне употребе;
- планирање кретања за посебно формиране технолошке саставе који реализују логистичку операцију;
- планирање кретања посебно формираних снага које реализују противудар;
- планирање кретања за саставе који реализују логистичку подршку противудара;
- планирање увођења приоритета и режима у зони реализације операције,
- израду планских докумената.

Глобална активност планирања службе може се поделити на следеће макроактивности:

- анализу могућности јединица саобраћајне војне полиције и територије за РКСб-а,
- планирање ангажовања снага за РКСб, и
- израду планске документације за РКСб-а.

Глобална активност планирања режима саобраћаја на путевима може се поделити на следеће макроактивности:

- анализу захтева за доделу приоритета у кретању;
- усклађивање захтева (графика марша) потреба за кретањем и превозењем;
- ангажовање у раду формираних координационих тела за управљање саобраћајем у зони одговорности корпуса, и
- праћење и корекцију планова – динамичко планирање-репланирање.

Методe и технике планирања саобраћајне подршке

Анализа и донете одлуке садрже велики број података које није могуће памтити нити записивати у било којој форми без одређеног системског прилаза. Планови се мисаоно формирају, а онда се обликују применом одређених метода и коришћењем одређених техника израде плана. Планови се могу оформити текстуално, табеларно, графички и комбиновано.

Текстуална форма плана један је од најстаријих начина. Погодан је за представљање планских задатака, а у суштини замењује и допуњује на усмени начин оформљене планове.

Графичка форма плана је резултат графичких метода које спадају у област квантитативне анализе. Њихова шира обрада спада у област теорије графова, те ће овде бити речи само о њиховој примени у планирању. Графички представљен план представља модел извр-

шења једног задатка. Графичко моделирање задатка је једно од најстаријих начина представљања, односно анализе у војној организацији. Без њега је тешко замислити извођење било какве веће акције у војној организацији. Израда плана графичким методама врши се помоћу шеме, скица и графикона (дијаграма). Једна од најпознатијих начина израде плана графичким обликовањем у извршавању борбених задатака је израда шеме одлуке на топографској карти.

За оформљење плана најчешће се користи техника мрежног планирања. Основни критеријум при избору методе планирања, односно да ли ће се у планирању применити техника мрежног планирања или гантограм, треба да буде сложеност и обим планираних задатака. Ако је у питању пројекат са мањим бројем података на рачунару, као што су задаци, онда гантограм има предност. Гантограм или, како се често назива, Гантов дијаграм је дијаграмско представљање планских задатака. По конструкцији је једноставан, а према садржају богат и представља врло погодну технику планирања у обиму који дозвољава његова конструкција. Поставка гантограма заснива се на координатном систему у којем хоризонтална ос представља време подељено на терминске јединице, а вертикална ос логично поређане активности у извршењу једног задатка. Служи за праћење реализације планираних задатака. Због тога се лако успоставља однос између планираних и остварених величина. Уз кратка текстуална тумачења може врло добро да послужи и за истраживачке потребе, када се унесу планиране и остварене величине у одређеном времену.

Техника мрежног планирања и управљања. Данас се при реализацији сложених пројеката ангажују десетине различитих организација које треба да изврше више хиљада активности. Раније познате и примењиване методе планирања не могу више да обезбеде јасну координацију свих тих активности. Повећање ефикасности руковођења таквим сложеним пројектима захтева нове методе планирања и управљања, које ће комплексно обухватити све активности везане за одређени пројекат, од идејног приступа послу, дефинисања задатака, пројектовања технолошке припреме, све до реализације планираног пројекта.

Класичне методе знатно заостају у погледу њихове ефикасности у процени реалности планираних рокова и потребних средстава за реализацију пројекта. Зато су развијене нове методе планирања које се најчешће називају – техника мрежног планирања и управљања (ТМПУ). Оне су у знатној мери побољшале процес планирања сложених пројеката, као и ефикасност управљања у процесу њихове реализације. Треба напоменути да планирање и управљање реализацијом сложених пројеката подразумева да се мрежни модел редовно анализира на рачунару. То повећава брзину рада више хиљада пута, што говори о разлозима све шире примене у процесима управљања.

Основни документи плана²³ СБП, којима се разрађују елементи и мере саобраћајне подршке јесу:

- план саобраћајног извиђања,
- путни графикон,
- шема за РКСб,
- план марша на основу путног графикона и графикона марша,
- план превозења м/в (превозења људства у фази домоторизације и дотур материјално–техничких средстава, интендантских и санитетских материјалних средстава као и евакуација истих),
- план превозења железницом,
- наређење за СБП као прилог заповести начелника одељења логистике (НоЛо) или евентуално заповести команданта,
- наређење за РкСб,
- радна карта на којој се поред елемената борбеног распореда уносе и капацитети територије и органи за РкСб.

У помоћна документа спадају:

- пријава за превозење,
- план формирања–расформирања колона,
- помоћни графикон превозења железницом,
- план ангажовања предузећа за оправку и одржавање путева заједно са инжењеријом, нарочито зими за обезбеђење проходности,
- захтев за коришћење путева у надлежности других јединица и
- захтев за коришћење капацитета ван своје надлежности и др.

Преглед докумената, која израђују управни саобраћајни органи приказан је у прилогу Правила СбСл. Међутим, није прописана методологија и начин израде ових докумената, нису дефинисане надлежности планирања појединих задатака СбСл и класификација докумената, па се нека документа јављају као борбена документа СбСл, документа СбСл у плану ЛоП, општа документа СбСл и као документа плана СБП.

Класична методологија оперативног планирања и начин израде планова не задовољава из аспекта реалности, брзине и броја понуђених варијанти и алтернатива. Ради тога су планови нереални и представљају идеализован модел саобраћаја, који се у пракси скоро никад не може реализовати, јер не садржи интеракције између елемената система. Одлуке о избору решења доносе се, углавном, интуитивно на основу искуства, а не на основу вредности меродавног критеријума. Планирање је дуготрајно и захтева много више времена од онога што је у пракси могуће обезбедити. Ове слабости постојеће, класичне методологије планирања утичу на ефикасност функционисања система СБП у операцији.

