

UOPŠTEN PREGLED TARIFIRANJA USLUGA JAVNOG SERVISA U DOMENU VODOSNABDEVANJA I KANALISANJA U SAD I KANADI (AWWA)

Aleksandar V. POPOVIĆ, dipl.inž.građ.

REZIME

Prikazuju se iskustva u SAD i Kanadi u definisanju jediničnih cena u oblasti komunalnih usluga (voda + kanalizacija). Cene se određuju na bazi metodike AWWA (American Waterwork Association), koja uzima u obzir sve troškove i definiše tzv. pravičnu (fair) cenu.

Ključne reči: vodovod, kanalizacija, cena vode, alokacija troškova, javni servis, upravljanje

UVOD

Trendovi globalizacije svetskog tržišta kapitala i usluga su u modernu ekonomsku praksu uveli pojam "deregulacije" privrednih aktivnosti jedne zemlje u sektoru koji predstavlja javni servis njenih građana. Javni servisi - u prošlosti isključivo u državnom vlasništvu - ima tendenciju pretvaranja u "tržišno" orijentisane servise. Sledeći su modeli vlasničke strukture i karaktera javnog servisa :100% državnom vlasništvu, u mešovitom vlasništvu (većinski ili manjinski vlasnik država ili lokalne uprave), koncesionarski gde lokalna uprava (gradske, opštinske municipalne vlasti) iznajmljivanjem pojedinih funkcionalnih komponenti privatnom operateru donekle menja operativno-upravljački rad sistema bez suštinske promene vlasništva. Dakle, postoji tendencija da se javni servisi iz kategorije javnog monopola postepeno prepuštaju pravilima tržišne utakmice. U takvim okolnostima određivanje pravičnih - fer cena dobija sve više na značaju .

Komunalna preduzeća u SAD, bez obzira na njihov vlasnički karakter (većinski državni, mešoviti, konsesualni) vrlo često su primorane da se same ili uz pomoć specijalizovanih "regulatornih" konsultantskih firmi bave određivanjem *ekonomski rentabilne* cene svojih usluga. Ova preduzeća su deo javnog servisa

američkih građana i kao takva imaju i stečena prava i odgovornosti koja im po zakonu pripadaju.

Aspekt rentabilne cene vode za piće i usluga kanalisanja naselja je posebno značajan u aridnim područjima SAD (Teksas, Arizona, New Mexico) gde se ove kompanije, od slučaja do slučaja, trude da racionalno troše manje pristupačne prirodne rezerve vode za vodosnabdevanje. Jedna od metoda koje se koriste za određivanje tzv. "fair" cene ovih usluga koja se može, uslovno rečeno nazvati ekonomskom, je uputstvo (guideline) AWWA (American Waterworks Association) za tarifiranje komunalnih usluga vodosnabdevanja i kanalisanja naselja.

AWWA uputstvo [5] [3] za tarifiranje usluga javnog servisa se konceptualno zasniva na **kategorizovanju troškova (cost allocation)** obezbeđivanja urednog servisa vodosnabdevanja i kanalisanja. Raspodela troškova se preko funkcionalnih "celina" celog procesa rada preduzeća prenosi na pojedinačne kategorije korisnika javnog servisa. AWWA principi za tarifiranje komunalnog sistema u sferi vodosnabdevanja i kanalisanja su efikasni samo ako su pouzdani svi ulazni tehnički i ekonomski parametri za analizu.

"Funkcionalizacija" procesa po operacijama kao celinama i alociranje dela njihovih troškova na pripadajuće kategorije korisnika zahteva precizne planske podatke o poslovno finansijskim karakteristikama preduzeća, naplati, o proizvodnji i potrošnji, broju korisnika usluga, sistematska i što temeljnija merenja. Autor ovog teksta je imao prilike da koristi ovaj metod na projektima tarifiranja cene vode u nekoliko gradova države Teksas (Austin, Arlington, Dalas, Pecos). AWWA metoda nema tehno ekonomskih ograničenja, dok god su podaci koji čine ulazne parametre proračuna pouzdani. Preporučljivo je pre primene ove metode imati pripremljen **verifikovan i kalibrisan model sistema vodosnabdevanja i kanalisanja**. Ovo je posebno važno za analizu

alociranja troškova potrošene električne energije i gubitaka vode u sistemu.

