

Dr Vlado N. Radić,
potpukovnik, dipl. inž.
Vojnotehnički institut VJ,
Beograd

RAZVOJ SISTEMA UPRAVLJANJA KVALITETOM U INDUSTRIJI

UDC: 65.012.7:67

Rezime:

Na primeru preduzeća procesne industrije analiziran je opšti sistem funkcionisanja preduzeća i sistem upravljanja kvalitetom u njemu. Detaljno su analizirane aktivnosti grupisane po srodnosti posla, mestu i redosledu izvođenja. Zaključeno je da je najviši menadžment zadužen za organizaciju preduzeća i da snosi najveću odgovornost za rukovođenje kvalitetom.

Ključne reči: kvalitet, preduzeće, industrija, menadžment, TQM.

DEVELOPMENT OF THE QUALITY CONTROL SYSTEM IN INDUSTRY

Summary:

The JUS ISO 9000 quality system is analyzed as well as its application in a processing industry enterprise. Activities put together according to job similarity, working post and sequence of order are analyzed in detail. It is concluded that the highest-level management, in charge for the organization at the enterprise level, has the greatest responsibility for quality control.

Key words: quality, enterprise, industry, management, TQM.

Uvod

Savremeno tržišno orijentisano preduzeće mora imati sistem poslovanja koji je prilagođen zahtevima standarda JUS ISO 9001, kao jednom od modela obezbeđenja kvaliteta, i zahtevima standarda JUS ISO 9004-3 za upravljanje kvalitetom i elementima sistema kvaliteta.

Razvoj serije standarda za sistem kvaliteta sve češće prate poteškoće u njihovoj primeni zbog izraženog uopštavanja i univerzalnog pristupa. Primena standarda iz serije ISO 9000 treba da

stvari preduslove za razvoj preduzeća, a stalnim unapređenjem sistema kvaliteta da preduzeće postane efikasnije i uspešnije.

Razvoj sistema kvaliteta

Teškoće u primeni standarda za sistem kvaliteta javljaju se i kod određenih, naoko novih pojmova i definicija, iako su oni jasno definisani u Konceptu – rečniku serije standarda ISO 9000 (Sistemi za upravljanje kvalitetom).

Osnova za izgradnju i unapređenje sistema kvaliteta je utvrđena i određena misija, strateški ciljevi i politika kvaliteta, uz kreativnu dokumentaciju sistema kvaliteta, što dovodi do ostvarenja projektovanih efekata funkcija preduzeća [1].

Misija preduzeća definiše razvoj odnosa preduzeće – okolina, od tradicionalnog prema preduzeću orijentisanom ka potrošaču. Misiju definiše visok stepen fleksibilnosti u zadovoljenju zahteva potrošača, kako bi se obezbedio postojan kvalitet proizvoda i odnos prema tržištu sa minimalnim gubicima i visokim stepenom motivacije učesnika u procesa rada [2].

Misija preduzeća je osnova poslovanja i razvoja preduzeća i sadrži: svrhu postojanja, strategiju delovanja, standarde ponašanja i pokretačke poluge.

Svrha postojanja je osnova potrebe nastanka i razvoja preduzeća za zadovoljenjem potreba svih učesnika u procesu (zaposleni u preduzeću, kupci, banke, društvena zajednica i dr.). Strategija delovanja određuje logiku preduzeća radi obezbeđenja i ispunjenja svrhe postojanja, sa tačno definisanim poslovima sa kojima preduzeće nastupa na tržištu. Standardima ponašanja misija preduzeća postaje osnova za njegov opstanak i razvoj na tržištu dobavljača i kupaca. Pokretačke poluge su vrednosti preduzeća koje se ogledaju kroz ponašanje učesnika, moralne principe i kulturu preduzeća [3, 4].

Može se zaključiti da misija preduzeća predstavlja podlogu za ostvarivanje efekata potrebnih i dovoljnih za opstanak i razvoj preduzeća u datom vremenu i uslovima okoline [5].

Ciljevi preduzeća određuju poslovanje u procesu zadovoljenja njegove misije, a na osnovu njih stvaraju se planske odluke, pojedinačni planovi i planski do-

kumenti u kojima je definisana globalna strategija preduzeća. Ciljevima se poveću ukupne aktivnosti preduzeća i kontroliše efikasnost rada [6].

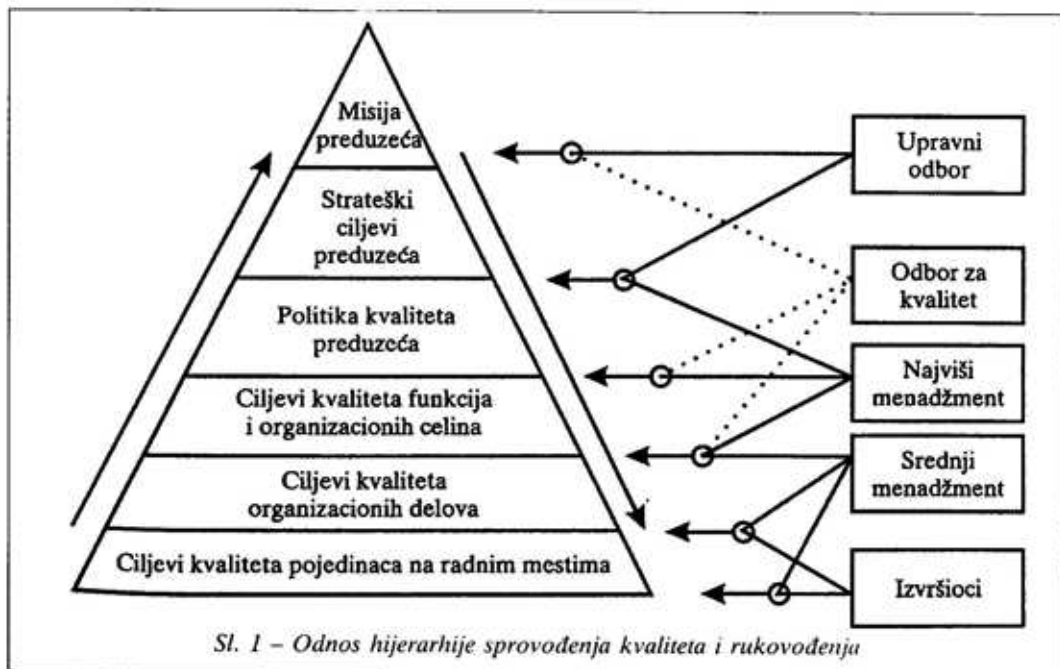
Kvalitetno određeni ciljevi predstavljaju osnovu za: donošenje kvalitetnih odluka, povećanje ukupne efikasnosti procesa rada i ocenu performansi procesa rada.