²³ ССНО, СбУ, Саобраћајно обезбеђење оружаних снага, уџбеник, Београд, 1988.

Садржај и начин израде и врста докумената плана СБП обрађени су детаљно у Правилу СБСл ОС²⁴. У фази планирања кретања (марша) израђују се путни графикон, графикон марша и план марша; у фази планирања дотура, евакуације и превозења израђује се план превозења, дотура и евакуације на основу пријаве за превозења у фази планирања службе РКСб израђују се: шема регулисања и контроле саобраћаја, временски контролник и наређење за РКСб, а у фази подношења захтева израђују се захтеви - пријаве КПМ, КПП и слино.

Путни графикон представља основни глобални документ за планирање коришћења конкретног путног правца (путне мреже) и управљање саобраћајем на њему. Ради се за сваки пут (деоницу пута) обухваћен планским режимом саобраћаја. У путном графикону графички се приказује заузетост пута просторне и временске тј. поред кретања властите јединице уносе се и усклађују пријављена кретања и свих других војних и цивилних корисника којима је одобрено коришћење. Перманентно га израђују команде јединица и орган за путеве из своје надлежности, све док вреди плански режим саобраћаја на основу властитих потреба за кретањем, задатих података из приспелих пријава, а поштовањем начела приоритета.

Графикон марша је графички приказ кретања јединица на маршу са свим елементима маршевог поретка, једне или више колона на једном или више путева. Ради га саобраћајни орган одређене јединице у складу с наређењем команданта. Графикон марша пружа лакши и бржи преглед положаја јединица (делова јединица) по простору и времену.

План марша је табеларни документ којим се разрађује организовање – формирање колоне и квантитативно временски, у односу на поједине пресеке пута – маршруте, прецизира пролазак чела – зачеља колоне, односно чела и зачеља појединих формација колоне. Израђује га оперативни орган у сарадњи са саобраћајним органом и копирају у целини или изводно достављају командантима појединих колона.

План превозење јединица у начелу је штампани документ који садржи: назив јединице која се превози и њено организовање у односу на предстојеће кретање; очекујући рејон, место (или више места) укрцавања, број и врсту возила (јединица) која су одређена за превозење; полазну тачку и време проласка чела и зачеља, путни правац, укупну дужину путног правца; рејон и време одмора; место (или више места) искрцавања, и време повратка.

План дотура и евакуације. Планирање материјалних превозења (дотура и евакуације) врши оперативни орган логистике у сарадњи с

²⁴ ССНО, СБУ, Правило СБСл ОС, ВИЗ, Београд, 1985.

управним логистичким органима (техничким, интендантским, санитарским, ветеринарским и саобраћајним). Основу за планирање дотура и евакуације ини одлука команданта, количине и време материјалних средстава, број и квалитет слободних путева, као и приоритет појединих јединица и врсте материјалних средстава.

Саобраћајни орган израђује план дотура и евакуације само у случају када се за дотур и евакуацију користе транспортне јединице саобраћајне службе и када је он организатор и носилац извршења дотура – евакуације.

Пријава за превозење основни је документ за планирање транспорта. Попуњавају је и достављају потенцијални корисници транспортних средстава, односно органи команди јединица заинтересованих за превозење..

План регулисања и контроле путног саобраћаја, познатији у пракси као шема за РКСб, документ је којим се начелно планира употреба јединица саобраћајне војне полиције. Ради се на основу донете одлуке команданта о ангажовању ових јединица, начелно на радној карти стручног органа команде, а изузетно у облику засебне скице – шеме.

Временски контролник је документ који служи за остваривање увида о планираном времену проласка појединих колона кроз карактеристична места на путу (тј. полазну тачку (ПТ) - линију (ПЛ), регулативну тачку (РТ) – линију (РЛ), раскрсницу, тачку расформирања (ТР) - линија (ЛР) и друге, где саобраћај регулишу развијени органи јединице СБВП. Израђује га управни саобраћајни орган, а изводе доставља командирима саобраћајних јединица као прилог уз наређење за РКСб.

Радна карта основни је документ (база података) саобраћајног органа за планирање кретања. Она се континуирано ажурира и допуњава новим подацима о: стању појединих путева у зони јединице, стању објеката на путевима, могућности силаска и изласка на пут, потенцијалним рејонима одмора – преданка, распореду снага непријатеља, распореду сопствених и размештају аутомобилских јединица, распореду и задацима јединица за РКСб.

Квалитет израде планских докумената

Ради описивања карактеристика критеријума квалитета израде планских докумената укратко ће бити изложена „филозофија“ концепта квалитета²⁵. Постоји много дефиниција квалитета. Добра, али не сасвим потпуна дефиниција квалитета производа, где се под производом подразумевају робе и услуге или њихова комбинација, јесте:

²⁵ Вујановић Н., *Постављање система квалитета према захтевима серије стандарда ЈУС ИСО 9000*, Југословенска организације за стандард и квалитет ЈУСК; ФИРА-Со, Београд, 1994.

„Квалитет производа (роба или услуга) је способност да се задовоље потребе и очекивања купаца“. Слична, али мање јасна дефиниција може се наћи у међународном стандарду ЈУС ИСО 8402 (Речник квалитета) и у серији стандарда ЈУС ИСО 9000: „Квалитет је скуп свих својстава и карактеристика производа, процеса или услуге, које се односе на могућност да задовоље утврђене или индиректно изражене потребе“.

