Mr Boban Đorović
kapetan I klase, dipl. inž.
Vojnotehnička akademija VJ,
Beograd

PROJEKTOVANJE ORGANIZACIONIH STRUKTURA UPRAVNIH ORGANA SAOBRAĆAJNE SLUŽBE

UDC: 356.257.008.2:65.015.14

Rezime:

U radu je opisan postupak projektovanja organizacione strukture upravnih organa saobraćajne službe, s naglaskom na izradi matrica opterećenja, odnosno utvrđivanju vremena vršenja aktivnosti po kvalifikacijama primenom fazi logike i matematičkom modelu projektovanja organizacionih struktura sa alokacijom resursa.

Ključne reči: organizacija, organizaciona struktura, upravni organi, projektovanje.

PROJECTING OF ORGANIZATIONAL STRUCTURES OF TRAFFIC SERVICE DIRECTIONAL BODIES

Summary:

This paper describes a way of projecting organizational structure of traffic service organizational bodies, putting the emphasis on making freightage matrix, that is, determining the time for executing activities on qualifications using fuzzy logic and the mathematical model of projecting organizational structures with allocation of resources.

Key words: organization, organizational structure, directional bodies, projecting.

Uvod

Svakodnevne potrebe jedinica i ustanova Vojske Jugoslavije (VJ) za transportom obavljaju jedinice saobraćajne službe i javni transport. Složenost zadataka sa velikim razlikama u miru i ratu koje izvršavaju jedinice saobraćajne službe, postavlja pred upravne organe zahtev za efikasno funkcionisanje u svim uslovima i ograničenjima. Efikasnost funkcionisanja upravnih organa moguće je sagledati kroz mogućnosti i rad organizacione strukture, organizaciona rešenja rada upravnih organa i organizacijsku regulativu. Jedna od osnovnih pretpostavki efi-

kasnog funkcionisanja organizacionog sistema je mogućnost njegovog razvoja i prilagođavanja zahtevima okruženja. To zahteva veliku ažurnost u usklađivanju organizacione strukture sa dinamikom promena u okruženju i njemu samom. Da bi organizacioni sistem osigurao stabilno stanje, i pored velikog broja poremećaja kojima je permanentno izložen, neophodno je da bude osposobljen za efikasnu obradu velikog broja podataka, njihovu selekciju i distribuciju prema nivoima odlučivanja.

Osavremenjavanje postojećeg empirijskog prilaza formiranja organa upravljanja u saobraćajnoj službi moguće je

primenom odgovarajućih modela organizacionih nauka.

Model projektovanja organizacionih struktura sa alokacijom resursa

U slučaju kada stepen formalizacije organizacione strukture nije zadovoljavajući, moguća su dva osnovna prilaza stvaranju podloge za analizu i projektovanje bolje varijante organizacione strukture. Klasičan prilaz jeste da se detaljno snimi postojeće stanje poznatim metodama studije rada, a da se, zatim, tehnikom pitanja izvrši analiza snimljenog stanja, utvrde slabosti i na osnovu toga traže bolja organizaciona rešenja.

Drugi prilaz je da se, polazeći od postavljenih ciljeva, definišu kompleksi poslova koji se moraju obaviti na različitim nivoima organizacione strukture da bi postavljeni ciljevi bili realizovani. Razradom i analizom tih kompleksa poslova postavlja se potrebna organizaciona struktura.

Postupak se odvija preko sledećih faza:

- podela organizacionog sistema na funkcije, prema kriterijumu uloge tog sistema u širem okruženju;

- podela funkcija na poslove, koji predstavljaju zaokružene celine aktivnosti (zadatke) u okviru pojedinih funkcija;

- dekompozicija poslova na aktivnosti, kao konkretne delatnosti neposrednih izvršilaca, uz procenu obima angažovanih resursa;

- razrada varijanti mogućih organizacionih struktura, prema kriterijumu srodnosti aktivnosti, odnosno stepenu učestalosti međusobnog komuniciranja neposrednih izvršilaca;

- alokacija resursa na punktove organizacione strukture predloženih vari-

jantnih rešenja, sa izborom najpovoljnijeg [1].

Primena pojedinih faza predloženog modela testirana je na komandi automobilske bataljone (atb).