Ciljevi treba da usmere pažnju na željene ishode, da definišu način rada i ponašanje radi njihovog dostizanja, a treba da su specifični, merljivi i vidljivi [7]. Ciljevi na nivou preduzeća treba da budu potpuno konzistentni, a strukturirani su kao [8]: strateški ciljevi, ciljevi kvaliteta funkcija, ciljevi kvaliteta organizacionih celina i ciljevi kvaliteta pojedinaca na radnim mestima. Oni se detaljno definišu i razrađuju za konkretne organizacije.

Politikom kvaliteta definišu se opšte namere i ciljevi preduzeća koji se preduzimaju u svim funkcijama i potfunkcijama preduzeća. Politika kvaliteta nastaje kao sinteza politika kvaliteta po osnovnim funkcijama preduzeća, a za donošenje, sprovođenje i kreiranje politike kvaliteta odgovoran je najviši menadžment [9, 10].

Politikom kvaliteta definišu se podloge ravnopravne saradnje na tržištu, održava ugled na tržištu i ostvaruju misija i ciljevi preduzeća. Politika preduzeća sadržana je u politikama svih njegovih funkcija.

Ciljevi kvaliteta, u opštem slučaju, proističu iz politike kvaliteta, a ona iz strateških ciljeva i misije preduzeća. Krajnje odredište misije preduzeća predstavljaju ciljevi kvaliteta pojedinaca na radnim mestima. Realizacija aktivnosti u funkciji kvaliteta direktno zavisi od dobro postavljenih ciljeva sa krajnjim efektima na unapređenju poslovanja. Ciljevi kvali-



teta sprovode se od upravnog odbora, preko odbora za kvalitet, najvišeg i srednjeg menadžmenta do izvršilaca.

Na slici 1 prikazana je hijerarhija sprovođenja kvaliteta i rukovođenja.

Istorijat razvoja sistema kvaliteta

Nakon industrijske revolucije kvalitetu se pridaje sve veći značaj – prvo u Japanu i Americi, zatim Evropi, a od pre desetak godina i našoj zemlji [11].

Kvalitet predstavlja potpunu i veoma kompleksnu pozitivnu transformaciju kulture preduzeća uz pomoć uspešnog menadžmenta. Nekada je kvalitet tradicionalno bio vezan za performanse i karakteristike proizvoda, i tada se sistem kvaliteta svodio samo na tehničku kontrolu QI (quality inspection – kontrola, pregled) [12].

Kontrolisanje je obuhvatalo kontrolu proizvoda u procesu proizvodnje. Odgo-

vornost za kvalitet bila je poverena kontrolorima, a rezultat kontrolisanja bili su škart, dorada i ozbiljne greške u kvalitetu. Pošto se radilo samo o kontroli kvaliteta proizvoda, nije se moglo uticati na otklanjanje uzroka problema.

Sledeća faza QC (quality control – upravljanje kvalitetom) obuhvatala je operativne aktivnosti usmerene na praćenje i analiziranje procesa uz dogovoreni nivo kvaliteta proizvoda i uklanjanje uzroka nekvalitetnog rada. Ove aktivnosti realizovali su kontrolori i tehnolozi [13, 14].

Faza QA (quality assurance – obezbeđenje kvaliteta) nastaje kao rezultat značajnih promena u pristupu kvalitetu kroz primenu koncepta obezbeđenja kvaliteta koji se ogledao u kontrolisanju otkaza i njegovom sprečavanju. Obezbeđivano je odgovarajuće poverenje da će entitet ispuniti zahteve za kvalitet [12].

Faza QM (quality management – rukovođenje kvalitetom) odigrala je značajnu ulogu u postizanju ekonomskih efekata kvaliteta. U ovoj fazi u postizanje željenog kvaliteta uključuju se sve poslovne funkcije [12].

Faza TQC (total quality control – totalno upravljanje kvalitetom) nastaje po dva pristupa – američkom i japanskom. Američki se zasniva na formalnoj organizaciji, sistemskim procedurama ili postupcima i na informacionom sistemu. Japanski pristup zasniva se na stručnosti, motivaciji i obrazovanju, a koncept mu je humanistički. Danas se ova dva koncepta sve više približavaju.

Faza TQM (total quality management – totalno rukovođenje kvalitetom) uključuje najviši i srednji menadžment i sve ostale izvršioce u preduzeću, tj. svi zaposleni uključeni su na unapređenje kvaliteta [12, 15].

Osnovna koncepcija TQM ogleda se u:

- ostvarenju „svetske klase“ kvaliteta;
- zadovoljenju zahteva kupaca i stalnoj saradnji sa dobavljačima;
- zadovoljenju zahteva zaposlenih i ostvarenju koristi za društvo;
- usmeravanju unapređenja kvaliteta ka dugoročnom uspehu preduzeća;
- motivaciji svih zaposlenih za kvalitet;
- odgovornosti svih zaposlenih za kvalitet;
- posebnim ovlašćenjima pojedinaca za unapređenje kvaliteta;
- stalnoj konkurenciji za kvalitet.