Користећи дефиниције из међународних стандарда ЈУС ИСО 9000 за квалитет израде докумената плана СбОб може се рећи да је то скуп својстава и карактеристика докумената које се односе на могућност да се сви потребни подаци, информације, поставе извршиоцима прецизно, јасно недвосмислено, и без сувишних детаља и у задатим роковима. Пракса из мирнодопских вежби је показала да се у документима плана СбП, као што су наређење за саобраћајно обезбеђење и наређење за РКСб и другим документима налази много сувишног садржаја који знатно повећава њихов обим, а тиме и време потребно за његово конципирање, као и време потребно потчињенима да се упознају са његовим садржајем. Имајући то у виду, изузетно је важно избацити сувишан садржај из докумената. Да би се то могло урадити неопходно је прецизно идентификовати такве садржаје. Ради тога је потребно извршити анализу садржаја докумената методом анализе садржаја. Ова метода изабрана је као најпогоднија, јер се увелико користи у истраживањима неких елемената комуникацијских процеса: ко, шта, коме, како и с којим ефектом, а нарочито садржаја комуникација (шта). Њоме се, дакле, у првом реду истражује садржај (шта), а затим и форме (како) код вербалних и невербалних порука.

Наређење за СбП, наређење за РКСб и остала документа плана представљају скуп невербалних порука које упућује пошљалац (орган СбСл) примаоцу (потчињеној јединици), те се као такво може истраживати овом методом. Да би се могло извршити истраживање неопходно је одредити критеријуме на основу којих ће се идентификовати сувишан садржај.

Први критеријум произилази из схватања информације. Наиме, сувишним садржајем у наређењима и осталим документима сматра се сваки садржај који за потчињеног не представља информацију. Информација, по дефиницији, представља ново знање које логичким путем делује на оријентацију субјекта, односно знање под чијим утицајем људи мењају своје понашање или оријентацију за понашање у будућности. Дакле, реч је о садржајима који су познати од раније, или би, по природи ствари, морали бити познати, па су стога скромне или никакве информационе вредности. Други критеријум изведен је из схватања самих наређења (докумената) као аката командовања. С обзиром на то да се у наређењима и осталим документима регулише организација СбП потчињених јединица, у њему се, поред осталог,

морају наћи и одговори на питање – ко ће, шта, када, где и како извршити одређени задатак. Може се закључити да се сувишним садржајем сматра сваки садржај едукативне природе који није постао актуелан у периоду припремања за извршење конкретног задатка.

Трећи критеријум односи се на композицију садржаја наређења и других докумената, правила и упутстава с којим истовремено располажу потчињене јединице. Јасно је да у наређењима, заповестима и осталим документима није потребно понављати онај садржај који је већ саопштен потчињенима путем неког другог документа или правила (нпр. заповест за позадину и др.). Може закључити да се сувишним садржајем у наређењима и осталим документима плана сматрају сви садржаји који су, истовремено, садржани и у другим документима, правилима и упутствима којима истовремено (или правовремено) располажу потчињене јединице.

На основу изнетих чињеница и на основу раније утврђених критеријума за идентификацију сувишних садржаја докумената, може се закључити да се сувишним сматрају:

- садржаји који могу бити у потпуности или делимично преузети из важећих правила и упутстава, уз напомену да потчињени поседује то правило или упутство или је раније упознат са њиховим садржајем,

- садржаји који су у потпуности или делимично заступљени у заповести за логистику, и

- елементи код којих је могуће уврстити садржаје из важећих правила и упутстава.

У закључку треба нагласити да садржај наређења и осталих докумената плана СбП, конципиран на основу закључака и датих елемената које у њима треба обухватити, обезбеђује све потребне информације потчињеним јединицама, везане за реализацију СбП. Овако конципирана документа задовољавају све потребне критеријуме квалитета. Квалитетно урађена документа скраћују време потчињенима да се упознају са његовим садржајем. Ово скраћење је изузетно важно у условима брзих промена ситуације на бојишту, какве би наметнуо савремени рат. Добијени резултати могли би се успешно користити и за формализацију садржаја наређења ако се жели аутоматизовати његова израда на рачунару.

У односу на садашње стање и мноштво докумената која се израђују за потчињене јединице, потребно је прецизирати која ће се документа радити, извршити анализу садржаја свих докумената и битно редуковати садржај докумената која ће бити у оптицају. Такође, потребно је извршити формализацију садржаја многих наређења, захтева, пријава и др.

Ова документа, као што је већ речено, често су обимна, а велики део текста је непроменљив, или се може користити из других борбених докумената (нпр. подаци о плавом и црвеном, обезбеђење б/д и

др.). Ради тога је неопходно искористити могућности формализације ових докумената на рачунару. На тај начин оствариле би се значајне уштеде у времену, јер би се са улазног уређаја уносио само променљиви део, а стални део писаних докумената, који чини око 40-50 %, чувао би се у посебно формираним датотекама.

Функција организовања процеса и организационих целина система саобраћајне подршке

Организовање је следећа фаза процеса управљања која наступа након планирања. У овом елементу идентификују се процеси организовања и приказује њихов ток. Предмет организовања су процеси организационог система и рад организационих целина. Према дефиницији организациона целина обухвата скуп послова, који по својој природи припадају одговарајућем делу организационог система. Облик организовања подразумева конкретан начин на који се организују послови утврђени организационом целином на дефинисаним местима и нивоима, са одређеним ресурсима (људским и материјалним), методама и техникама, комуникационим и хијерархијским везама.

Идентификовани елементи функције организовања су:

а) Организовање процеса:

- идентификовање процеса саобраћајне подршке,
- утврђивање оптималне мреже процеса СбП,
- додела задатака, ауторитета и одговорности за процесе, и
- преиспитивање и побољшање процеса СбП.

б) Организација рада организационих целина:

- дефинисање врсте и броја потребних организационих целина (транспортних јединица и јединица за РКСб),
- подела рада у оквиру организационе целине,
- додела дужности, ауторитета и одговорности,
- анализа релација између организационих целина, и
- динамика и промене у процесу организовања.

ц) Организовање рада руководиоца организационих целина.