Definisanje funkcija, poslova i aktivnosti organizacione strukture

Polazeći od definisanog cilja, odnosno mesta i uloge organizacione strukture u sistemu rukovođenja i komandovanja i transportnom sistemu VJ, mogu se definisati osnovne funkcije kao kompleksi poslova koji omogućuju da organizaciona struktura upravnih organa saobraćajne službe realizuje definisane ciljeve.

Pri tome se mora voditi računa da organizaciona struktura bude osposobljena da efikasno funkcioniše u miru i ratu i da se usavršava i prilagođava promenama, s tim da osnovu čini rad u mirnodopskim uslovima. Treba razlikovati posao definisanja i razrade funkcija od grupisanja srodnih aktivnosti po vojnoevidencionim specijalnostima (VES). Definisane funkcije moraju jasno pokazivati pravce delovanja organizacione strukture, što zavisi od namene i ciljeva organizacione strukture upravnih organa.

Prilaz određivanju broja izvršilaca preko izbora funkcija koje upravna organizaciona struktura mora izvršavati i preko definisanja zadataka u okviru pojedinih funkcija, omogućuje da se organizaciona struktura proučava sistemski. Time se obezbeđuje da se rutinska pitanja organizacije izvršenja pojedinih zadataka rešavaju izdvojeno u skladu sa trenutnim mogućnostima organizacione strukture upravnih organa.

Namena, zadaci i cilj upotrebe jedinica saobraćajne službe određuju strukturu funkcija upravnih organa. Tako će

se struktura funkcija organa upravljanja u saobraćajnoj službi razlikovati od strukture funkcija neke druge vojne ili privredne organizacije. Radi ilustracije navodimo moguću strukturu funkcija komande atb: 1) saobraćajno-transportna funkcija, 2) funkcija planiranja, 3) funkcija organizovanja, 4) operativna funkcija, 5) funkcija mobilizacije, 6) funkcija kontrole, 7) kadrovska funkcija, 8) administrativna funkcija, 9) funkcija održavanja sredstava i objekata, 10) funkcija bezbednosti.

Faza podele utvrđenih funkcija komande atb na parcijalne zadatke (poslove) bitna je za određivanje broja izvršilaca, jer se u ovoj fazi determiniše sadržaj funkcija. Svaki posao sastoji se od većeg broja aktivnosti koje se neposrednim izvršiocima dodeljuju radi realizacije. Pripadnost posla određenoj funkciji definisana je njegovim karakterom, odnosno karakterom njegovih aktivnosti. Posao može imati mešoviti karakter sa stanovišta pripadnosti funkciji. U takvom slučaju se pripadnost posla određuje prema tome kojoj funkciji pripada, po svom karakteru, pretežni deo aktivnosti koje ga čine. U stvari, posao se dobija kao rezultat analize, odnosno raščlanjivanja svake funkcije pojedinačno. Istraživanjima [2] ustanovljeno je da komanda atb ima preko pedeset poslova, koji su uneti u bazu podataka. Svaki posao dobija svoju oznaku, koja je tako kodirana da se iz nje može ustanoviti kojoj funkciji pripada posmatrani posao.

Posebno je značajna dekompozicija poslova na parcijalne delatnosti – aktivnosti i definisanje izvršilaca i vremena za realizaciju svake od navedenih aktivnosti. Da bi se predvidele sve relevantne aktivnosti u okviru jednog posla potrebno je dobro poznavati tehnologiju njihovog iz-

vršenja. Bez obzira na to da li se radi o reorganizaciji postojećih ili formiranju novih organizacionih struktura upravnih organa, pretpostavka je da analitičari imaju mogućnost da, sami ili uz pomoć specijalista za pojedina područja, utvrde od kojih se aktivnosti sastoji posmatrani posao. Osim toga, za svaku aktivnost treba da se definiše ko će, odnosno ko može da je izvrši (profili izvršilaca), na kom nivou i sa koliko angažovanih resursa (vreme, broj ljudi i sl.). Stoga se dekompozicija poslova na aktivnosti obavlja tako što se za svaki posao formiraju matrice odgovornosti i opterećenja.

Svrha matrice odgovornosti jeste da se svaki posao raščlani na aktivnosti i da se definiše odgovornost za njihovo izvršenje, prema nivoima upravljanja.