Sledeća faza TQ (total quality – totalni kvalitet) biće dostignuta u novom milenijumu kada se uspostave procesi stalnih poboljšanja, kada visok kvalitet proizvoda bude obezbeđivao i visok nivo

korišćenja raspoloživih resursa, sposobnosti i obučenosti zaposlenih [12, 15, 16].

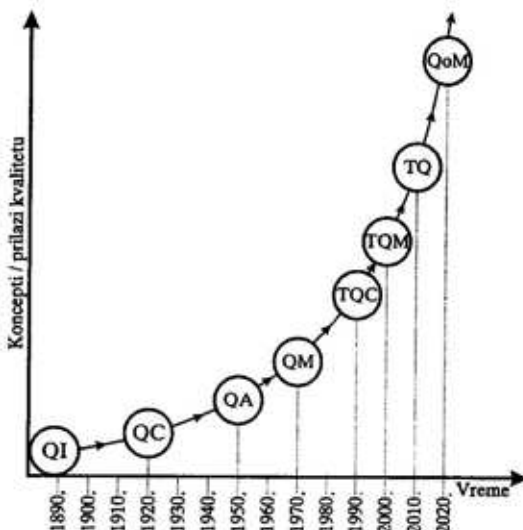
Za 21. vek planira se faza QoM (quality of men – kvalitet ljudi), jer „kvalitet ulazi u borbu za našu budućnost“.*

Osnovni koncept QoM ogleda se u:

- obrazovanju,
- obuci za veštine i tehnike,
- izboru kadra,
- razvoju i praćenju karijere kadra,
- regrutovanju kadra,
- angažovanju konsultanata,
- motivaciji,
- nagradama, priznanjima i sl.

Razvoj sistema kvaliteta umnogome zavisi od razvoja standarda za sistem kvaliteta, koji detaljnije razrađuju uputstva (smernice) za upravljanje kvalitetom u proizvodnji hardvera, softvera, procesnih (procesiranih) materijala i usluga (servisa). Razvoj sistema kvaliteta kroz faze prikazan je na slici 2.

Najeminentniji stručnjaci za kvalitet su na osnovu promena na tržištu i novih



Sl. 2 – Istorijski razvoj sistema kvaliteta

* Slogan 39. kongresa Evropske organizacije za kvalitet (EOQ), Lozana, 1995.

pristupa kvalitetu davali različite definicije kvaliteta (Deming, Kaizen, Džuran, Krozbi, Fajgenbaum, Iškava, Taguč i dr.). Tako, na primer, nacrt standarda ISO 9000:2000 definiše kvalitet kao „skup svih svojstava i karakteristika proizvoda, procesa ili usluga, koji se odnose na mogućnost zadovoljenja utvrđene ili indirektno izražene potrebe“.

U poslednjih nekoliko godina trend porasta značaja kvaliteta je rapidan. Od osamdesetih do devedesetih godina, po istraživanjima Fajgenbauma, procenat kupaca koji daju prednost kvalitetu u odnosu na cenu povećan je sa 35% na 90% [17].

Serijom standarda ISO 9000 nisu otkriveni standardi sistema kvaliteta već su oni rezultat već ranije utvrđenih nacionalnih standarda. Prvi razvijeni standardi su MIL-Q-9858 iz 1959. godine. Godine 1979. osnovan je ISO/TC Komitet 176 za QM i QA, koji 1986. godine publikuje standardni Rečnik (pojmovnik) kvaliteta ISO 8402, a 1987. godine ISO izdaje seriju standarda ISO 9000. Savezni zavod za standardizaciju (SZS) na osnovu serije standarda ISO 9000 publikovao je svoju seriju standarda JUS ISO 9000, koja je identična sa izvornim standardom (što se može zaključiti iz oznake ovih standarda) [15].

Tehnički komitet Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) započeo je 1980. godine rad na standardizaciji i usaglašavanju određenih pitanja iz oblasti razvoja sistema obezbeđenja kvaliteta i tehnologija upravljanja koje su pružale osnov za stalno unapređenje kvaliteta. Preteča serije standarda ISO 9000 je britanski standard BS 5750 iz 1979. godine.

Standardi serije ISO 9000 razvijeni su u tri osnovne grupe [18, 19]:

1. Standardi za modele sistema kvaliteta (ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003);
2. Standardi za upravljanje i obezbeđenje kvaliteta (ISO 9000, delovi 1, 2, 3 i 4);
3. Standardi za upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta (ISO 9004, delovi 1, 2, 3, 4, 5 i 6).

Pored ove tri grupe pojavljuju se standardi serije ISO 10000, koji bliže definišu prethodno navedene standarde.

U tabeli je dat pregled standarda sistema kvaliteta.

Sistem za upravljanje kvalitetom

Upravljanje kvalitetom podrazumeva sveukupnost aktivnosti koje se odnose na kvalitet i postavljanje cilja, koji u obliku sistema upravljanja kvalitetom QM (Quality Management) predstavlja sposobnost postizanja kvaliteta jedne organizacije. To su, u stvari, sve aktivnosti globalne funkcije upravljanja koje određuju politiku kvaliteta, ciljeve i odgovornosti, a izvode se kao planiranje, kontrola kvaliteta, obezbeđenje kvaliteta i poboljšanje kvaliteta unutar sistema kvaliteta.