Princip alokacije troškova većine parametara komunalnih sistema posebno je važan u složenim vodoprivrednim sistemima gradskih (metropolitan) sredina [4] gde eventualno zoniranje sistema iziskuje, zbog visinskih razlika direktna i posredna prepumpavanja iz jedne zone u drugu i enormne količine utrošene energije. Alociranje podrazumeva i prema potrebi troškovnu raspodelu neravnomernosti potrošnje (max. dnevna, srednja dnevna) po kategorijama potrošača. Kvalitetan matematički model sistema vodovoda i kanaliziranja može da olakša definisanje modela AWWA metodologijom tarifiranja, jer se u njemu jasnije vidi rad svih elemenata sistema koji posredno utiču na krajnju cenu servisa.

Šematski prikaz AWWA metode daje se na slici 1.

UOPŠTENI PRIKAZ AWWA METODE:

1) Određivanje tarife

- Bazirano na uputstvima AWWA za određivanje cene vode i cene servisa za kanaliziranje naselja
- Komisija za zaštitu okoline (opciono) je zadužena za prenos žalbi na višu sudsku instancu, ako do sudjenja dodje. Ona može imati i funkciju moderatora sudskih poravnanja

2) Priprema proračuna po metodi AWWA (ulazni parametri) i postupak alokacije troškova

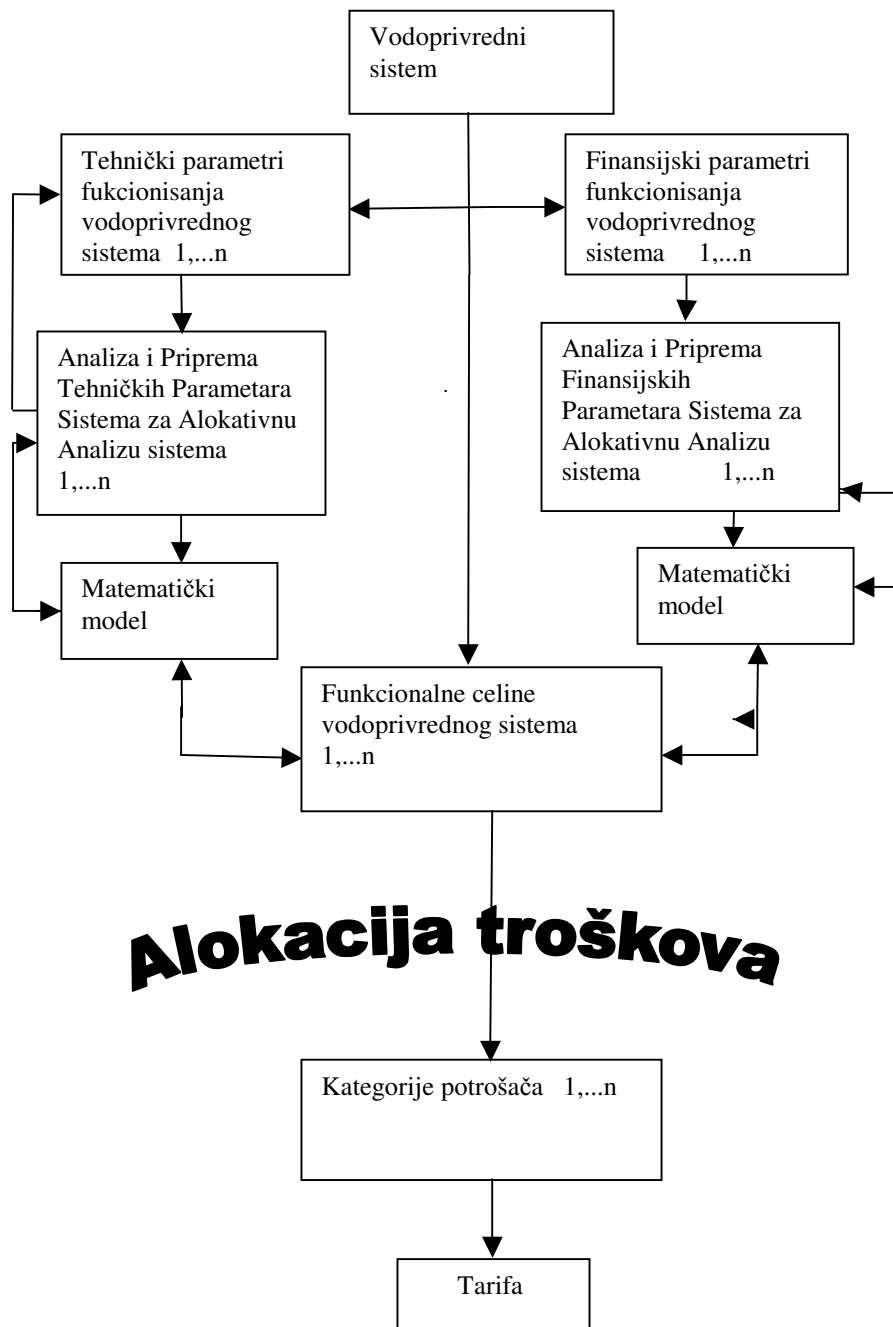
- Potrebni prihod: Procena ukupnih sredstava potrebnih za održavanje i upravljanje sistemom za pokrivanje troškova kvalitetnog javnog servisa
- Prikupljanje svih podataka o broju korisnika, priključaka, potrošnji vode, proizvodnji vode, tehničkim karakteristikama sistema javnog servisa
- Grupisanje svih troškova u različite funkcionalne "celine" (funkcionalizacija troškova)
 - a) Izračunavanje troškova funkcionisanja "celina" sistema
 - b) Grupisanje troškova manjih u veće funkcionalne celine: vodosnabdevanje, prečišćavanje, pumpanje, distribucija, prikupljanje otpadnih voda