Процес организовања рада руководиоца организационих целина почиње идентификацијом процеса којим се остварују циљеви система управљања. Циљ овог процеса је да се идентификују сви процеси у систему управљања, а резултат је спецификација кључних процеса и процеса саобраћајне подршке. Спецификације садрже следеће податке: назив процеса, опис и циљ процеса, резултат процеса, потребне улазе и ресурсе за њихово остварење и све друге податке који су у овој фази доступни.

У претходној фази дефинисано је шта треба урадити да би се циљеви система остварили. Задатак утврђивања оптималне мреже процеса је да се дефинише како ће се процеси реализовати. Треба разре-

шити проблеме логичног тока одвијања процеса, синхронизованости (излаз из једног процеса је улаз у други – временска шема), коришћења истих средстава за рад и више различитих процеса, времена „улаза“ репродукционих ресурса у процес и бројне друге проблеме.

У фази доделе задатака циљ је да се изврши дефинисање задатака, груписање задатака и додела извршиоцима. Извршиоци су организационе целине којима се додељује конкретан задатак.

У фази преиспитивања и побољшања процеса треба да се успостави „механизам“ сталног рада на побољшању процеса. У општем случају, под квалитативним својствима процеса могу се подразумевати ефикасност и ефективност процеса, стабилност, сигурност, поузданост и др. У пракси је веома тешко сагледати неке од критичних места процеса који се одвијају у више организационих целина, подсистема или чак на више локација.

У току организовања рада организационих целина дефинишу се врсте и број потребних организационих целина на основу дефинисаних задатака, у оквиру сваке целине подела рада и делегирање ауторитета и одговорности. Да би организовање рада организационих целина било у потпуности дефинисано, треба извршити анализу релација између организационих целина и сагледати потребе за „управљачком структуром“ – организационом структуром система управљања.

Упоредивањем жељеног стања у току реализације функције организовања са оствареним стањем у реалном систему управљања процеси-ма саобраћајне подршке, могу се идентификовати и одређене слабости:

1. Јединственост система СбП треба да омогући његово непрекидно функционисање за што је неопходно да делатности свих саобраћајно-транспортних органа и организација буду међусобно повезане, да се међусобно допуњавају као делови интегралног систем, пре свега на територијалном принципу. У садашњим условима ово није обезбеђено, што представља проблем за функционисање система СбП у извођењу операције. Територијална подела СЦГ није усклађена са војнотериторијалном поделом, видови и гране саобраћаја земље нису функционално у потпуности повезане, нема органа надлежних за саобраћај и транспорт на свим нивоима власти, па је остваривање координације отежано, компликовано и споро.

2. Проблем надлежности за управљање саобраћајем је присутан и у рату због недостатка законских регулатива. Захтеви оружане борбе и јединица Војске СЦГ као носиоца су прецизни, али недостаје ефикасна организација или орган који ће координирати и усклађивати захтеве и обавезе државних органа и организација.

3. Систем СбП у операцији своје функционисање обезбеђује на припремљеним елементима пре почетка извођења операције. Основни проблем је обезбеђење непрекидности у условима поремећаја услед дејства непријатеља и наглих промена у потребама у току изво-

ђења операције. Без обзира на то што би јединице имале приоритет у коришћењу комуникација и транспортних средстава појавиће се велики број непланираних корисника чије потребе треба задовољити, а у постојећем систему СБП не постоји јединствени орган или тело за обједињавање потреба што може довести до поремећаја у саобраћају. Предвиђено формирање координационих тела, команди путних мрежа и праваца само је једно од могућих решења, али њихове надлежности и обавезе треба још у миру озаконити и њихов рад увежбати и припремити.

4. Проблеми у области нормативне регулативе.

Функција командовања – одлучивања у систему управљања процесима саобраћајне подршке

Процес одлучивања је динамички процес који има за циљ избор најбољег тока активности система управљања за одређену ситуацију или за постизање жељеног стања система. Резултат процеса одлучивања је одлука којом се иницирају све активности и сви процеси у систему. Општи процес одлучивања приказује се преко следећих елемената:

- постављање захтева за доношење одлуке;
- развој и анализа алтернативе,
- доношење одлуке,
- реализација одлуке, и
- побољшање процеса одлучивања.

Постављањем захтева за доношење одлуке идентификује се потреба за доношењем одлуке, врши се дефинисање и анализа предмета одлучивања, дефинисање услова реализације процеса одлучивања, провера поузданости извора информација о реализацији задатака у операцији, дефинисање извора информација и прикупљање података, чињеница и информација релевантних за одлучивање.

У елементу *развоја и анализе алтернатива* идентификује се више могућих праваца за решавање проблема одлучивања – генерише се више одлука. Те алтернативе су предмет анализе којом се долази до избора само једне алтернативе која представља одлуку.

Значај елемента *доношење одлуке* је у томе што се у овој фази процеса врши избор најбоље алтернативе, а преостале се одбацују.

У току *реализације одлуке* дефинишу се начин и план спровођења одлуке, реализација одлуке, процена резултата реализације одлуке и процена делотворности одлуке у односу на проблем.

У току реализације елемента *побољшање процеса одлучивања* идентификују се карактеристике у којима се врши побољшање самог процеса одлучивања. Са сваким реализованим процесом одлучивања допуњује се база података за процес одлучивања.

С обзиром на застарели систем веза и информациони систем који је у фази увођења у команде различитих нивоа, у реалном систему

управљања процесима СБП у току одлучивања, појављују се одступања која су највише видљива у фази постављања захтева за доношење одлуке преко провере поузданости извора информација, дефинисање извора информација и прикупљање података, чињеница и информација релевантних за одлучивање.

То, такође, значи да ће бити знатно отежан рад управљачких органа, нарочито у фази одлучивања и у реализацији тежишних задатака СБП у операцији, да омогући несметано коришћење комуникација, уредан саобраћај за време оперативног развоја јединица, довођење другог ешелона и резерве, при дотуру и евакуацији, те премештању логистичких јединица и установа.