Matrica odgovornosti sadrži sledeće podatke o aktivnostima:

- popis svih aktivnosti,
- nivo na kojem se posmatrana aktivnost izvršava,
- karakter obavljenog posla na različitim nivoima (radi, dogovara se, izveštava, kontroliše).

Matrica odgovornosti za funkciju kontrole i posao kontrole osnovnih jedinica u komandi atb prikazana je na slici 1.

Kada se izradi matrica odgovornosti za analizirani posao pristupa se razradi matrice opterećenja.

Matrica opterećenja sadrži sledeće podatke:

- popis svih aktivnosti određenog posla koje se izvršavaju na istom nivou,
- ukupno vreme za izvršenje aktivnosti, koje se utvrđuje procenom ili na temelju postojećeg iskustva o vršenju date aktivnosti,
- pojedinačna vremena za svaku specijalnost koja učestvuje u izvršenju aktivnosti (VSS – saobraćajna, VSS –

Oznaka aktivnosti	SADRŽAJ AKTIVNOSTI	Vid odgovornosti po nivoima					Vrste dokumenata	Napomena
		1. nivo	2. nivo	3. nivo	4. nivo	5. nivo		
5101	Kontrola i ocenjivanje nivoa borbene gotovosti	R	I					
5102	Kontrola vojno stručne i specijalističke obuke	R						
5103	Kontrola korišćenja motornih vozila	R	I					
5104	Kontrola rada radionice	R	I	D				

Sl. 1 – Matrica odgovornosti za funkciju kontrole i posao kontrole osnovnih jedinica

tehnička, VSS – opšta, SSS – saobraćajna, SSS – tehnička i SSS – opšta).

Matrica opterećenja za funkciju kontrole i posao kontrole osnovnih jedinica u komandi atb prikazana je na slici 2.

Ukupna i pojedinačna vremena po aktivnostima omogućavaju da se preko ove matrice utvrdi ukupna radna snaga i njena struktura.

Model za utvrđivanje vremena izvršenja aktivnosti

Za utvrđivanje vremena izvršenja aktivnosti organa ne postoji razrađena metodologija, niti se koriste matematičke metode već se to isključivo radi procenom ili iskustvom upravnih organa. Osnovni problem dosadašnjeg načina određivanja

Oznaka aktivnosti	SADRŽAJ AKTIVNOSTI	Operator	Ukupno potrebno vreme	Angažovanje kadrova po specijalnostima					
				VSS saobraćajna	VSS tehnička	VSS opšta	SSS saobraćajna	SSS tehnička	SSS opšta
5101	Kontrola i ocenjivanje nivoa borbene gotovosti	R	16	10	4	2	0	0	0
5102	Kontrola vojno stručne i specijalističke obuke	R	124	100	24	0	0	0	0
5103	Kontrola korišćenja motornih vozila	R	240	120	40	0	40	40	0
5104	Kontrola rada radionice	R	164	42	80	0	0	42	0
UKUPNO			544	272	148	2	40	82	0

Sl. 2 – Matrica opterećenja za funkciju kontrole i posao kontrole osnovnih jedinica

vremena neophodnog za obavljanje određene aktivnosti jeste da su se ta vremena određivala prema subjektivnoj oceni pojedinca, tako da je za realnu ocenu ovog vremena bilo potrebno vršiti anketu ili intervju stručnjaka i poznavalaca aktivnosti.

Za utvrđivanje vremena izvršenja aktivnosti pogodan je model koji omogućava lakše, brže i preciznije određivanje vrednosti vremena aktivnosti. Model se zasniva na fazi logici. Osnovni ulazni parametri (kriterijumi) jesu:

- stručnost izvršioca određene aktivnosti,
- opremljenost radnog mesta neophodnom opremom,
- želja izvršioca aktivnosti za radom,
- iskustvo koje izvršilac poseduje za obavljanje takvih ili sličnih aktivnosti [3].

Ova četiri kriterijuma se kroz tri koraka, određenim logičko-matematičkim transformacijama (algoritmima aproksimativnog rezonovanja) dovode u vezu i daju rezultat izražen u časovima neophodnim za izvršenje aktivnosti. Šema rada modela prikazana je na slici 3.