- Dodeljivanje odvojenih troškova funkcionalnih "celina" kategorijama potrošača zasnovano na procentima korišćenja tih celina (Cost Allocation , alokacija troškova) na:

- a) Munalni potrošači, korisnici usluga koji katastarski (opciono) PRIPADAJU gradu (metropolitan area) osnivaču vodoprivredne kompanije PROVIDERA usluga (stanovništvo, biznis, industrija, ustanove). U daljem tekstu *Unutrašnji Muncipalni Potrošači*
- b) Munalni potrošači , korisnici usluga koji katastarski (opciono) NE pripadaju gradu (metropolitan area) osnivaču vodoprivredne kompanije PROVIDERA usluga (stanovništvo, biznis, industrija, ustanove). U daljem tekstu *Spoljni Muicipalni Potrošači*

- Određivanje cene servisa. Pošto se izvrši alociranje troškova po klasama potrošača vodoprivredno preduzeće koje obezbeđuje i održava usluge (PROVIDER) definiše posebnu cenu usluga koja će pokriti troškova obezbeđivanja usluga za svaku klasu

- a) Korak 1 - Određivanje cene servisa. Ukupan potrebni prihod (Revenue Requirement). Proračun ukupnih rashoda kompanije da bi bili pokriveni iz prihoda javnog servisa. Uključeni troškovi:
 - i. Upravljanje i održavanje sistema (Operations & Management)
 - ii. Transferi u Opšti Fond (penzije, osiguranja radnika, dividende)
 - iii. Transferi za nadoknade povreda na radu
 - iv. CASH transferi za izgradnju i rekonstrukciju kapitalnih objekata sistema
 - v. Rezerve za balansiranje krajnjih troškova
- c) Korak 2 – Koštanje servisa. Prikupljanje podataka [4].
 - i. Proizvodnja vode, Broj korisnika, kategorije potrošača
 - ii. Količina pumpanja u sistemu
 - iii. Izmerena potrošnja vode u sistemu
 - iv. Neregistrovana potrošnja
 - v. Broj vodomera po veličini i klasi
 - vi. Naplata potrošene vode
 - vii. Operativni budzet



