

VODOPRIVREDNI INFORMACIONI SISTEM SR SRBIJE

REZULTATI ANALIZE SADAŠNJEG STANJA

Dr Slobodan SIMONVIĆ
Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi – Beograd

Branko KARAN, dipl.inž. i Želimir JOVANOVIĆ, dipl.inž.
Institut Mihajlo Pupin – Beograd

UVODNI PODACI

Vodoprivredni razvoj u SR Srbiji se može globalno sažeti u: 1) rešavanje problema štetnog dejstva voda na život ljudi i razvoj privrede; 2) raspolaganje potrebnim količinama vode za potrebe stanovništva, industrije i poljoprivrede; 3) praćenje i sprečavanje razvoja procesa zagađenja voda; i 4) sprečavanje procesa erozije zemljišta. Ovi ciljevi se, pored ostalog, ostvaruju izgradnjom vodoprivrednih objekata. Za potrebe svih aktivnosti za ostvarenje ciljeva, kao i generalni razvoj vodoprivrede, neophodna je informaciona podrška.

Informacioni sistem SR Srbije, kao što će u daljim poglavljima biti detaljnije opisano, ima za osnovni cilj stvaranje adekvatne informacione baze u vodoprivredi. Taj cilj se ostvaruje poboljšanjem praćenja raspoložive vodoprivredne informacije, koordinacijom rada subjekata vodoprivrednog informisanja i efikasnijim korišćenjem vodoprivrednih informacija [1]. U sklopu *Projekta razvoja vodoprivrednog informacionog sistema Srbije*, a na temelju prethodnih radova [2] i [3] utvrđen je sadržaj projekta koji obuhvata: 1) analizu sadašnjeg stanja u vodoprivrednom informisanju u SR Srbiji [4]; 2) izradu kataloga raspoloživih vodoprivrednih informacija; 3) realizaciju eksperimentalnog vodoprivrednog informacionog podsistema; i 4) izradu projekta razvoja vodoprivrednog informacionog sistema.

Prva i veoma važna faza, analiza sadašnjeg stanja vodoprivredne informisanosti, realizovana je [4] i u poglavljima 2, 3 i 4, gde se prezentuju neki metodološki aspekti i rezultati analize. Ova je faza obuhvatila reprezentativan

skup od 26 ustanova i organizacija u SR Srbiji čiji je rad vezan za vodoprivredu, pa je dobijena slika vodoprivredne informisanosti koja prilično odstupa od očekivanja. Ovim radom se želi prezentirati srž zaključaka analize sadašnjeg stanja kao i probuditi interesovanje svih zainteresovanih za doprinos realizaciji vodoprivrednog informacionog sistema Srbije. Jedan od ciljeva rada je i informisanje stručne javnosti o aktivnostima u toku.

1. VODOPRIVREDNI INFORMACIONI SISTEM SRBIJE

Na osnovu prethodnih izveštaja [2] i [3], kao i pregleda raspoložive literature, koja je obuhvatila [1], [5], [6], [7] i veći broj iskustava naših i stranih istraživanja koja nisu citirana u priloženoj literaturi, utvrđena je koncepcija vodoprivrednog informacionog sistema Srbije.

Uopšteno, vodoprivredni informacioni sistem predstavlja sistem za:

- osmatranje, merenje i prikupljanje vodoprivrednih podataka i informacija;
- obradu i organizovanje podataka u obliku pogodne za primenu savremenih metoda za čuvanje, arhiviranje, pretraživanje, manipulaciju i dalju obradu;
- sistematizovano čuvanje podataka i informacija u vodoprivrednoj informacionoj bazi;
- pretraživanje i korišćenje podataka iz vodoprivredne informacione baze;
- obradu neophodnu za konvertovanje podataka u

- grafičke prikaze, modele, planove, projekte itd. i
- objedinjavanje i usmeravanje svih navedenih aktivnosti u skladu s potrebama i mogućnostima korisnika sistema.

Funkcije vodoprivrednog informacionog sistema treba da se ostvaruju sistematskim i koordinisanim delovanjem društvenih subjekata vodoprivrednog informisanja i korisnika vodoprivrednih informacija radi utvrđivanja informacionih potreba i formiranja standarda i procedura za prikupljanje, čuvanje i korišćenje informacija. Stoga je za uspješnije informisanje u vodoprivredi od primarnog značaja da se sistematski pristupi rešavanju postojećih organizacionih i institucionih problema, utvrđivanju odgovornosti pojedinih subjekata i koordinaciji njihovog rada. Automatizacija glavnih informacionih tokova, odnosno uvođenje savremene opreme i programskih sredstava za automatsko merenje, prenos, čuvanje, obradu i distribuciju podataka, omogućila bi mnogo efikasnije iskorišćenje postojećih informacionih resursa, ali samo pod uslovom da se prethodno reše problemi koji u osnovi nisu tehničke prirode.