Model se realizuje kroz tri koraka. U prvom koraku uzimaju se u razmatranje vrednosti kriterijuma stručnosti i opremljenost radnog mesta, dok se vrednosti druga dva kriterijuma smatraju srednjim.

Stručnost za izvršenje zadatka može se oceniti lingvističkim ocenama: nestručan, dovoljno stručan, srednje stručan i visoko stručan ili, ako je moguće, utvrditi numeričku ocenu od 0 do 10. Ocena stručnosti podrazumeva visinu stručne spreme koju poseduje izvršilac za izvršenje zadatka, s tim da se ta ocena najviše zasniva na pokazanoj stručnosti u praksi (a ne samo formalnoj) i to prvenstveno ako je izvršilac obavljao iste ili slične aktivnosti.

Opremljenost radnog mesta se, takođe, ocenjuje kao: vrlo loše, loše, srednje, dobro, vrlo dobro ili ocenama od 0 do 10. Ova ocena se daje ocenjujući opremu koja se nalazi na radnom mestu u odnosu na opremu koja bi se mogla u datim okolnostima nabaviti, sa ciljem da se aktivnost brže i kvalitetnije obavlja.

Izlaz se dobija u obliku vremena za izvršenje aktivnosti, ali to nije krajnji

rezultat, jer nisu uzeta u obzir druga dva kriterijuma, odnosno predvideli smo njihove srednje vrednosti.

U drugom koraku uzimaju se u obzir kriterijumi želja za radom i iskustvo.

Želja za radom (motivisanost) može se oceniti vrednostima: mala, srednja i velika i predstavlja pokazano angažovanje, lično zalaganje pri izvršenju svih obavljenih zadataka, kao i zainteresovanost za obavljanje posmatrane aktivnosti.

Iskustvo koje izvršilac poseduje može se oceniti ocenama: malo, srednje i veliko, a uglavnom zavisi od broja godina radnog staža.

Rezultat je, takođe, vreme neophodno za obavljanje aktivnosti.

U trećem koraku kao kriterijum se uzimaju vremena dobijena u prethodna dva koraka, a kao rezultat daje konačnu veličinu vremena neophodnu za obavljanje date aktivnosti.

Koraci su razdvojeni zato što se vremenima iz prvog koraka daje veća važnost, jer to vreme rada u konačnom rešenju ima veću težinu, odnosno jedno od pravila iz algoritma aproksimativnog rezonovanja za korak tri glasi: „ako je vreme iz koraka 1 vrlo veliko i vreme iz koraka 2 veliko tada je vreme vrlo veliko“.

Iz navedenog zaključujemo da ovaj model omogućuje da uočimo na koji parametar treba preventivno delovati u organizacionoj strukturi da bi se vremena „dovela“ na željeni nivo. U konkretnoj situaciji su ljudi koji stoje na raspolaganju često nezamenljivi, tj. nemoguće je raspisati konkurs, pa na taj način dobiti odgovarajućeg izvršioca već je sve promene u organizacionoj strukturi neophodno izvršiti sa najčešće postojećim kadrom. Tu upravo i jeste mesto primene ovog mo-

dela kojim se može oceniti da li je odgovarajući izvršilac na odgovarajućem mestu, i ako nije koji je od mogućih izvršilaca najpogodniji za to mesto, ili da se preduzmu mere na boljoj opremljenosti mesta, podigne nivo morala, dodatna obuka kadra, itd. Isto tako, ako se organizaciona struktura tek formira, moguće je, u zavisnosti od izvršilaca koji su na raspolaganju, optimalno rasporediti aktivnosti po izvršiocima, kako bi se dobila što efikasnija organizaciona struktura.

Isto tako, na osnovu ovog modela, u zavisnosti od vremena potrebnog za izvršenje aktivnosti, mogu se uvideti vremenske rezerve i izvršiocu postaviti dodatni poslovi. Model omogućava da manji broj ljudi učestvuje u formiranju ili ispitivanju efikasnosti rada organizacione strukture, realnije rezultate, a pristupačnost i pogodnost za rad su na višem nivou.