Slika 1. Šematski prikaz AWWA metode

- d) Korak 3 - Koštanje servisa. Funkcionalizacija troškova sistema za vodosnabdevanje
- i. Raspoređivanje troškova u veće funkcionalne celine sistema
 - ii. Troškovi uključuju O & M, otplatu dugova – kredita, Transferi u Opšti Fond, Transferi za kapitalne investicije, Administrativni troškovi ili Indirektni troškovi (svaka od glavnih funkcionalnih celina sistema ima svoj procentualni deo ovih troškova za rezerve bilansiranja prihoda i rashoda)

Glavne funkcionalne celine sistema vodosnabdevanja su:

- Izvorište sirove vode
- Distribucija sirove vode
- Prerada sirove vode
- Pumpanje i distribucija vode za piće
- Naplata

- e) Korak 4 - Koštanje servisa. Funkcionalizacija troškova sistema za održavanje kanizacionog sistema. Rasporediti sve troškove u svaku od funkcionalnih celina:
- i. Prikupljanje otpadnih voda (otpadne vode naselja i kišne vode koje se zahvataju i upućuju prema PPOV)
 - ii. Prerada i odvođenje
 - iii. Naplata

Troškovi uključuju Upravljanje i održavanje sistema, otplatu dugova – kredita, transfere u Opšti fond, transfere za kapitalne investicije, administrativne troškovi ili indirektni troškovi

- f) Korak 5 - Koštanje servisa. Alociranje troškova na korisničke klase potrošača
- i. Troškovi svake funkcionalne celine sistema se dodeljuju klasama potrošača
 - ii. Klase (kategorije) potrošača
 - ii1. *Unutrašnji Municipalni Potrošači*
 - ii2. *Spoljni Municipalni Potrošači*

Troškovi su alocirani na osnovu 2 kriterijuma:

- Karaktera troška (da li po svom karakteru treba ili ne da bude alociran u određenu potrošačku klasu)
- Procenta korišćenja sistema od pojedinačnih klasa potrošača

Kao primer se daje prosečna kategorizacija "konzuma" jednog METROPOLITAN

vodoprivrednog sistema države Texas i zatim postupak alokacije koštanja određenih parametara konzuma na korisničke klase bazirane na analizi rada sistema u 2003:

- Komercijalni potrošači 36 %
- *Unutrašnji Municipalni Potrošači* (Stanovništvo) 24 %
- Industrija 5%
- *Spoljni Municipalni Potrošači* (Stanovništvo) 35 %.

Operativne i troškove održavanja (O & M) sistema plaćaju i unutrašnji i spoljni municipalni potrošači – korisnici sistema, na osnovu njihovog udela u danima koji su određeni kao reprezentativni dani za parametre *srednje dnevne i maksimalne dnevne potrošnje*. Recimo ako *Spoljni Municipalni Potrošači* koriste 34 % od isporučene vode u distributivni sistem, plaćaju 34 % od troškova alociranih preko funkcije prečišćavanja koji pripada *srednjoj dnevnoj potrošnji* (jer se razumljivo postrojenja za prečišćavanje dimenzionišu na srednju dnevnu potrošnju). Troškovi amortizacije i depresijacije sistema se na *Spoljne Municipalne Potrošače* alociraju na osnovu procenta njihovog učešća u potrošnji u danu maksimalne potrošnje. Prihod na "osnovu tarife" je prosečni interes na koštanje duga /uzetog kredita + 1.5% pomnoženo sa "osnovom tarife". Osnova tarife je ukupna investicija potrebna za obezbeđenje servisa + koštanje rekonstrukcija + koštanje ljudskih resursa (= 12.5 % O & M (troškovi upravljanja i održavanja sistema *) + koštanje opreme i materijala. Prihod na osnovu tarife je alociran na *Spoljne Municipalne Potrošače* na osnovu njihovog učešća u potrošnji u danu maksimalne potrošnje. Ukupni troškovi su podeljeni na osnovu projektovane potrošnje za određivanje tarife za prečišćenu i neprečišćenu vodu i odvođenje upotrebljenih voda i kišnice.