Функција координације реализације процеса саобраћајне подршке

Координација је функција којом се синхронизују људски напори, управља интеракцијом процеса и решавају проблеми у реализацији. То значи да када су идентификовани пословни процеси, дефинисани извршиоци, ресурси, место, потребна времена извршења појединачних процеса, потребне организационе целине и њихови планови рада, треба координирати реализацију свих процеса и рад организационих целина. Такође, врши се координација прибављања и алокација ресурса. Координира се израда и реализација планова, програма, пројеката и др.

Значај процеса координације у реализацији пословних активности је велики, а ефекти на квалитет управљања и резултате уочљиви. Процесом координације постиже се да се непредвиђене околности у реализацији превазиђу и штетни утицаји онемогуће.

У систему управљања процесима СБП функција координације је дефинисана преко следећих елемената:

- координација подсистема,
- координација организационих целина: координација интерактивних процеса, координација процеса, координација ресурса.

Координација организационих целина је процес који се одвија у фази реализације планова система управљања. Координација организационих целина врши се преко координације интерактивних процеса, координације појединачног процеса и координације (прибављања и алокације) ресурса.

У току координације интерактивних процеса идентификују се карактеристике више интерактивних процеса. У фази пројектовања мреже интерактивних процеса често није могуће сагледати и предвидети све параметре и услове реализације процеса.

У току координације ресурса идентификоване су карактеристике које се односе на координацију ресурса. Значај овог елемента јесте

што се у њему дефинишу карактеристике које се односе на координацију прибављања, алокације и утрошка ресурса за које се везују високи трошкови.

Коришћењем наведених параметара може се закључити да ће потреба за координацијом у фази реализације операције бити највише у фази интензивних покрета јединица у фази довођења, за време логистичке подршке реализацији борбених дејстава, у току извлачења јединица и у току маневра снагама по фронту и дубини.

Ради тога је неопходно дефинисати приоритете и режиме саобраћаја у зони реализације операције и идентификовати: задатке, време почетка и завршетка задатка, извршиоце; потребне ресурсе и времена њиховог уласка у процес; услове извршење процеса; канале извештавања у вези са координацијом процеса, и пратити и анализирати реализацију процеса.

Плански режим саобраћаја успоставља се на путевима где се у одређеном периоду појави потреба за кретањем већег броја јединица него што то омогућава пропусна моћ пута у одређеном времену и условима, а неопходно је да се омогући несметано кретање приоритетним колонама и другим учесницима. На путевима стављеним под плански режим саобраћаја појачана је служба РКСб.

Путеви се могу користити само уз подношење пријава и након одобрења. Плански режим саобраћаја начелно обезбеђују државни органи са територије и надлежност за управљање је њихова. Без обзира на начелна решења ово је један од проблема у функционисању система СБП и тиче се надлежности која се мора решити од највишег нивоа па ниже.

Затворени режим саобраћаја примењује се на одређеним путевима, пре свега у зонама борбених дејстава, где се забрањује одвијање јавног саобраћаја у одређеном времену, а ради извођења планираних активности јединица. Најчешће се примењује у зонама ЗТЈ, када се путеви стављају у надлежност команди и јединица које одобравају и планирају њихово коришћење.

Одлука о примени затвореног режима саобраћаја саопштава се осталим учесницима у саобраћају који се упућују на кретање алтернативним и заобилазним путевима. Најчешће се примењује при интензивним и масовним кретањима јединица Војске СЦГ, и то:

- у току извођења мобилизације на путевима до и у рејону МЗ,
- за време оперативног развоја,
- при довођењу јединица из дубине или маневру снага по правцима, и
- за време интензивних и масовних кретања транспортних колона при дотуру и евакуацији и др.

У зонама ЗТЈ, пре почетка б/д, затворени режим саобраћаја примењује се повремено према потребама и плановима јединица, а са по-

четком извођења б/д примењује се стално на основним путевима о чему одлучују команде у чијим су зонама путеви.

За управљање саобраћајем на путевима у зони извођења операције могу се формирати органи и тела за примену планираних режима саобраћаја, као што су координациона тела (КОТ), команда путне мреже (КПМ) и команда путног правца (КПП) у чији састав улазе, поред представника команди и јединица Војске СЦГ представници државних органа и предузећа носиоца организације појединих делатности и система у разним видовима и гранама саобраћаја и транспорта.

У оквиру функције организовања истакнути су сви проблеми који се могу појавити у току реализације задатака. У случају увођења режима саобраћаја организациона структура је само начелно решена, а нису прецизирани дужности, обавезе, надлежности ових органа и нису дефинисане њихове међусобне везе и везе са елементима система СБП. То ће знатно умањити ефикасност функционисања система СБП и онемогућити координацију активности.

Функција контроле реализације саобраћајне подршке у операцији

Функција контроле омогућава менаџменту добијање информација о ефектима планова, програма или пројеката. Овим процесом утврђује се да ли се циљеви и планови испуњавају ефикасно и ефективно.

Општи процес контроле састоји се од: израде упутстава, стандарда и инструкција за извршење (припрема процеса контроле); мерења перформанси (упоређивање са успостављеним стандардом); утврђивања резултата и дефинисања корективне акције.

Контрола као технолошка функција управљања утврђује постојање разлике између планираног и стварно постојећег. Организује се и спроводи непрекидно у току свих осталих функција, јер се њоме стиче увид у степен извршења постављених задатака.

Систем контроле представља свеукупност активности, којима се врши упоређивање стварног и планираног улаза, управљања, стања излаза система, налазе узроци утврђених разлика и предлажу мере да се те разлике одрже у границама допуштених одступања.

Систем контроле је састављен од три основне активности: мерења излазних величина система; упоређивања измерених величина са планираним величинама, предузимања корективних акција (мера), тј. отклањања узрока одступања од плана.

Ефикасно функционисање сваког организационог система претпоставља да се у њему јасно и благовремено утврђују циљеви и задаци, организовано приступи извршењу утврђених задатака и контролишу постигнути резултати (одступање стварног од жељеног стања).