Model je testiran samo na saobraćajno-transportnoj funkciji komande atb. Istraživanjima [2] utvrđeno je da ova funkcija ima 24 aktivnosti. Za izvršenje aktivnosti predviđene su dve kategorije izvršilaca, visoka stručna sprema (VSS) saobraćajna i srednja stručna sprema (SSS) saobraćajna. Srednje vreme za izvršenje ove funkcije dobijeno procenom i snimanjem (klasičan model), za period od godinu dana, za VSS iznosi 116 časova, a za SSS 1217 časova.

Za testiranje modela predviđeni su izvršioci sa karakteristikama:

- za VSS: kapetan I klase, sa 9 godina radnog staža, odličnom službenom ocenom, velikom željom za radom, dobrom opremljenošću radnog mesta i srednjom stručnošću za te poslove (manje od godinu dana na tom radnom mestu);
- za SSS: zastavnik I klase, sa 19 godina radnog staža, službenom ocenom 4, visokom stručnošću za te poslove,

Sl. 4 – Prikaz vremena vršenja aktivnosti po klasičnom i fazi modelu

Sl. 5 – Broj aktivnosti sa vremenskim rezervama po kategorijama izvršilaca

Sl. 6 – Vremenske rezerve po kategorijama izvršilaca

malom željom za radom i lošom opremljenošću radnog mesta.

Na osnovu postavljenih kriterijuma i šeme rada, model je realizovan i simuliran na računaru u programskom paketu „Fuzzy Systems Knowledg Builder“.

Testiranjem modela za date uslove i izvršioca dobija se da je vreme za izvršenje aktivnosti izvršilaca SSS kraće u odnosu na klasičan model, dok je za izvršioca VSS to vreme duže (sl. 4).

Ovakav rezultat za VSS dobija se zbog toga što se radi o izvršiocu koji nije dovoljno stručan za taj posao, a kriterijum stručnosti ima veliku težinu.

Realizacijom testiranja došlo se do rezultata da se kod SSS u velikom broju aktivnosti (11 od 24) dobijaju vremenske rezerve, kod 5 aktivnosti vremena su jednaka po oba modela, dok kod 4 aktivnosti fazi model pokazuje duža vremena (sl. 5).

Takođe, na osnovu modela mogu se utvrditi i vremenske rezerve po kategorijama izvršilaca (sl. 6).

Matematički model projektovanja organizacionih struktura organa upravljanja

Prikazani model je jedna od varijanti matematičke aproksimacije matrica odgovornosti i matrica opterećenja. Model čine sledeći koraci:

1) Organizaciona struktura koja se analizira uz uslov da sistem ima m funkcija:

$$f_1, f_2, \dots, f_m$$

Istraživanjem [2] utvrđeno je da komanda atb ima deset funkcija, koje su sa svojim oznakama prikazane u tabeli 1. Oznake funkcija uvedene su radi lakše obrade podataka računarnom.

Tabela 1

Funkcije komande automobilskeg bataljona

Red. broj	Oznaka funkcije	Naziv funkcije
1.	0000	Saobraćajno-transportna funkcija
2.	1000	Administrativna funkcija
3.	2000	Funkcija bezbednosti
4.	3000	Funkcija održavanja sredstva i objekata
5.	4000	Kadrovska funkcija
6.	5000	Funkcija kontrole
7.	6000	Funkcija mobilizacije
8.	7000	Operativna funkcija
9.	8000	Funkcija organizovanja
10.	9000	Funkcija planiranja