Konkretno preduzeće može trajno uspešno da se vodi ako se stalno prate standardi produktivnosti i kvaliteta i ako se prilagođavaju konkurentskoj borbi. Pooštrena međunarodna konkurencija, kao i povećani zahtevi kupaca, primoravaju na sveobuhvatnu ofanzivu kvaliteta na svim područjima. Kvalitet se zbog toga ne može duže fokusirati samo na izradu proizvoda. To je globalni zadatak koji obuhvata proizvode, procese i usluge. Od menadžmenta se zahteva da ponovo definiše zahtev kvaliteta, ne samo u proizvodnom procesu već i u službi nabavke, personalnoj službi, finansijskoj službi, konstrukciji, ali i prodaji.

Standardi sistema kvaliteta

Red. broj	Oznaka standarda (godina posljednje revizije)	Naziv standarda
1.	ISO 8402 (1996)	Upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta – Rečnik
2.	ISO 9000 (1994)	Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta – Uputstvo za izbor i upotrebu
3.	ISO 9000-1 (1996)	Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta Deo 1: Smernice za izbor i upotrebu
4.	ISO 9000-2 (1994)	Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta Deo 2: Opšte smernice za primenu ISO 9001, ISO 9002 i ISO 9003
5.	ISO 9000-3 (1993)	Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta Deo 3: Smernice za primenu ISO 9001 u razvoju, isporuci i održavanju softvera
6.	ISO 9000-4 (1993)	Standardi za upravljanje kvalitetom i obezbeđenje kvaliteta Deo 4: Uputstvo za upravljanje programom sigurnosti funkcionisanja
7.	ISO 9001 (1996)	Sistem kvaliteta – Model obezbeđenja kvaliteta u projektovanju, razvoju, proizvodnji, ugradnji i servisiranju
8.	ISO 9002 (1996)	Sistem kvaliteta – Model obezbeđenja kvaliteta u proizvodnji i ugradnji
9.	ISO 9003 (1996)	Sistem kvaliteta – Model obezbeđenja kvaliteta u završnoj kontroli i ispitivanju
10.	ISO 9004 (1996)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta – Uputstva
11.	ISO 9004-1 (1997)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta Deo 1: Smernice
12.	ISO 9004-2 (1993)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta Deo 2: Smernice za usluge
13.	ISO 9004-3 (1995)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta Deo 3: Smernice za procesne proizvode
14.	ISO 9004-4 (1994)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta Deo 4: Smernice za poboljšanje kvaliteta
15.	ISO 9004-5 (1993)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta Deo 5: Uputstva za planove kvaliteta
16.	ISO 9004-6 (1993)	Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta Deo 6: Uputstvo obezbeđenja kvaliteta za upravljanje projektom
17.	ISO 10005 (1997)	Upravljanje kvalitetom – Smernice za planove kvaliteta
18.	ISO 10006 (1997)	Upravljanje kvalitetom – Smernice za obezbeđenje kvaliteta u upravljanju projektima
19.	ISO 10007 (1997)	Upravljanje kvalitetom – Smernice za upravljanje konfiguracijom
20.	ISO 10011-1 (1992)	Smernice za proveravanje sistema kvaliteta Deo 1: Proveravanje
21.	ISO 10011-2 (1992)	Smernice za proveravanje sistema kvaliteta Deo 2: Kriterijumi za kvalifikovanje proverivača sistema kvaliteta
22.	ISO 10011-3 (1992)	Smernice za proveravanje sistema kvaliteta Deo 3: Upravljanje programima provere
23.	ISO 10012-1 (1993)	Zahtevi za obezbeđenje kvaliteta merne opreme Deo 1: Metrološki sistem potvrđivanja merne opreme
24.	ISO 10012-2 (1997)	Zahtevi za obezbeđenje kvaliteta merne opreme Deo 2: Smernice za kontrolu procesa merenja
25.	ISO 10013 (1997)	Smernice za izradu poslovnika o kvalitetu
26.	ISO 10014 (1998)	Smernice za ekonomiku kvaliteta
27.	ISO 10015 (1999)	Smernice za kontinualno obrazovanje i obuku

Sa ovog aspekta pod totalnim rukovođenjem kvalitetom – Total Quality Management (TQM) podrazumeva se strategija kojom se nalaže rad na stalnom poboljšanju kvaliteta proizvoda, procesa i usluga. Cilj ovog angažovanja jeste da se visokim stepenom zadovoljstva kupca proizvodima i uslugama garantuje obezbeđenje kvaliteta preduzeća.

Sve aktivnosti preduzeća se konsekvantno usmeravaju ka kupcu (orijentacija ka kupcu). Mera za stepen postizanja cilja je zadovoljstvo kupca u odnosu na kvalitet, fleksibilnost, termin i cenu. Nadalje, teži se sveobuhvatnoj orijentaciji svih aktivnosti preduzeća prema procesima visokog kvaliteta (orijentacija ka procesu). Konsekvantna orijentacija ka saradnicima stvara preduslove za postizanje ciljeva preduzeća. Visok kvalitet vođenja ljudi, ciljno orijentisana planska kvalifikacija saradnika, podela odgovornosti, kao i visok stepen mogućeg uticaja na kreiranje radnih tokova, stvaraju angažman i motivaciju kod saradnika svih nivoa (orijentacija ka saradniku).

Pod vođenjem organizacije treba podrazumevati planski i sistematičan način vođenja. TQM spada u niz poznatih metoda menadžmenta, kao što su Management by Objectives ili Management by Exceptions, ali se sadržajno razlikuje od njih. TQM se definiše kao metoda vođenja organizacije zasnovane na saradnji svih njenih članova, koja stavlja u prvi plan kvalitet i koja zadovoljenjem kupaca teži dugoročnom poslovnom uspehu, kao i dobiti za članove organizacije i društvo. Iz ove definicije mogu se izvesti ciljni kriterijumi koji predstavljaju karakteristična obeležja TQM i mogu da se prošire za dalje ciljne kriterijume menadžmenta (npr. vreme i troškovi).