1.1. Ciljevi vodoprivrednog informacionog sistema Srbije

Osnovni cilj vodoprivrednog informacionog sistema Srbije je stvaranje uslova za bolje upravljanje u vodoprivredi. Vodoprivredni informacijski sistem treba da bude tako projektovan da pruži informacionu podršku svim glavnim aktivnostima iz oblasti vodoprivrednog istraživanja, odlučivanja, planiranja, projektovanja i operativnog upravljanja, što se može videti [5].

Formiranje vodoprivrednog informacionog sistema Srbije treba da omogući:

- dobijanje kompletnog pregleda raspoloživih vodoprivrednih informacija za područje SR Srbije;
- olakšan i jedinstven pristup svim raspoloživim informacijama koje su od interesa za različite korisnike i
- koordinisano delovanje na utvrđivanje informacionih potreba vodoprivrede Srbije i utvrđivanje standarda za formiranje, prikupljanje, čuvanje i korišćenje informacija.

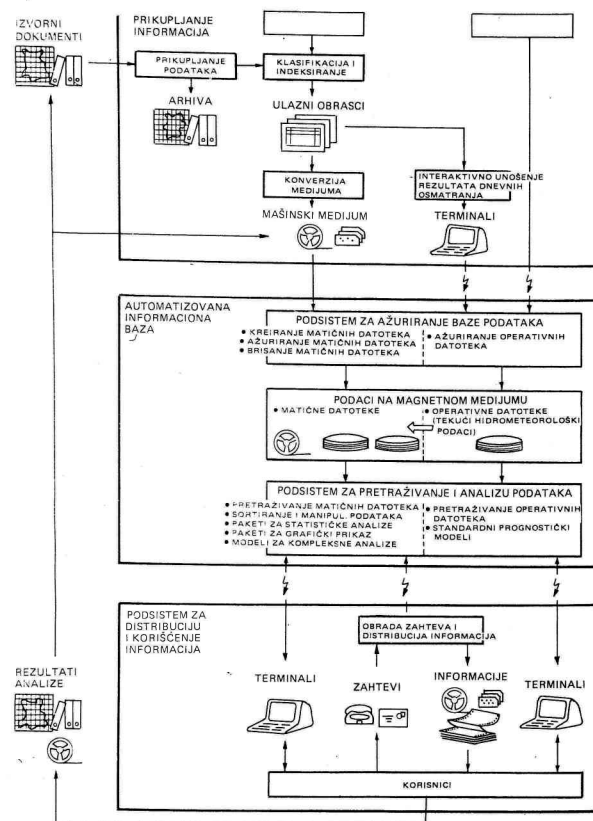
U kasnijim fazama razvoja vodoprivrednog informacionog sistema Srbije uvođenja savremene tehničke opreme i programskih sredstava za merenje, prenos, čuvanje i obradu podataka omogućilo bi:

- formiranje bolje informacione baze za potrebe dugoročnog planiranja u pojedinim oblastima vodoprivrede;
- blagovremeno dobijanje informacija za potrebe odlučivanja u vodoprivredi;
- stvaranje bolje informacione baze za potrebe projektovanja i izvođenja vodoprivrednih sistema i objekata;

- poboljšanje veza između korisnika i organizacija koje se bave prikupljanjem i čuvanjem informacija na području SR Srbije;
- unapređenje planiranja, projektovanja i kontrole opsežnijim korišćenjem matematičkih modela i programa za računarsku obradu;
- povećanje organizacione efikasnosti;
- smanjenje ili eliminaciju pojava višestrukog prikupljanja i obrade istih informacija, što predstavlja značajan finansijski efekat;
- redukciju grešaka pri zapisivanju i obradi podataka;
- ravnopravnu i bezbednu manipulaciju velikom količinom informacija uz minimalne intervencije i troškove.

1.2. Funkcionalne komponente sistema

Za potrebe uvođenja zainteresovanih čitalaca u materiju generalno se daju osnovne funkcionalne komponente i glavni informacioni tokovi delimično automatizovanog informacionog sistema (sl. 1).



Sl. 1. – Uprošćeni prikaz glavnih funkcionalnih komponentata vodoprivrednog informacionog sistema

Kao osnovne funkcionalne komponente vodoprivrednog informacionog sistema mogu se izdvojiti:

- sistem za prikupljanje vodoprivrednih podataka i informacija;

- vodoprivredna informaciona baza i
- sistem za distribuciju i korišćenje vodoprivrednih informacija.