Друга компонента система управљања односи се на људске ресурсе у процесима управљања. У овој компоненти добија се одговор на питање ко треба да врши процесе управљања у реалном организационом систему да би се квалитет управљања подигао на виши ниво.

Стручњаци из области менаџмента заступају став да су у управљању организационим системом кључни људски ресурси. Менаџер је одговоран за управљање процесима у систему у целини или по деловима.

У овој компоненти дефинишу се елементи и карактеристике које се односе на људске ресурсе подсистема управљања. У оквиру ове компоненте налазе се три елемента: утврђивање и планирање потребног броја и профила менаџера, обезбеђење и регрутовање људских ресурса и обука менаџера.

Техничка опремљеност у систему управљања

Техничка опремљеност је трећа компонента у систему управљања. У овој компоненти треба да се дефинише чиме треба радити да би се постигли оптимални резултати у остваривању циљева организационог система. Ниво квалитета ове компоненте процењује се преко три основне групе параметара: постојања техничке опремљености (степен опремљености, технолошка застарелост и др.), начина употребе и промена карактеристика квалитета у времену.

У систему управљања од посебног значаја је ниво техничке опремљености у процесу комуникације, прибављања и дистрибуције информација у обради података. Под техничком опремом у систему управљања подразумевају се рачунари и комуникационе везе са окружењем и другим подсистемима, али и унутар система управљања.

Успостављање и ефикасност функционисања саобраћајног система незамисливо је без одговарајуће конфигурације система веза²⁶ и примене савремених аутоматизованих информационих система у планирању функционисања саобраћаја и у оперативном управљању одређеним процесима у операцији. Посебну пажњу треба поклонити планирању и организацији система веза у операцији који омогућују брзо и ефикасно извршење задатака, а то подразумева модернизацију система веза како би се постигао већи ефекат у погледу расположивости, ефикасности и поузданости, везано за пренос података и говорних информација.

С обзиром на нагли развој технологије у области електронике, телекомуникација, аутоматике и рачунарске технике, треба обезбедити стручну обуку кадрова за извршење све сложенијих захтева у области система

²⁶ Анђелковић Љ., *Развој информационих система ВД*, Нови гласник, 6/1997.

веза. Развој савремених управљачких аутоматизованих информационих система не може се замислити без развоја телекомуникација које су у директним функцијама преноса свих облика информација.

Аналогни систем телекомуникација, који је у Војсци СЦГ углавном доминантан, није одговарајућа телекомуникациона подлога за задовољење све израженијих захтева за преносе различитих врста и облика информација у реалном времену и са великом расположивошћу. Модернизација саобраћајног система захтева примену нових телекомуникационих технологија.

Наиме, неопходно је остварити већи технолошки скок у смислу примене савремених техничких решења кроз модернизацију постојећег уз истовремено инсталирање нових дигитализованих телекомуникационих система. Познат је значај поседовања правих информација у ванредним условима, поготово у ратним условима. Због тога се пред систем веза постављају све обимнији и одговорнији задаци, а услови у којима ће систем везе функционисати у борбеним условима све је тежи и неизвеснији. Класификација података и стандардна методологија развоја информационих система у Војсци СЦГ по усвојеном програму реализације представља основу јединственог функционисања информационог система у операцији. Потребно је да се обезбеди технолошко јединство информационих система у Војсци и примена јединствених процедура за приступ и коришћење заједничке базе података. Да би се претходни услов испунио, битно је да се развој информационих система заснива, пре свега, на доследној примени унапред дефинисаних стандарда, као што су: методолошко организациони, техничко-технолошки, телекомуникацијски, стандарди за дефинисање и вођење појединих заједничких података, стандарди за размену података, и стандарди за заштиту података.

У Војсци СЦГ, у случају мобилизације и рата, као најопштије варијанте ванредних услова, нема јасно дефинисаних стандарда сем за рачунарску опрему. Наиме, обезбеђена је компатибилност рачунара по питању оперативног система, програмских језика и др. У области нових технологија прихваћени су многи међународни стандарди, посебно у области оперативних система за технологију персоналних рачунара WINDOWS, а UNIX за вишекорисничке рачунарске системе.

У области програмских језика стандардни програмски језик је COBOL, а у току је увођење савременијих као што су VISUAL BASIC. Од програмских алата користи се четврта генерација алата (CASE) док је за базе података усвојен ACCESS за мање базе података, а за веће ORACLE.

Методe и савремене технологије у систему управљања

Четврта компонента система управљања обухвата елементе и карактеристике које се односе на методе и технологије које се примењују и развијају у систему управљања. У општем случају под техноло-

гијом се подразумева знање и начин употребе средстава у делатности човека. Под технологијом се може подразумевати организована размена материје, енергије и информација у људским активностима. Постоје бројне методе које се могу користити у управљању процесима саобраћајне подршке. У конкретној ситуацији треба их правилно изабрати према предмету, сврси и задатим циљевима. У ситуацији када је потребно приказати ток одвијања сложених процеса у времену и међузависност активности, односно ако више учесника истовремено обавља различите активности, користиће се методе мрежног планирања и управљања (CPM-Critical Path Method, PERT-Program Evaluation and Review Techniqu, CPA-Critical Path Sheduling).

Метода организационо-технолошког структурирања (WBS – Work Brekdown Strukture) користи се када је потребно извршити хијерархијску декомпозицију пројекта са различитим нивоом агрегације и детаљности приказа организационе и технолошке димензије структуре.

Метода моделирања користи се када је потребно установити законитост одвијања одређене појаве, односно процеса, када је експеримент из различитих разлога неизводив, а потребно га је поновити више пута.

Сценарио (оперативно тактички описи оперативних и тактичких ситуација и одређени пресеци стања) користи се када треба предвидети и описати могуће стање у којем ће се сложени процес наћи у будућности, полазећи од неког познатог стања.