Troškovi koji NE ULAZE u vrednost tarife za Unutrašnje / Spoljne Mun.Potrošače(opciono)

Unutrašnji Municipalni Potrošači:

- Budžet službe naplate
- Očitavanje i održavanje vodomera
- Naplata računa *Spoljni Municipalni Potrošača*

Spoljni Municipalni Potrošači (zato što municipalna kompanija ne obezbeđuje ovaj servis):

- Obračun potrošnje i naplata

- Rekonstrukcija i održavanje distributivne mreže manje od 500 mm u prečniku (opciono)
- Saobraćajne takse kao deo transfera u opšti fond

g) Korak 5 – Koštanje usluge. Kalkulacija korisničke tarife *Spoljnih Municipalnih Potrošača*

Troškovi prečišćavanja vode se nadoknađuju kroz dve odvojene naplate usluga ovih potrošača. Taksa na "potrebe u vodi" nadoknađuje troškove za pokrivanje vrhova potrošnje u sistemu. Ugovorom o korišćenju kom. usluga između opštine korisnika usluga (spoljnih municipalnih potrošača) i davaoca usluga (vodoprivredno preduzeće) se davaoc usluga obavezuje da u svakom trenutku zadovolji maksimalne potrebe korisnika. Vodoprivredna kompanija koja isporučuje vodu ima pravo na ograničavanje maksimalne ugovorene potrošnje.

Spoljni Municipalni Potrošači kao korisnici usluga vodoprivrednog preduzeća imaju pravo na dodatne (neugovorene) količine vode za piće. Njihovu količinu plaćaju retroaktivno u celoj godini do tog datuma (opciono ugovorno) kao najveću potrošenu količinu za taj period korišćenja u poslednjih 5 godina.

REGULISANJE POSTUPKA TARIFIRANJA USLUGA

Proces određivanja i ugovaranja troškova usluga za isporuku pitke vode i servisa kanalizacija naselja se vrši 1 godišnje u koordinaciji sa predstavnicima gradova i naselja korisnika usluga.

Periodično, konsultantska firma (Regulatory Consultant) pregleda postupak i cenu tarife u pogledu opravdanosti metodologije i tačnosti formule dodeljivanja troškova određenim korisnicima usluge ovog javnog servisa. Nije redak slučaj da se korisnici žale na visinu tarife i onda se tehničkim i sudskim veštačenjem proverava postojeća i određuje, ako je potrebno modifikovana pravična "fer" tarifa za tog korisnika.

Gradska Služba za kontrolu poslovanja javnih preduzeća takođe pregleda pretpostavke i metodologiju korišćenu u projektovanju troškova usluga vodosnabdevanja i kanalizacija za sve kategorije korisnika u kontekstu kontrole finansija ovih preduzeća i njihovih poslovnih knjiga.

Po pravilu se potpisuje Memorandum o razumevanju između davaoca i korisnika usluga koji nadgleda Gradska skupština ako je osnivač vodoprivrednog preduzeća.

REKAPITULACIJA PROCESA TARIFIRANJA USLUGA VODOSNABDEVANJA I KANALIZACIJE U SAD I KANADIŠĆ

Tarife za naplatu ove vrste javnog servisa u SAD i Kanadi moraju da budu u skladu sa prihvaćenim industrijskim standardima za naplatu ove vrste usluga.

Tarife svih korisnika usluga su projektovane i planirane tako da efikasno i potpuno nadoknađuju troškove operativno upravljačkog i investicionog obezbeđivanja servisa za sve korisnike.

Metoda AWWA se funkcionalno finansijski u smislu prihodovanja zasniva na CASH Basis i UTILITY Basis metodi.

CASH Basis se odnosi na unutrašnje municipalne korisnike i pokriva :

- O & M (operativni i troškovi održavanja)
- Kredite (kratkoročne i dugoročne)
- Kapitalni projekti rekonstrukcije i izgradnje

UTILITY Basis se odnosi na spoljne municipalne korisnike:

- O & M (operativni i troškovi održavanja)
- Depresijacija sistema
- Prihod od ukupnih investicija za funkcionisanje sistema

Cash Basis metoda – metoda utvrđivanja potrebnih godišnjih prihoda koji uključuju troškove O&M, troškove kreditiranja za potrebne rekonstrukcije sistema i keš transfere.