Osnovnu strukturnu komponentu čini vodoprivredna informaciona baza koja treba da bude tako organizovana da se svim korisnicima sistema omogući lak i jedinstven pristup svim informacijama koje su od interesa.

Način merenja i prikupljanja vodoprivrednih podataka opredeljuje obim pripreme obrade i organizovanje podataka. Pored toga, vrste podataka koje treba prikupljati direktno zavise od potreba korisnika za informacijama, tako da se sistem za osmatranje, merenje i prikupljanje podataka i informacija (koji već funkcioniše) mora posmatrati kao integralni deo vodoprivrednog informacionog sistema.

Vodoprivredna informaciona baza treba da bude izvor potrebnih informacija za tehničke studije, planove vodoprivrednog razvoja, projekte, periodične izveštaje o radu subjekata u vodoprivredi i niz drugih aktivnosti koje su vezane za korišćenje vodnih resursa. Sa tog razloga sistem za formiranje i distribuciju informacija mora da bude pod neposrednom kontrolom korisnika sistema koji treba da utvrde koje su im informacije potrebne, u kojem obliku i kada.

1.3. Osnovne faze formiranja vodoprivrednog informacionog sistema Srbije

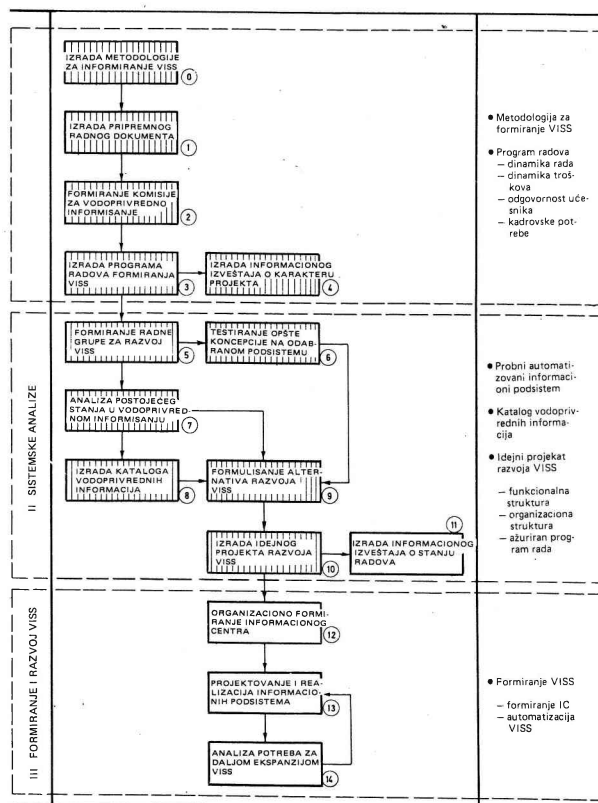
Kao rezultat poznavanja postojećeg stanja u vodoprivrednom informisanju u SR Srbiji i analize istraživačkih i organizacionih aspekata za formiranje informacionog sistema formulisano je 14 osnovnih aktivnosti potrebnih za formiranje VISS. Navedene aktivnosti grupisane su u tri faze:

- I faza – Inicijalizacija projekta formiranja VISS
- II faza – Sistemske analize
- III faza – formiranje i razvoj VISS.

Redosled izvršavanja i glavni rezultati navedenih aktivnosti prikazani su na sl. 2. Već ostvarene aktivnosti označene su šrafurom, a upravo se izvršava Aktivnost 10.

2. ANALIZA SADAŠNJEG STANJA U VODOPRIVREDNOM INFORMISANJU U SR SRBIJI

Za početak bilo kakve aktivnosti vezane za vodoprivredni informacioni sistem Srbije neophodno je utvrditi trenutno stanje u toj oblasti. Na taj način se najbolje utvrđuje težina problema kojem se prilazi kao i niz akcija koje treba poduzeti. Takođe je važno naglasiti da se na temelju ove analize vrlo precizno određuje nivo od kojeg treba početi radove.



S l. 2. – Osnovne faze formiranja VISS

2.1. Predmet, svrha i namena analize sadašnjeg stanja u vodoprivrednom informisanju u SR Srbiji

Analizom sadašnjeg stanja u vodoprivrednom informisanju obuhvaćen je, kao što je pomenuto, reprezentativan skup od 20 ustanova i organizacija u SR Srbiji čiji je rad vezan za vodoprivredu. Na ovom mestu se mora naglasiti da ovim skupom nisu obuhvaćene organizacije koje rade u oblasti snabdevanja vodom stanovništva, industrije i poljoprivrede, a koje nisu organizaciono u grupaciji vodoprivrede. Sve informacije vezane za ove oblasti dobijaju se iz fonda Republičkog zavoda za statistiku (i to u godišnjim intervalima). Podaci prikupljeni u ovoj analizi odnose se na:

- glavne funkcionalne oblasti rada ustanova i organizacija
- glavne projekte koji su u toku
- raspoložive sisteme za automatsku obradu podataka
- prikupljanje/korišćenje vodoprivrednih informacija
- prezentaciju i distribuciju informacija
- probleme u vodoprivrednom informisanju i
- obim, način prikupljanja, čuvanja i korišćenja vodoprivrednih informacija.