Методe индивидуалних експертских оцена користе се када је потребно дати оцену кретања неког процеса, кад се не располаже са довољно мерљивих параметара, а постоји проверено стручан човек (експерт) за дату област и могуће је извршити анализу и извесна уопштавања ставова експерата о некој појави.

Метода колективних експертских процена и усаглашавања ставова експерата применљива је у ситуацијама када је потребно изнаћи решење сложеног проблема, који се не може формализовати и квантификовати делимично или уопште. Доступно је више стручњака (експерти) за област којој проблем припада.

Системска анализа користи се у ситуацији када је потребно дефинисати елементе целине и њихове везе и тумачити појаве или процесе на основу припадности једној области, односно систему.

Када је потребно одредити законитост одвијања појаве на основу великог броја података користе се статистичке методе. Метода анализе садржаја користи се када је потребно извршити анализу форме и садржаја постојећих докумената као носиоца информација, ради редукције садржаја докумената и усавршавање њихове форме.

Технологије управљања могу се дефинисати као формализовани начин остваривања трансформације у управљању организационим системом. Само постојање мноштва начина остваривања циљева указује да је могуће дефинисати велики број технологија управљања. Од-

ређени процеси одвијају се по одређеним општима и посебним правилима и за њих се може дефинисати својствен и карактеристичан алгоритам.

*Географски информациони систем (GIS)*²⁷ представља нову технологију за дигитално процесирање геопросторних података. Може се дефинисати као рационално организован информациони систем (скуп рачунарске опреме и програмских пакета) интегрисан на начин да процесира са подацима који су реферисани са просторним или географским координатама. У основи, GIS је информациони систем за подршку одлучивању, које се базира на интеграцији, трансформацији и визуелизацији просторних података. У функционалном смислу GIS се у основи састоји од два подсистема: хардвера (рачунарска опрема) и програмског пакета (системски и апликациони програми).

Стандардна GIS рачунарска конфигурација обухвата централну процесорску јединицу, јединицу за визуелизацију и презентацију резултата обраде података, јединицу (дискове) за смештај података, системског и апликативног софтвера, дигитајзере и скенере за трансфер података са мапа и других докумената у дигиталну форму, плотере, штампаче и друге системе за документовање и приказ резултата обраде података.

Стандардна архитектура апликационог GIS програмског пакета састоји се од програмских модула (слика), који омогућају: интеракцију – комуницирање корисника са GIS програмским пакетом; унос, верификацију и складиштење података; управљање базом података (Database Management System – DBMS); процесирање – трансформацију података, и презентацију излазних података и решења.

Глобални позициони систем (Global Positioning System – GPS) представља систем за одређивање позиције стабилних и мобилних објеката у реалном времену. GPS је развило Министарство одбране САД, а примењује се од 1973. године. Постао је доступан широком кругу корисника од 1993. године отварањем GPS система NAVSTAR (NA Vigation Satelite Timing And Ranging) за комерцијалну употребу. Састоји се од три подсистема: просторног, управљачког и корисничког. *Просторни систем* обухвата сателите (24 сателита - 21 активан и 3 резервна сателита), типа NAVSTAR, који по геостационарним путањама радијуса 26 560 км у 6 орбиталних равни круже изнад Земље на висини од 11 000 км. При томе непрестано емитују податке о свом положају (тренутне координате). Распоред сателита у шест (6) орбиталних равни обезбеђује покривеност целе површине Земље довољним бројем сателита. Сателити обићу Земљу за 12 часова.

Контролни систем чине четири мониторинг станице. Главна станица је у Колорадо Спрингсу (база РВ САД - Фалкон), а три су на Атлантику, Пацифику и Индијском океану.

²⁷ Радишић, З., Развој софтвера информационог система ВЈ, предлог, С6У ГШ ВЈ.

Кориснички систем обухвата објекте на земљи, у води или ваздуху, који су опремљени GPS пријемницима. Распоред GPS сателита омогућава корисницима на било којој тачки на Земљи добијање сигнала са најмање четири сателита, на основу којих GPS пријемник одређује позицију. Основни подаци, које одређује GPS пријемник, су географска ширина, дужина, надморска висина и тачно време. GPS има примену у свим областима где је потребно позиционирање стабилних или мобилних објеката, као и као има широку примену у свим видовима и гранама саобраћаја. Основне функције већине GPS уређаја, који се користе у саобраћају и транспорту, јесу: приказ расположивог броја сателита; избор мерних јединица за приказ параметара; приказ датума и времена; приказ мапе путне мреже; меморисање чворова на мрежи (до 500 чворова - нпр. уређај GARMIN GPS III), меморисање путних праваца на мрежи (до 20 путних праваца - нпр. уређај GARMIN GPS III), приказ активног путног правца, 2 D и 3 D позиционирање; приказ тренутне, максималне и просечне брзине кретања, приказ времена кретања и пређеног пута; одређивање растојања до циља; одређивање очекиваног времена доласка на циљ; одређивање растојања између две тачке, и TRACKBACK функција (повратак у полазну тачку истим путем - нпр. уређај GARMIN GPS III).

Када је у питању примена GPS технологије у саобраћају, ова технологија је најчешће интегрисана са GIS технологијом у јединствен и централизован аутоматизован систем (AIS) за управљање возним парковима или појединачним возилима у реалном времену. GIS технологија омогућава пријем - унос, чување, обраду – трансформацију, визуелни приказ (нпр. локација возила на мапи путне мреже) и штампање података и информација прикупљених GIS технологијом. Организациона и хардверско-програмска структура оваквог информационог система одређена је врстом, опсегом и специфичностима саобраћајнотранспортних процеса, чије управљање се подржава овим технологијама.

Управљачки подсистем је центар система где се прикупљају сви подаци и информације и управља системом и радом возних јединица на мрежи. Центар је опремљен комуникационим хардвером за пријем података (PC комуникациони сервер, GPS картица са антеном, модем, радио станица, диспечерски PC терминали) и програмском подршком која обезбеђује чување, обраду, презентацију података према потреби корисника и генерисање управљачких информација. У центру постоји више радних места - диспечера који прате рад возила на путној мрежи и рад система.