Osnovni cilj TQM filozofije jeste povećanje dobiti svih grupa koje imaju na to pravo. Taj ciljni kriterijum treba da se integriše u načela preduzeća. QM sistem prema JUS ISO 9000 je prikladna osnova za upravljanje kvalitetom koji se dalje razvija sa TQM i zahtevima kvaliteta. Procesi preduzeća koji se odnose na kvalitet identifikuju se metodama upravljanja procesima, optimiziraju prema aspektima stvaranja vrednosti, usmeravaju prema zahtevima kupca, određuju im se odgovornosti i dokumentuju se.

TQM timovi usvajaju naučni pristup u rešavanju problema, koji se u Japanu naziva Demingovim ciklusom, a sam Deming ga naziva Šehartovim ciklusom (po naučniku Šehartu čiji je rad prethodio modernoj statističkoj kontroli procesa). Poboljšanje ciklusa ima četiri koraka: planirati poboljšanja, uraditi što je planirano, proveriti da li su rezultati očekivani i preduzeti odgovarajuće akcije.

Timski rad predstavlja napor za poboljšanje kvaliteta. Tim za poboljšanje kvaliteta QIT (Quality Improvement Team) može biti „funkcionalan“ i fokusira procese na jedan segment biznisa. Alternativno, on može da se sastoji od članova iz nekoliko funkcionalnih područja i svojim radom dovodi do znatnog povećanja osposobljenosti zaposlenih. Rukovodioci treba da usmere aktivnosti timova na područja na kojima će proces poboljšanja vidljivo uticati na biznis, što će im biti motiv za rad na težim projektima.

Radi unutrašnjeg uređenja preduzeća i odnosa preduzeća prema okolini uspostavljene su serije standarda sa oznakom ISO 9000 do ISO 14000. Osnovna misija ovih standarda je univerzalni jezik obezbeđenja kvaliteta za sve funkcije pre-

dužeca radi ravnopravne privredne saradnje i razmene proizvoda i usluga [20].

Sistem za upravljanje kvalitetom u preduzeću treba da prati troškove i profitabilnost, sa jedne, i cene i rokove isporuke sa servisom posle prodaje, sa druge strane. U svim funkcijama preduzeća treba da egzistira kvalitet i da bude rezultat njihovog sinhronizovanog dejstva.

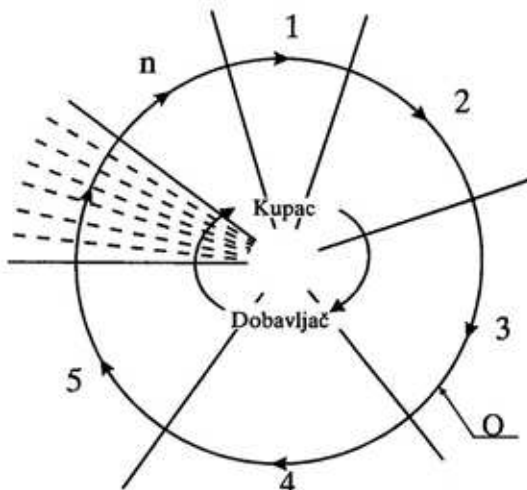
Standardi serije ISO orijentisani su na dokumentovanje sistema kvaliteta i sastoje se od planova, postupaka i uputstava i predstavljaju potreban uslov. Dokumenta sistema kvaliteta stalno se unapređuju i njihovim sprovođenjem poboljšavaju se efekti funkcija preduzeća, što predstavlja potreban i dovoljan uslov [18].

Petlja kvaliteta

Sistem za upravljanje kvalitetom definiše procese svih relevantnih funkcija preduzeća. Proces je strukturiran prema izabranim aktivnostima koje čine preduzeće sposobnim da nadmaši konkurenciju na tržištu. Potrebno je izabrati i postaviti aktivnosti tako da se ispune svi zahtevi kupaca sa težnjom ka sve višem nivou kvaliteta proizvoda i usluga. Neophodno je dobro upoznati tržišne činioce (kupci, konkurencija, propisi, reklama i propaganda), koji brzo i najčešće presudno deluju na tržišni status proizvoda.

U zavisnosti od toga kako su postavljene osnovne aktivnosti preduzeća dobija se sistem za upravljanje kvalitetom kakav se želi. Aktivnosti slede jedna drugu uz neprestanu trku na tržištu, ciklično se ponavljaju, dopunjavaju, proveravaju, koriguju i usavršavaju. Grafički prikaz aktivnosti naziva se *petlja kvaliteta* ili *spirala kvaliteta*.

Postavka petlje kvaliteta data je i u standardu ISO 9004, a sadrži sve aktivnosti preduzeća koje obezbeđuju kvalitet u preduzeću. Njen opšti oblik prikazan je na slici 3.



Sl. 3 – Petlja kvaliteta:

1-n – elementi petlje kvaliteta – aktivnosti preduzeća,
o – linija stalnog unapređenja kvaliteta

Demingov krug

Linija stalnog unapređenja kvaliteta na petlji kvaliteta prikazuje se na jednostavan i originalan način, poznatim krugom unapređenja kvaliteta po autoru Edvardu W. Demingu, pioniru revolucije kvaliteta [10]. Demingov krug unapređenja prikazan je na slici 4 i predstavlja proces stalnog podešavanja procesa rada radi povećanja kvaliteta rada svih funkcija u preduzeću i jačanja pozicija preduzeća na tržištu.