Analiza je u osnovi namenjena upoznavanju sadašnjeg stanja u vodoprivrednom informisanju, posebno:

- analiziranju osnovne informacione strukture i glavnih subjekata vodoprivrednog informisanja (davalaca usluga i korisnika);
- analiziranju postojeće informacione baze i glavnih informacionih tokova između davalaca usluga (onih koji prikupljaju informacije) i korisnika;
- utvrđivanju oblasti u vodoprivrednom informisanju u kojima su izraženi problemi vezani za informacionu bazu.

Rezultati ove analize direktno omogućavaju kategorizaciju neophodnih vodoprivrednih informacija u sklopu izrade kategorija (aktivnost 8 na sl. 2) i formulisanje alternativa razvoja vodoprivrednog informacionog sistema (aktivnost 9 na sl. 2). Pored toga, u posredne rezultate analize spada utvrđivanje stvarne uloge pojedinih subjekata informisanja (i onih koji prikupljaju informacije i onih koji ih koriste) u poređenju sa ulogom koju im je odredilo društvo.

2.2. Metodološki pristup analizi sadašnjeg stanja vodoprivredne informisanosti u SR Srbiji

U studiji [2], sa ciljem da se olakša prikupljanje potrebnih podataka, pripremljen je predlog radnih lista za dokumentovanje postojećeg stanja u pojedinim ustanovama i organizacijama. Izvršioći zadatka su odabrali anketu u obliku direktnog kontakta sa saradnicima ustanova i organizacija koje su ušle u reprezentativni uzorak kao metodološki pristup prikupljanju podataka za analizu sadašnjeg stanja. Na pozitivne rezultate direktnog anketiranja sa unapred pripremljenim upitnikom ukazuju i neka strana iskustva [8] kao i neuspeo pokušaj rada na vodoprivrednom informacionom sistemu Mađarske (direktni kontakt sa predstavnicima instituta VGI iz Budimpešte, 1983).

Radi uštede prostora daće se u ovom radu samo kraći opis radnih lista. Zainteresovanima autori stoje na raspolaganju da pruže sve informacije i uzorke lista. Upitnici su podeljeni na tri dela: a) deo kojim se definišu funkcionalne oblasti rada, broj saradnika, finansijska sredstva, detalji o radu anketiranog subjekta, kategorije potrebnih informacija ili informacija koje se pojavljuju kao rezultat aktivnosti anketiranog subjekta, način prikupljanja, čuvanja, distribucije i prezentacije informacija; b) deo koji se bavi definisanjem problema vezanih za prikupljanje, čuvanje i obradu informacija, kao i isticanje mišljenja o uvođenju vodoprivrednog informacionog sistema SR Srbije i c) deo koji se bavi prikupljanjem informacija o konkretnom fondu podataka koji se prikupljaju ili koriste, o načinu prikupljanja, vremenskoj bazi i području sa kojeg se prikupljaju.

Upitnici sadrže oko 40 pitanja i njihovo popunjavanje uz pomoć predstavnika obrađivača je zahtevalo prosečno oko 1 do 1,5 radnih sati. U pojedine ustanove i

organizacije bilo je neophodno otići i više puta, kako bi se svi potrebni odgovori što preciznije definisali.