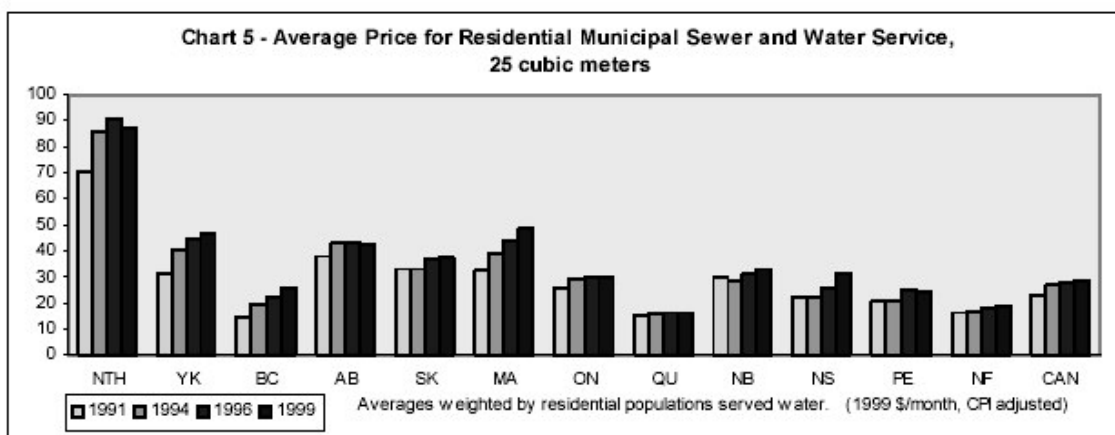
Utility Basis metoda – metoda određivanja potrebnih godišnjih prihoda koja uključuje troškove O&M, depresijacije sistema (opreme i objekata) i dela troškova investicija za obezbeđenje ovih vrsta usluga prema troškovnom učešću korisnika sistema

Na kraju, za one zainteresovane, treba pomenuti i opsege pravičnih - "fer" cena vode u nekim od gradova SAD i Kanade.

Mesečna cena vode za piće i kanalizaciju za stanovništvo (\$USD)		
USA	Cena servisa (po priključku, zavisno od prečnika ugrađenog vodometra)	Cena prema utrošenoj količini vode (10 ³ galona)
Texas	6 - 1386	0,8 – 6,6

Napomena: cene u drugoj koloni - paušal, zavisno od prečnika priključka, 6 USD za priključak od 16 mm, a 1386 USD za priključak od 500 mm.

Cena koju građani plaćaju po priključku (FLAT RATE) je u Kanadi 1999 iznosila prosečno 28.56 \$CAD mesečno (17.5 €). Cena po m³ izmerene utrošene vode (VOLUME BASED RATE) u 1999 je prosečno bila 1,14 \$CAD/m³ (oko 0.7 €/m³). Na sledećem dijagramu daje se pregled prosečne cene za utrošenih 25 m³ vode po provincijama Kanade. Na ordinati su CAD. Cene obuhvataju vodovod i kanalizaciju.



LITERATURA

- [1] Municipal Water Rates in Canada: *Current Practices and Prices, 1991*, Environment Canada
- [2] Texas Practices, 2004, *Texas Water Commission, Joint Committee with Health, Environment and Human Services and Finance and Audit*

- [3] Municipal Water Pricing 1991-1999, *Environment Canada*
- [4] Denver Water, 2003. *Comprehensive Annual Financial and Business Report*
- [5] American Water works Association, *Water Rates Manual*

GENERAL REVIEW OF WATER AND WASTE WATER TARIFF-SETTING TECHNIQUES IN USA AND CANADA (AWWA)

by

Aleksandar V. POPOVIĆ

Summary

The paper familiarizes the reader with the well-known guidelines of the American Water Works Association (AWWA), underlining their merits and advantages in different situations that are characteristic for the USA and Canada. The guidelines require the acquisition of proper and accurate input parameters, which should

become a standing obligation of the respective water management institutions in any region where these are intended to be applied.

Keywords: water supply systems, waste water systems, water price, costs allocation, public services, management

Redigovano 15.04.2005.