Kompletan ciklus unapređenja i poboljšanja kvaliteta ostvaruje se jednim obrtajem kruga, a četiri osnovne grupe aktivnosti na nivou funkcija su:

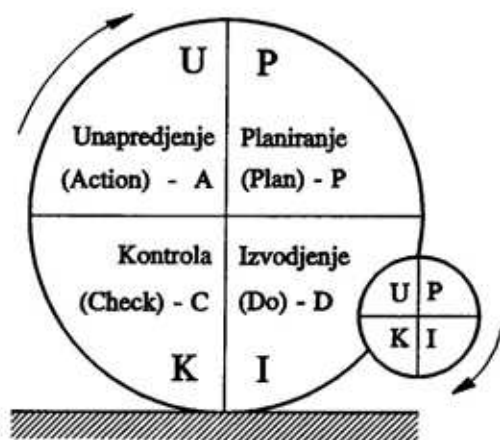
P (P) – planiranje aktivnosti,

I (D) – izvođenje,

K (C) – ocena rezultata (kontrola),

U (A) – unapređenja rada.

Na osnovu osnovnih grupa aktivnosti svaka aktivnost izvođenja ima svoj Demingov krug [10].



Sl. 4 – Demingov krug

Sistem funkcionisanja preduzeća procesne industrije

Za razmatranje opšteg sistema funkcionisanja preduzeća polazi se od standarda JUS ISO 9004-3: Upravljanje kvalitetom i elementi sistema kvaliteta, Deo 3: Smernice za procesne proizvode. Standard predviđa 14 elemenata sistema – petlje kvaliteta (od a do n) – slika 5.

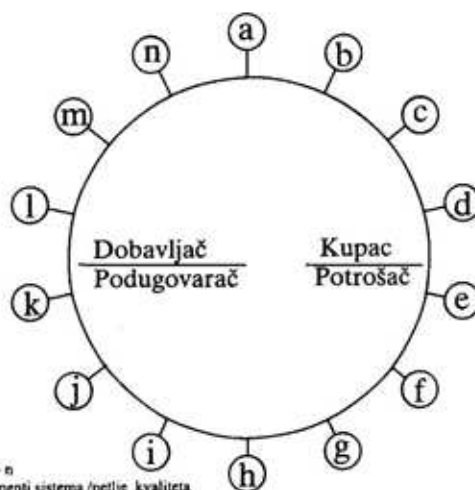
Sistem po standardu JUS ISO 9004-3 obuhvata sledeće faze i aktivnosti:

- a) marketing i istraživanje tržišta,
- b) tehnička istraživanja i razvoj,
- c) inženjering projekta – specifikacije i razvoj proizvoda,
- d) nabavku,
- e) planiranje procesa i razvoj,
- f) merenja u proizvodnom procesu, kontrolu i podešavanje,
- g) proizvodnju,
- h) održavanje,
- i) kontrolisanje, ispitivanje i proveravanje,

- j) pakovanje i skladištenje,
- k) prodaju i distribuciju,
- l) upotrebu kod kupca,
- m) tehničku pomoć i
- n) povlačenje iz upotrebe.

Međutim, ove aktivnosti potrebno je proširiti novim, a kao osnova za dopunu služi standard JUS ISO 9001: Sistemi kvaliteta – Model za obezbeđenje kvaliteta u projektovanju, razvoju, proizvodnji, ugradnji i servisiranju. Zato, opšti sistem funkcionisanja preduzeća mora imati izgrađen sistem kvaliteta koji se primenjuje i utiče na sve aktivnosti vezane za kvalitet proizvoda ili usluge u okviru grane industrije.

Opšti sistem funkcionisanja preduzeća za procesnu industriju treba da obezbedi dobar proizvod, kvalitet u upotrebi, definiše odgovornost rukovodstva i način upravljanja kvalitetom. Rukovodstvo ima odgovornost za sprovođenje misije, strateških ciljeva i politike kvaliteta i da stalno sprovodi korektivne akcije radi unapređenja funkcionisanja preduzeća.



Sl. 5 – Elementi sistema kvaliteta prema standardu JUS ISO 9004-3

Sl. 5 – Elementi sistema kvaliteta prema standardu JUS ISO 9004-3

Sistem upravljanja kvalitetom u preduzeću

U svakom preduzeću se raspolaze resursima (kadrovima, materijalnim sredstvima, informacijama i opremom) a postoji i definisana odgovornost rukovodstva za izvršenje svih aktivnosti radi stvaranja kvalitetnog proizvoda ili usluga na tržištu.