U reprezentativnom uzorku našlo se 26 organizacija koje su obuhvatile republičke vodoprivredne organizacije i ustanove (kao što su RVSIZ Srbije, regionalni SIZ-ovi Čačak, Šabac, Titovo Užice, Niš, Negotin, Čuprija, Vladičin Han, Smederevo), republičke službe čija delatnost je vezana za vodoprivredu (Komitet za poljoprivredu, Komitet za urbanizam, Komitet za zdravstvo, Geodetska uprava, Zavod za statistiku, Hidrometeorološki zavod, Zavod za zaštitu zdravlja), ustanove iz oblasti posredno vezanih za vodoprivredu (ustanova za održavanje plovnih puteva, združena elektroprivreda, RSIZ za geološka istraživanja), predstavnici naučnoistraživačkih organizacija u oblasti vodoprivrede (Institut Jaroslav Černi), predstavnici projektnih organizacija (Energoprojekt) i predstavnici radnih organizacija iz oblasti vodoprivrede (HEPS Đerdap, SOUR Srbijavode, Hidrozavod). Učešće pojedinaca iz ovih organizacija je bilo od velikog značaja za uspeh ovog dela posla na projektu (svima se zahvaljujemo). Važno je istaći da svi nisu sa jednakim entuzijazmom prišli ovom poslu te i rezultate treba prihvatiti sa tom rezervom. Takođe, treba shvatiti da ovom anketom nije u potpunosti završena aktivnost. Sve sugestije, dopunske informacije i ispravke pozitivno će uticati na ostvarivanje narednih faza projekta koje autori smatraju veoma važnim i otvorenim za saradnju sa svim subjektima koji se bave prikupljanjem i korišćenjem informacija u vodoprivredi SR Srbije.

3. REZULTATI ANALIZE SADAŠNJEG STANJA INFORMISANOSTI

Rezultati analize sadašnjeg stanja, kao što je istaknuto u 2.1 i 2.2, dobijeni su na osnovu analize odgovora anketiranih organizacija, pregleda saveznih i republičkih zakona, propisa i samoupravnih opštih akata, kao i dobijene interne dokumentacije i obrazaca za prikupljanje podataka.

3.1. Globalni rezultati analize sadašnjeg stanja informisanosti

- Jedan od osnovnih zaključaka analize je da su regionalni vodoprivredni SIZ-ovi nosioci aktivnosti u vodoprivredi s aspekta raspolaganja društvenim sredstvima namenjenim za potrebe vodoprivrede, tj. oni su identifikovani kao glavni investitori u vodoprivredi na području Republike.
- Kao prioritetne funkcionalne oblasti delatnosti, tj. oblasti u kojima se koriste sredstva, identifikovane su: a) zaštita od poplava, b) uređenje i održavanje vodotoka i c) zaštita kvaliteta vode.
- Rezultati analize su pokazali da su osnovni izvori informacija Republički hidrometeorološki zavod, Re-

publički zavod za statistiku i Republička geodetska uprava. Najveći broj informacija se čuva i arhivira u obliku pisanog materijala, izveštaja i studija. Glavni izvori informacija samo delimično svoje podatke čuvaju na magnetnim medijima (trakama, diskovima i sl.), a obrađuju ih ili na svom, ili na tuđem računaru. Nijedna od pomenutih organizacija nema implementirane banke podataka za prihvatanje i čuvanje informacije.

- Finalni generali zaključak analize je da su glavni problemi u vodoprivrednom informisanju u Srbiji organizacione prirode. Manje ili više se odnose na nedovoljnu upućenost u raspoložive informacije, nedovoljavajuću koordinaciju rada i odsustvo saradnje između subjekata informisanja.

3.2. Aktivnosti glavnih subjekata vodoprivrednog informisanja

Kao što je utvrđeno pre izbora reprezentativnog uzorka ustanova i organizacija [2], glavni subjekti vodoprivredne delatnosti u Srbiji se mogu grupisati na: 1) samoupravne

interesne zajednice, 2) organe uprave društveno-političkih zajednica, 3) organizacije koje obavljaju poslove od interesa za Republiku i 4) ostale radne organizacije. Na temelju ankete, sa ciljem detaljnog utvrđivanja aktivnosti navedenih subjekata, dobijeni su rezultati prezentirani u tab. 1 do 3.

3.2. Informaciona baza

Rezultati analize sadašnjeg stanja su obuhvatili i informacionu bazu vodoprivrede Srbije s aspekta načina prikupljanja, obima, načina čuvanja i načina prezentacije informacija. Svi ovi rezultati su detaljno prikazani u izveštaju [4]. Može se istaći da su u Republičkom hidrometeorološkom zavodu (meteorološki podaci, površinske i podzemne vode, kvalitet i sl.) i Republičkom zavodu za statistiku (vodovod, kanaliziranje, poljoprivreda, objekti, mreža, količine i sl.) prikuplja veći deo podataka koji čini vodoprivrednu informacionu bazu. U manjem obimu informacije od interesa za vodoprivredu se prikupljaju i u Republičkoj geodetskoj upravi (karte, korišćenje zemljišta) i Republičkom SIZ-u za geološka istraživanja (podzemne vode, geološke karte i sl.).