Комуникациони подсистем представља систем веза, који обезбеђује комуникације у систему ПАУК.

Мобилни подсистем обухвата подсистеме мобилних уређаја у возилима, који примају сигнале са сателита и остварују комуникацију

преко комуникационог подсистема са диспечерским центром. Мобилни уређаји у возилима састоје се од елемената који обезбеђују пријем сигнала са сателита о позицији возила, сакупљање података са сензора у возилу, формирање поруке, која се прослеђује диспечерском центру и пријем управљачких порука из диспечерског центра. Мобилни уређај у возилу састоји се од следећих елемената:

- дисплеја, на коме се приказују поруке из диспечерског центра;
- командног пулта, преко кога возач комуницира са диспечерским центром;
- сензора за мерење одређених величина на возилу;
- GPS контролора;
- GPS картице са антеном;
- модема;
- радио-станице, и
- ПЦ лап-топ, по потреби.

Досадашња практична искуства и решења указују на примену GIS и GPS технологије за позиционирање, аутоматско управљање и контролу кретања возила на путној мрежи (систем ПАУК), односно у реализацији следећих функција и активности;

- управљање експлоатацијом и одржавањем возног парка;
- праћење позиције возила на путној мрежи;
- праћење рада возача и возила на линијама, и
- информисање и давање упутстава возачу (комуникација са возачима у реалном времену).

Основни циљеви примене GIS и GPS технологије су: ефикасније искоришћење возног парка, смањење трошкова експлоатације и одржавања возног парка, као и могућности оперативног усклађивања превозних потреба, услова и могућности транспортног система у реалном времену и простору.

Информације у систему управљања

Квалитет управљања организационим системом зависи од квалитета информације на којима се процеси управљања заснивају. Основа за предвиђање, доношење квалитетних одлука, планирање, контролу и координацију су тачне, поуздане, релевантне и правовремене информације. Подсистем управљања делује на друге подсистеме тако што им даје информацију о правцу дејства. Излаз из процеса управљања су информације и оне су ресурси организационог система као целине. За подсистем управљања од посебног значаја су управљачки информациони системи који обезбеђују управљачким органима неопходне информације које се користе у процесу управљања. То су, најчешће, компјутерски, централно-координисани, системи којима се менаџменту обезбеђују неопходне, правовремене, релевантне и поу-

здане информације. У подсистему управљања ентитети за које се прикупљају, евидентирају, обрађују, преносе и приказују информације јесу:

- процеси управљања (информациона подршка планирању, организовању, одлучивању, координацији и контроли);
- људски ресурси (информације о постојећим профилима органа управљања);
- техничка опремљеност (информације о техничкој опремљености и подсистему управљања, информације о нивоима техничко-технолошке опремљености организационог система),
- методе и технике у подсистему управљања, и
- организовање управљачког информационог система.

Закључак

Систем управљања процесима СбОб у операцији је сложен динамички, организациони и кибернетски систем, који у рату у току реализације операције функционише у врло сложеним условима интеракције својих елемената и окружења, уз утрошак најразличитијих ресурса, материјалних, временских, енергетских и информационих.

У раду је извршена квалитетна системска анализа структуре система, почев од дефиниција појма операције и управљања, теоријских основа функција управљања организационим системом, као и детаљном анализом компоненти система управљања, међу којима најзначајније место заузимају процеси управљања са планирањем као најзначајнијим елементом. Ефикасност његовог функционисања и достизање циљева који му се постављају уско је повезано са његовим управљањем (руковођење и командовање). Ефикасност управљања зависи од ефикасности планирања, а резултати који се у пракси остварују од оперативног планирања. У оперативном планирању СбП операције, због великог броја и сложености задатака који се решавају и примењене методологије, јављају се одређене слабости и проблеми у раду управних саобраћајних органа. Због одређених техничких, кадровских и материјалних разлога готово је немогуће, тренутно, коришћење савремених научних метода и модела у раду.

Управљање војним саобраћајем, као системом, остварује се реализацијом функције управљања, међу којима планирање, као иницијална функција, заузима значајно место. Поред тога, неопходно је да се обезбеде модерна средства везе и аутоматизовани информациони систем, као и високо обучени кадрови на свим нивоима управљања.

Посебно је значајно да су дефинисана документа плана СбП, преко којих се остварује управљање СбП у операцији, дефинисана, а израђује их саобраћајни орган команде са осталим органима. Такође, успоставља се одређена корелација између докумената и задатака оперативног планирања саобраћаја и транспорта у операцији.

Литература:

1. Уџбеник из Оператике, *Катедра оператике*, Београд, 2004.
2. Синоним и сродне речи српскохрватског језика, *Лексикографски завод Свезнање*, Београд, 1972.
3. Арсић М., *Прилог усавршавању методологије планирања саобраћајног обезбеђења у корпусној операцији*, магистарски рад, Београд, 1999.
4. Адигес И., *Како решити кризу управљања*, Глобус, Загреб, 1989.
5. Којић З., *Организациони системи и управљање процесима*, скрипта, ВТА, 1998. ССНО, СБУ, *Правило СбСл ОС*, ВИЗ, Београд, 1985.
6. Стринковић М., *Саобраћајно обезбеђење оружаних снага*, ЦВВШ, Београд, 1980.
7. Мијатовић И., *Основе за мерење система квалитета подсистема управљања*, магистарски рад, Београд, 2004. Анђелковић Љ., *Развој информацио-них система ВЈ*, Нови гласник, 6/1997.
8. Костић М., *Елементи теорије система и информација*, Научна књига, Београд, 1985.
9. Радишић, З., *Развој софтвера информационог система ВЈ*, предлог, СБУ ГШ ВЈ.СНО, СБУ, *Саобраћајно обезбеђење оружаних снага*, уџбеник, Београд, 1988.