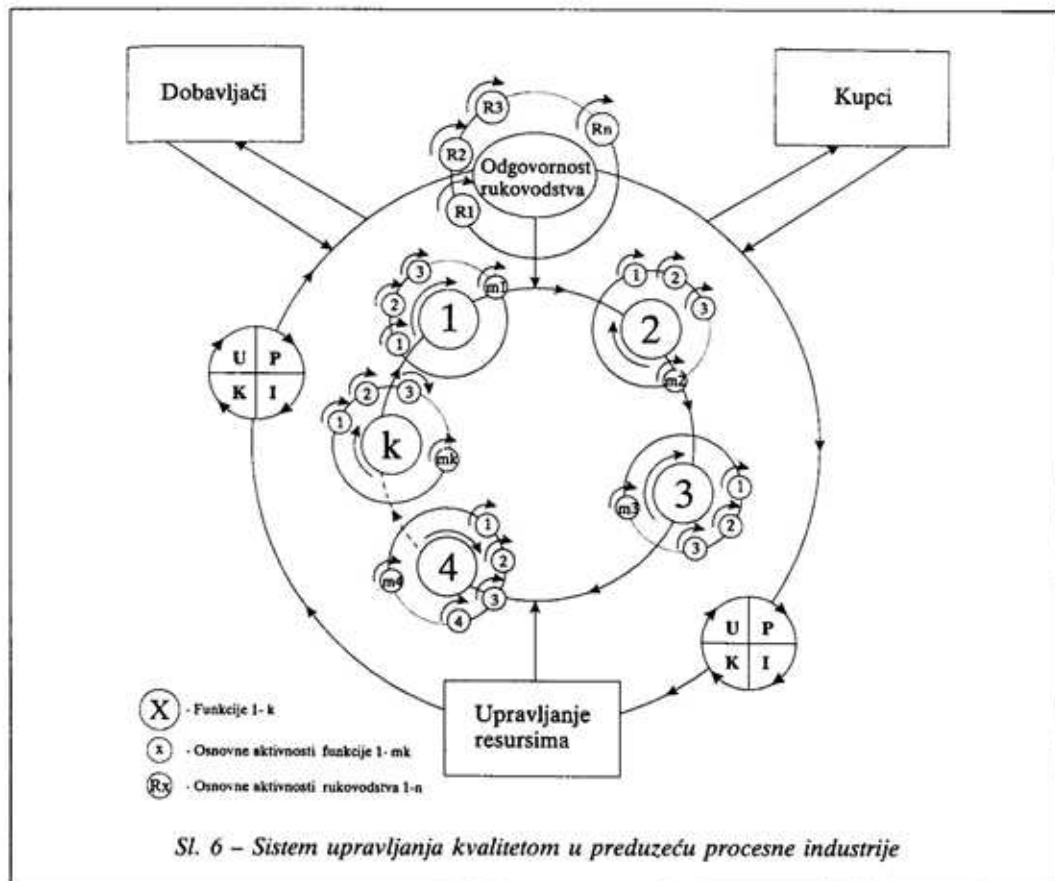
U preduzeću procesne industrije, na primer, definišu se osnovne aktivnosti za funkcionisanje sistema kvaliteta i grupišu po srodnosti, čime se dobijaju integrisani elementi sistema kvaliteta, koji se grupišu u funkcije preduzeća, kojih može biti od 1 do k. Svaka funkcija ima određeni broj

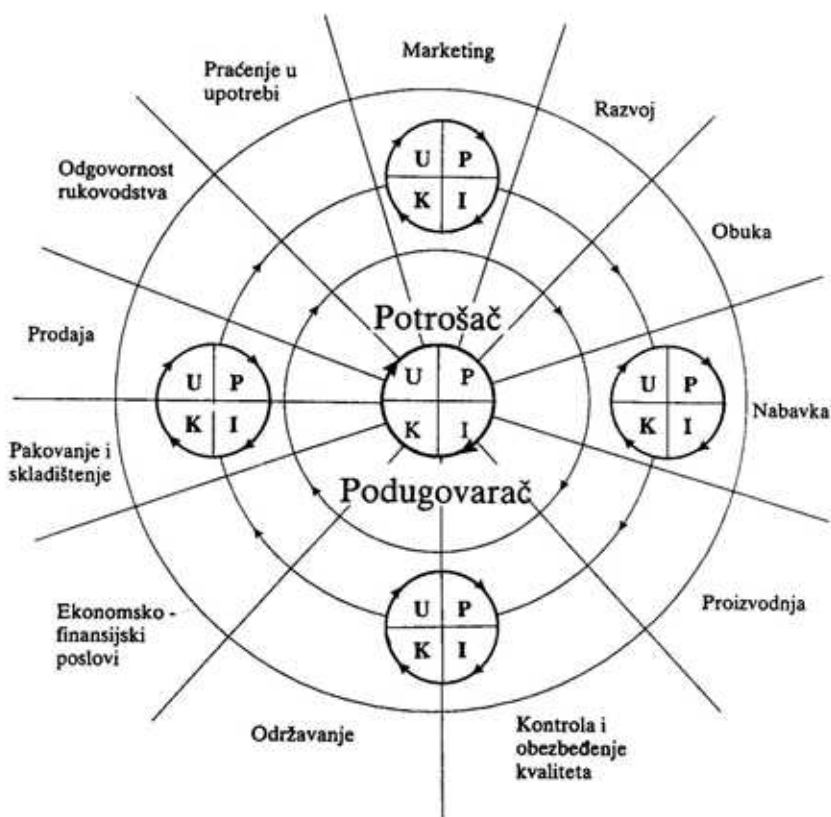
aktivnosti (od 1 do m) koji varira od složenosti funkcije u sistemu kvaliteta.

Iz elemenata sistema kvaliteta po standardu ISO 9004-3 dobija se niz aktivnosti. Međutim, ovaj standard ne daje elemente sistema kvaliteta kojima su definisani ekonomsko-finansijski poslovi, kontrola i obezbeđenje kvaliteta, rukovođenje i slično, pa je, zbog toga, potrebno koristiti zahteve standarda ISO 9001.

Izgled opšteg sistema upravljanja kvalitetom za preduzeće procesne industrije prikazan je na slici 6.

Pošto je reč o procesnoj industriji, koja ima složene procese sa nizom povezanih postrojenja, za koja je potrebno imati jaku razvojnu funkciju sa moguće-





Sl. 7 – Petlja kvaliteta preduzeća procesne industrije

nošću novih investicija, dobru komercijalnu i marketinšku funkciju, kao i integralnu sistemsku podršku, to još više usložava opšti sistem upravljanja kvalitetom. Procesna industrija zahteva izuzetno dobra preventivna i naknadna održavanja. U ovom sistemu nije zanemarljiv ni obim ekonomsko-finansijskih poslova, kao i svih vidova administrativnih poslova. Radi obezbeđenja, praćenja i kontrolisanja kvaliteta potrebno je urediti sistem za upravljanje kvalitetom. Analizom elemenata standarda JUS ISO 9004-3 i JUS ISO 9001 i sagledavanjem realnih sistema u praksi dolazi se do broja osnovnih aktivnosti u sistemu kvaliteta preduzeća.