T a b. 2. — Pregled aktivnosti anketiranih ustanova, organizacija na prikupljanju vodoprivrednih informacija

Kategorija/potkategorija informacija	Vode							Zemljište				Živi svet			Društveno kon. inf.			Dokumentacija			
	Geografske informacije	Meteorološke inform.	Površinske vode	Podzemne vode	Zahvaćene vode	Povratni tokovi	Vodoprivredni objekti	Topografske informacije	Pedološke informacije	Hidrogeološke inform.	Korišćenje zemljišta	Životinje	Biljke	Mikroorganizmi	Demografske informacije	Ekonomске informacije	Uprava	Projektna dokument.	Naučno-tehnička dok.	Propisi i standardi	Ostalo
Naziv ustanove/organizacije	11	21	31	32	33	34	35	41	42	43	44	51	52	53	61	62	63	71	72	73	81
Regionalni vodoprivredni SIZ:																					
• Titovo Užice		x	x																		
• Negotin				x																	
• Čuprija					x		x									x					x
• Smederevo																x	x	x	x		
RK za zdravstvo i socijalne poslove																					x
Republička geodetska uprava	x							x	x		x										x
Republički zavod za statistiku			x	x	x	x	x				x				x	x					
Republički hidrometeorološki zavod		x	x	x														x	x	x	
Zavod za zaštitu zdravlja	x		x	x	x	x				x				x		x	x	x	x	x	
Ustanova za održavanje plovih puteva	x		x					x							x			x			
Združena elektroprivreda Srbije							x								x	x					
Institut „Jaroslav Černi“																					
• Zavod za uređenje vodnih tokova		x	x	x			x			x	x				x	x		x	x		
• Zavod za vodosnabdevanje, kanaliziranje i zaštitu vodnih tokova						x	x						x					x	x	x	
• Zavod za hidrauliku podzemnih voda i melioraciju						x	x	x		x	x	x			x			x	x		
Energoprojekt — OOUR Hidroinžinjeri		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		
Vodoprivredna SOUR „Srbija vode“	x						x														x
HEPS „Đerdap“		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
RO „Hidroizvod“																					x

T a b. 3. — Orijentacioni pregled kadrovskog potencijala i finansijskih sredstava za 1982. godinu

Organizacija/ustanova	Broj stručnih saradnika	Godišnja finansijska sredstva (mil. din)
Republički vodoprivredni SIŽ	11—20	više od 50
Regionalni vodoprivredni SIŽ		
• Čačak	6—10	10—20
• Šabac	6—10	10—20
• Titovo Užice	do 5	5—10
• Niš	do 5	20—50
• Negotin	do 5	5—10
• Čuprija	6—10	10—20
• Vladičin Han	6—10	5—10
• Smederevo	6—10	20—50
RK za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu	6—10	5—10
RK za urbanizam, stambene i komunalne delatnosti	do 5	do 1
RK za zdravstvo i socijalne poslove	6—10	1—2
Republička geodetska uprava	21—50	
Republički hidrometeorološki zavod	više od 100	170
Zavod za zaštitu zdravlja	21—50	1—2
Ustanova za održavanje plovnih puteva	21—50	više od 50
Združena elektroprivreda	11—20	5—10
Republički SIŽ za geološka istraživanja	6—10	više od 50
Institut Jaroslav Černi		
• Zavod za uređenje vodnih tokova	21—50	više od 50
• Zavod za snabdevanje vodom		
kanalisanje i zaštitu vodnih tokova	21—50	20—50
• Zavod za hidru,uliku podzemnih voda i melioracije	21—50	20—50
Energoprojekt — OOUR Hidroinžinjeri	više od 100	više od 50
Vodoprivredna SOUR „Srbija vode“	oko 6000	više od 50
HEPS „Đerdap“	51—100	više od 50
RO „Hidroizvod“	21—50	više od 50

3. 4. Informacioni tokovi

U ovoj oblasti rezultati ankete su pokazali da se tok informacije manje—više kreće od Republičkog hidrometeorološkog zavoda ka korisnicima kada su u pitanju informacije o vodama, meteorološke informacije i neke geografske informacije. Manji obim informacija korisnici dobijaju od RVSIZ-a i regionalnih vodoprivrednih SIŽ-ova, Zavoda za zaštitu zdravlja, Republičkog zavoda za statistiku i dr.

3. 5. Problemi

Rezultati analize vezani za probleme u vodoprivrednom informisanju Srbije, po mišljenju autora ovog rada, imaju svakako najveću upotrebnu vrednost s obzirom na to da pokreću niz pitanja vezanih za organizacionu strukturu vodoprivrede Srbije, opravdanost postojanja određenih institucija, ispunjavanje zakonskih obaveza i, na kraju, nužnost preduzimanja radikalnih akcija u izmeni procesa informisanja.