Red. broj	Oznaka funkcije	Oznaka posla	Naziv posla
1.	0000	0100	Saradnja sa referentom transporta armije
2.		0200	Objedinjavanje i svakodnevna analiza
3.		0300	Izvršenje transportnih zadataka
4.		0400	Aktivnosti u slučaju saobraćajnih nezgoda
5.		0500	Izrada izveštaja
6.		0600	Izdavanje karata za prevoz lica u garnizonu
7.	1000	1100	Snabdevanje komande potrošnim materijalom
8.		1200	Dostavljanje podataka za plan koordinacije
9.		1300	Obračun novčanih i radnih lista
10.		1400	Izrada svakodnevnih dokumenata i akata
11.		1500	Izrada izveštaja
12.	2000	2100	Organizacija mera bezbednosti i samozaštite
13.		2200	Sprečavanje raznih vidova neprijateljske delatnosti
14.		2300	Sprečavanje težih oblika kriminala
15.		2400	Bezbednosna procena lica
16.		2500	Zaštita tajnih podataka
17.		2600	Bezbednosno vaspitanje i obuka
18.		2700	Bezb. priprema jed. pred izvršenje važnijih zadataka
19.	3000	3100	Izrada godišnjeg izveštaja rada radionice
20.		3200	Predlaganje za rashodovanje MTS
21.		3300	Izrada izveštaja o krađama
22.		3400	Regulisanje načina eksploatacije MTS
23.		3500	Prekategorizacija i preimenovanje MTS
24.		3600	Nabavka rezervnih delova i potrošnog materijala
25.		3700	Rešavanje zahteva atb vezane za TOd
26.	4000	4100	Izrada personalnih izveštaja
27.		4200	Održavanje sastanka kadrovskog saveta
28.		4300	Prijem i slanje vojnika u prekomandu
29.		4400	Prijem starešina i vojnika po ugovoru
30.		4500	Izdavanje personalnih potvrda
31.	5000	5100	Kontrola osnovnih jedinica
32.		5200	Kontrola organa komande
33.		5300	Kontrola planskog odvijanja saobraćaja
34.	6000	6100	Formiranje ratnih jedinica
35.		6200	Saradnja sa vojnim odsecima
36.		6300	Izrada dokumenata i akata
37.		6400	Rad na usavršavanju sistema mobilizacije
38.		6500	Provera jedinice po pitanju mobilizacije
39.	7000	7100	Referisanje kod komandanta atb
40.		7200	Dežurstvo
41.		7300	Referisanje PKPo armije
42.		7400	Rad na naređenjima i rešavanje ostalih pitanja
43.		7500	Održavanje sastanaka
44.	8000	8100	Upoznavanje jedinice sa zadatkom na oglas mobilizacije
45.		8200	Upoznavanje sa planom razreza km, mč i goriva
46.		8300	Regulisanje obuke
47.		8400	Sastanci
48.	9000	9100	Izrada planova rada
49.		9200	Izrada planova za TOd i ostalih planova i analiza

2) Definisanje poslova koje sistem treba da izvrši, odnosno dekompozicija funkcija na n poslova:

$p_{m1}, p_{m2}, \dots, p_{mn}$

Istraživanjem [2] utvrđeno je da u komandi atb postoji 49 poslova, koji su svojom oznakom prikazani u tabeli 2.

3) Dekompozicija poslova na aktivnosti, tako što svaki posao može da ima q aktivnosti

$a_{mn1}, a_{mn2}, \dots, a_{mnq}$

U komandi atb postoji, prema istraživanjima [2], 194 aktivnosti koje zbog obima nisu prikazane u radu.

4) Određivanje r nivoa sistema na kojima će se izvršavati aktivnosti:

$nivo_1, nivo_2, \dots, nivo_r$

Predviđene aktivnosti komande atb izvršavaće se na dva nivoa:

- 1. nivo – komandant
- 2. nivo – organi komande.

5) Utvrđivanje potrebnog profila izvršilaca poslova u sistemu. Neka u sistemu ima s kvalifikacija:

$k_1, k_2, \dots, k_s$

Za utvrđivanje profila izvršilaca osnovu treba da čine kriterijumi za izradu organizacijsko-formacijskih rešenja komandi i jedinica VJ, uz moguće određene promene profila (VES).

Da bi se izvršili svi predviđeni poslovi u komandi atb potrebni su sledeći profili izvršilaca:

- VSS saobraćajna,
- VSS tehnička,
- VSS opšta,

- SSS saobraćajna,
- SSS tehnička,
- SSS opšta.

6) Vršiti se dodeljivanje aktivnosti po nivoima i definiše se vreme za obavljanje određene aktivnosti za svakog izvršioca.

U literaturi [2] data je jedna od mogućih podela aktivnosti po izvršiocima i vremena za obavljanje aktivnosti po nivoima komandovanja. Vremena su data u časovima i to za period od godinu dana. Vrednosti vremena dobijene su procenom analitičara i u saradnji sa organima komande atb.