Petlja kvaliteta preduzeća prikazana je na slici 7.

Ukupne osnovne aktivnosti svedene su na 12 integrisanih elemenata sistema kvaliteta: marketing, razvoj, obuku, nabavku, proizvodnju, kontrolu i obezbeđenje kvaliteta, održavanje, ekonomsko-finansijske poslove, pakovanje i skladištenje, prodaju, odgovornost rukovodstva i praćenje u upotrebi.

Osnovne aktivnosti sistema kvaliteta preduzeća mogu se grupisati u osam logičkih celina, tj. funkcija preduzeća prvog nivoa. To su: upravljanje kvalitetom, marketing, razvoj, komercijala, proizvodnja, održavanje, ekonomsko-finansijski i administrativni poslovi.

Grupisanjem osnovnih aktivnosti u okviru jedne funkcije dobijaju se organizacioni delovi koji izvršavaju logički povezane aktivnosti. Svaka takva organizaciona celina treba da ima raspoložive resurse, a to su oprema, alati i mašine, i obučeni kadar [20]. Funkcije na prvom nivou u preduzeću nosioci su sistema kvaliteta sa konačnim ciljem – dobijanje proizvoda i usluga koje će zadovoljiti zahteve kupaca.

Zaključak

Kompletan sistem upravljanja kvalitetom je putokaz za sve aktivnosti preduzeća, pri čemu kvalitet ne podrazumeva „dobro“ ili „najbolje“, već operativnu sposobnost preduzeća da zadovolji zahteve kupca.

Za opstanak na tržištu i sticanje dobiti neophodno je da se brzo reaguje na promene. Naime, napredovaće samo ona preduzeća koja brzo donose nove proizvode na tržište, a propadaju ona koja sporo reaguju. Prošla su vremena tržišta distributera, kada je kupac morao da uzme ono što mu je ponuđeno. Umesto toga razvilo se tržište na kojem kupac sa „velikim zahtevima“ može da bira iz širokog spektra ponuda. Proizvođač može da proda samo ono što prema učinku i ceni odgovara predstavama kupca.

Osnovni zadatak efikasnog upravljanja kvalitetom jeste da u svim fazama životnog ciklusa proizvoda vodi računa da se prikladnim metodama i postupcima ispune zahtevi kupca – na vreme i uz realne troškove. Briga o kvalitetu prioritetan je zadatak rukovodstva preduzeća, a njegovo postizanje moguće je samo ako se poznaju i primenjuju osnovni koncepti

kvaliteta. Na osnovu tih konceptata postoje razvijeni „alati kvaliteta“ čijom primenom se obezbeđuje odgovarajući kvalitet. Samo na taj način preduzeće se može uspešno voditi i u oštrim uslovima tržišne konkurencije. Svaki drugi pristup neminovno vodi ka stagnaciji i padu konkurentne sposobnosti.

Literatura:

- [1] Zelenović, D.: Integralni sistem obezbeđenja kvaliteta u preduzeću, IIS, Novi Sad, 1997.
- [2] Kamberović, B.: Model integralnog sistema za upravljanje kvalitetom, IIS, Novi Sad, 1998.
- [3] Majstorović, V.: Sistem kvaliteta – strategija menadžmenta, Beograd, 1994.
- [4] Zelenović, D.: Upravljanje proizvodnim sistemima, Naučna knjiga, Beograd, 1984.
- [5] Zelenović, D.: Osnove prilaza za izgradnju sistema kvaliteta u preduzeću, IIS, Novi Sad, 1994.
- [6] Vulanović, V., Kamberović, B., Stanivuković, D. i dr.: Sistem kvaliteta, JUS ISO 9001, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1997.
- [7] Zelenović, D.: Tehnologija organizacije industrijskih sistema – preduzeća, naučna knjiga, 1995.
- [8] Vulanović, V., Stanivuković, D., Kamberović, B., i dr.: Sistem kvaliteta, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1995.
- [9] Stanivuković, D., Majstorović, V., Kamberović, B.: Some global changes in quality management, 9th Int. Conference of the Israel Society for quality assurance, Jerusalem, Israel, 1992.
- [10] Zelenović, D.: Unapređenje sistema kvaliteta – proces trajnog karaktera u preduzeću, IIS, Novi Sad, 1994.
- [11] Cruchant, L.: Šta treba da znate o kvalitetu, Poslovna politika, Beograd, 1995.
- [12] Majstorović, V.: Projektovanje za kvalitet, 25. Savetovanje proizvodnog mašinstva, Beograd, 1994.
- [13] Vulanović, V., Stanivuković, D., Kamberović, B., i dr.: Sistem kvaliteta – osnove, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1996.
- [14] Radlovački, V., Isailović, D., Kamberović, B.: Računarom podržana ocena i analiza stanja sistema kvaliteta, 9. Konferencija „Industrijski sistemi“, Novi Sad, 1993.
- [15] Schieber, K.: ISO 9000 – velika revizija Q, Europa Jugospekt, Beograd, 1998.
- [16] Stanivuković, D., Kamberović, B.: Menadžment za viši kvalitet, II Simpozijum „Menadžment i organizacija“, Kopaonik, 1991.
- [17] Stanivuković, D., Carić, N., Marić, B.: Organizacija preduzeća i menadžment, IIS Novi Sad, 1991.
- [18] Kamberović, B.: Prilog razvoju integralnog sistema za upravljanje kvalitetom efektivnih proizvodnih sistema, Doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1996.
- [19] Juran, J. M., Gryna, F. M.: Juran's Quality Control Handbook, McGraw Hill Book Company, New York, 1988.
- [20] Serija standarda JUS ISO 9000, 9001, 9002, 9003, 9004, 10000.