Probleme izložene u daljem tekstu naveli su gotovo svi anketirani sa zajednički izraženom željom da se njihovo delimično rešenje ostvari formiranjem vodoprivrednog informacionog sistema Srbije. Sažeto, rezultati ankete

ukazuju na ove probleme koji su detaljno izloženi u izveštaju [4]:

- a) S aspekta korisnika, mnoge informacije koje se prikupljaju ne odgovaraju njihovim potrebama sa više razloga. Prvo, često se ne prikupljaju pokazatelji potrebni za delatnost korisnika i, drugo, informaciju nije moguće dobiti za celokupno područje od interesa.
- b) Drugi po težini globalni problem, koji se kristališe na osnovu ankete, jeste neblagovremeno raspolaganje informacijom i njen neadekvatan oblik. Vrlo često se informacije dobijaju u obliku koji ne odgovara potrebama korisnika, pa se u većem broju organizacija izražava težnja formiranju **sopstvene informacione baze**. Ovako nešto dovodi do nepotrebnog udvajanja poslova i troškova koji društveno ne mogu i ne smeju biti opravdani.
- c) Vodoprivredne informacije se čuvaju u većem broju ustanova i organizacija. Pri tome je obaveštenost korisnika veoma slaba u odnosu na to gde, kako i u kojem se obliku mogu dobiti vodoprivredne informacije. U vezi sa ovim, mora se istaći da u Srbiji ne postoje zajednički standardi, naročito u pogledu načina klasifikacije i identifikacije informacija. I ovaj problem, po rezultatima ankete, dovodi do zatvaranja

organizacija formiranjem sopstvenih informacionih baza i preduzimanjem koraka za modernizaciju sistema informisanja sa ciljem zadovoljenja samo **sopstvenih** potreba za informacijom.

- d) Poslednji problem, na koji su ukazali rezultati ankete, odnosi se na to da se postojeće informacije, manje—više, čuvaju u obliku izveštaja, studija, godišnjaka i drugih publikovanih i nepublikovanih materijala. Taj oblik čini pripremu materijala za računarsku obradu veoma sporom i skupom i gotovo onemogućuje obimniju primenu matematičkih modela i računara.

4. ZAKLJUČCI

Kao što je u uvodnom delu rečeno, još su od 1980. godine pokrenute aktivnosti vezane za unapređenje metoda i tehnoloških postupaka oko uređenja i korišćenja vodnih resursa u Srbiji u sklopu kojih je počeo rad na vodoprivrednom informacionom sistemu Srbije. Na sl. 2 se uočava da je uvodni deo aktivnosti završen i da predstoje odlučujuće aktivnosti koje zahtevaju ozbiljna društvena sredstva i angažovanje velikog broja kompetentnih subjekata da bi se posao uspešno završio i VISS osnovao. U predstojećem periodu predviđa se izrada katastra, pomoćne programske podrške, izrada standarda vezanih za vodoprivredne informacije, razvoj para podataka i kompletna organizacija vodoprivrednog informacionog sistema SR Srbije.

U ovom radu su prezentirani rezultati samo jedne aktivnosti u fazi II (sl. 2) koja je prvi put uključila veći broj zainteresovanih subjekata vodoprivrednog informisanja sa područja Srbije za rezultate analize sadašnjeg stanja vodoprivredne informisanosti.

Zaključno, ovom analizom se došlo do mnogo korisnih informacija koje će biti iskorišćene u daljim fazama rada na VISS. Sve ove informacije su od koristi i za proces odlučivanja koji teče uporedo s radom na VISS. Ovde je važno istaći da je rad na VISS u tesnoj interakciji sa procesom odlučivanja u vodoprivredi i da te veze treba jačati kako bi se ostvarili ciljevi postavljeni pred VISS.

Jedan od prvih i najznačajnijih zaključaka je da ključnu ulogu s aspekta usmeravanja i korišćenja društvenih sredstava u vodoprivredi imaju vodoprivredni SIZ-ovi po regionima i na nivou Republike. Uzimajući to u obzir važno je istaći da stručnim službama SIZ-ova treba pružiti značajnu stručnu pomoć i uticati na organizacionu postavku i kadrovsku strukturu, u cilju povećanja nivoa mogućnosti SIZ-ova da odgovore zadacima postavljenim od društva. Anketa je utvrdila da se kao njihove prioritetne funkcionalne oblasti delovanja pojavljuju zaštita od poplava, uređenje vodotoka i zaštita kvaliteta voda. Na osnovu tog zaključka određuje se jedan od značajnih pravaca u kojem treba usmeriti aktivnost, a to je moguće uključivanje ostalih značajnih oblasti vodopri-

vrede (snabdevanje industrije, stanovništva i poljoprivrede vodom) u njihove delatnosti. Jedino taj pravac razvoja može omogućiti skladan razvoj vodoprivrede u celini.