Ova vremena su srednje vrednosti, pa se mogu uzeti orijentirno, jer su obavljena istraživanja u dve komande atb, a svako konkretno projektovanje zahteva odgovarajuća dopunska snimanja i procene.

7) Sumiranje vremena po kvalifikacijama i određivanje potrebnog broja izvršilaca date kvalifikacije:

$$\sum k_{ts} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^q \sum_{l=1}^r t_{sijkl} \quad \text{ i } \quad N_{ks} = \frac{\sum k_{ts}}{T}$$

gde je:

$\sum k_{ts}$ – ukupno vreme koje provede izvršilac s-te kvalifikacije na realizaciji svih aktivnosti koje su za nju predviđene u časovima za godinu,

T – godišnje vreme u časovima koje osoba provede na radnom mestu,

N_{ks} – potreban broj ljudi s-te kvalifikacije za izvršenje svih aktivnosti predviđenih za tu kvalifikaciju.

Utvrđivanje potrebnog broja izvršilaca obavlja se na osnovu pojedinačnog vremena koje određena kvalifikacija provede na realizaciji aktivnosti koje su joj dodeljene. Broj izvršilaca određuje se na osnovu tog vremena i ukupnog godišnjeg vremena koje jedan izvršilac provede na

obavljanju radnih aktivnosti. Ukupno godišnje vreme koje jedan izvršilac provede na obavljanju radnih aktivnosti, određeno je na osnovu četrdesetočasovnog radnog vremena za jednu sedmicu. U određivanju ukupnog godišnjeg radnog vremena za jednog izvršioca pošlo se od ukupnog broja sedmica u godini i taj broj je umanjen za deset sedmica koje su predviđene za godišnje odmore, praznična odsustva, bolovanja i druga odsustva sa radnog mesta. Tako se došlo do podatka da jedan izvršilac godišnje provede na obavljanju radnih aktivnosti 1680 časova.

Ukupan broj izvršilaca (N) u jednom sistemu određuje se po obrascu:

$$N = N_{k1} + N_{k2} + \dots + N_{ks}$$

Promenama u dodeli funkcija, poslova i aktivnosti po kvalifikacijama izvršioca dobija se veći broj varijanti organizacionih struktura i varijanti broja izvršilaca. Pri proračunima u ovom modelu može se dobiti decimalni broj izvršilaca. Taj problem može biti rešen na nekoliko načina. Ako je preopterećenje izvršioca do 30% on može biti opremljen savremenijom opremom ili se može izvršiti kadrovski izbor najspremnijih izvršilaca za date poslove. U slučaju veće preopterećenosti izvršilaca za te aktivnosti određuje se sledeći celi broj izvršilaca i njima se dodeljuju poslovi iz drugih funkcija. Ovaj

problem se u praksi rešava empirijski. Model može biti realizovan u nekom od programskih paketa (Access 97, Delphi,...).

Zaključak

Dati prilaz projektovanju organizacionih struktura obezbeđuje da se ona posmatra sistemski. Obrasci matrica odgovornosti i opterećenja koncipirani su tako da se mogu prilagoditi za automatsko korišćenje podataka, odnosno obradi na računaru.

Prezentirani fazi model omogućuje da se utvrdi na koji parametar se može uticati da bi vremena izvršenja aktivnosti bila u željenim granicama. Matematički model može se realizovati u nekom od programskih paketa i kao izlaz dobiti modifikovana matrica opterećenja i potreban broj izvršilaca po profilima koji su prethodno definisani.

Literatura:

- [1] Stojiljković, M.: Sistemski pristup projektovanju organizacije, časopis Direktor, 48–52, Beograd, 1989.
- [2] Đorović, B.: Prilazi projektovanju organizacione strukture komande automobilske bataljone, magistarski rad, VTA VJ, Beograd, 1999.
- [3] Đorović, B., Poturica, G.: Model optimizacije projektovanja vojne saobraćajno-transportne organizacije, SYM-OP-IS '98, Beograd, 1998.
- [4] Miladinović, V.: Organizacija rada u saobraćaju i transportu, CVŠ VJ, Beograd, 1997.
- [5] Vešović, V.: Organizacija saobraćaja, Saobraćajni fakultet, 1990.
- [6] Cvijanović, J.: Projektovanje organizacije, Ekonomski institut, 1992.