Drugi zaključak, koji se nameće, odnosi se na adekvatno ispunjavanje uloge organizacija koje obavljaju poslove od interesa za Republiku u oblasti vodoprivrednog informisanja. Tu se prvenstveno misli na Republički hidrometeorološki zavod, deo aktivnosti Republičkog zavoda za statistiku i deo aktivnosti Republičke geodetske uprave. Svi anketirani subjekti su ukazali na probleme prikazane u delu 3.5) koji su direktno vezani za delatnost pomenutih organizacija. Evidentno je da na delatnost ovih službi treba jače uticati s aspekta osavremenjivanja njihove delatnosti, njihove veće efikasnosti i ispoljavanja većeg uticaja potreba korisnika na njihov rad. Na taj način bi i efekti rada ovih organizacija mogli unaprediti delatnost subjekata u vodoprivredi i opravdati sredstva koja društvo ulaže u njih. Osnovni način za izmenu njihovog rada je aktivno učešće udruženog rada, objedinjenog u samoupravnim interesnim zajednicama, na izradi godišnjih i višegodišnjih planova organizacija koje se bave poslovima vodoprivrednog informisanja od interesa za Republiku.

Krajnji zaključak ovoga rada bi se odnosio na jasan interes i nadu, gotovo svih anketiranih, i davalaca i korisnika informacija, vezane za realizaciju vodoprivrednog informacionog sistema Srbije. VISS se smatra oblikom organizacije i objedinjenja interesa svih subjekata vodoprivrednog informisanja u Srbiji koji bi rešio probleme evidentne u sadašnjoj praksi. Sa tog aspekta se mora posmatrati njihov značaj i ulaganje adekvatnih društvenih sredstava.

Zahvalnost

Autori ovog rada se zahvaljuju dr Stevanu Bruku, dipl.inž. iz Instituta Jaroslav Černi, i mr Milanu Anđeliću, dipl.inž. iz Instituta Mihajlo Pupin, za korisne sugestije, podršku i pomoć u toku rada na projektu. Takođe se zahvaljuju svima onima čiji je rad ugrađen u rezultate prezentirane u ovom članku, kao i RVSIŽ-u za sredstva dodeljena za rad na projektu.

LITERATURA

- [1] Federal Advisory Committee on Water Data: Design Characteristics for a National System to Store, Retrieve and Disseminate Water Data, U.S. Department of the Interior, Geological Survey, Office of Water Data Coordination, Washington, D.C. 1971.
- [2] Institut Mihajlo Pupin: Metodologija za formiranje vodoprivrednog informacionog sistema Srbije. Studija za Republičku zajednicu nauke Srbije. Beograd, 1981.
- [3] Institut Mihajlo Pupin: Softver vodoprivrednog informacionog sistema — funkcionalne komponente. Izveštaj za republičku zajednicu nauke Srbije, Beograd, 1982.

- [4] Institut Mihailo Pupin i Institut Jaroslav Černi: Analiza sadašnjeg stanja u vodoprivrednom informisanju u SR Srbiji. Izveštaj za RVSIZ Srbije. Beograd, 1983.
- [5] Institut Jaroslav Černi: Program aktivnosti za izradu vodoprivredne osnove za područje SR Srbije van pokrajina. Izveštaj za RVSIZ Srbije. Beograd, 1983.
- [6] Texas Natural Resources Information System Conceptual Design: A progress Report to the Interagency Council on Natural Resources and the Environment, Water Oriented Data Programs Section, Austin, December 1974.
- [7] US Geological Survey: WATSTORE — National Water Data Storage and Retrieval System, Instruction for the Storage and Retrieval of Water Data. Washington, 1972.
- [8] Lichfield et al.: Evaluation in the Planning Process. Mc Graw Hill, 1975.

**WATER RESOURCES INFORMATION SYSTEM FOR SERBIA
PRESENT SITUATION ANALYSIS DATA**

by

Slobodan SIMONOVIĆ, D.Sc.
Jaroslav Černi Institute for Development of Water Resources, Beograd

Branko KARAN, B.Sc. and Želimir JOVANOVIĆ, B.Sc.
Mihailo Pupin Institute, Beograd

S u m m a r y

Under the contract with the Serbian Republic Water Resources Community of Interests, The Development of a Water Resources Information System Project for the Republic of Serbia is in progress. It is a staged project, one of the most important stages being the consideration of the present situation in the water

resources information. The basic ideas of water resources information system and a detailed description of the procedure for the present situation analysis are given in the article. Finally, the results of the analysis are presented.

Redigovano 24. X 1984.

