

# 22. GODIŠNJA JUSK KONFERENCIJA

Beograd, 24. - 26. maj 1995.

D. B. Rajković\*

## UVOĐENJE SISTEMA KVALITETA U ODRŽAVANJE VUČNIH ŽELEZNIČKIH SREDSTAVA

### Rezime

Uvođenje sistema kvaliteta u održavanje vučnih železničkih sredstava je deo uvođenja sistema kvaliteta u JŽTP "Beograd". Cilj uvođenja sistema kvaliteta je poboljšanje internog poslovanja, a samim tim i sticanje prednosti na transportnom tržištu. Mera kvaliteta održavanja vučnih železničkih sredstava je imobilizacija vučnih sredstava i broj defekata na 100.000 km pređenog puta vučnog sredstva. Zahtevi za sistem kvaliteta su: odgovornost rukovodstva, sistem kvaliteta, nabavka, kontrolisanje i ispitivanje, oprema za kontrolisanje i ispitivanje, zapisi o kvalitetu, stručno osposobljavanje i statističke metode.

### 1. UVOD

U radu su iznesene teze i razmatranja za uvođenje sistema kvaliteta u održavanje vučnih železničkih sredstava. Održavanje vučnih železničkih sredstava (lokomotive i vozovi) je deo sektora za održavanje voznih sredstava (ZOVŠ) koji sadrži i održavanje vučenih sredstava (putnički i teretni vagoni). Železnica je saobraćajni sistem koji funkcioniše uspešno ako mu svi sektori funkcionišu kvalitetno. Sistem kvaliteta treba uvesti u svaki sektor da bi JŽTP "Beograd" funkcionisalo kvalitetno. Uvođenje sistema kvaliteta ima za cilj poboljšanje internog poslovanja što će usloviti sticanje prednosti na transportnom tržištu.

### 2. EFIKASNOST ODRŽAVANJA VUČNIH ŽELEZNIČKIH SREDSTAVA

Za odvijanje železničkog saobraćaja svake godine se pravi red vožnje, koji nastaje zbog potreba privrede i putnika za prevozom a ograničen je brojem ispravnih lokomotiva i vagona i stanjem pruga. Ukupni broj lokomotiva JŽTP "Beograd" je dovoljan za odvijanje mnogo, mnogo većeg prevoza kada je taj prevoz bio najveći. Ograničavajući

---

\* Dragan B. Rajković, dipl.ing. JŽTP "Beograd" Sektor ZOVŠ, Novi Sad

faktor za povećanje prevoza je neispravnost lokomotiva. Neispravnost lokomotiva je posledica kvaliteta konstrukcije, rukovanja i održavanja. Efikasnost održavanja može da se meri i to sa dve veličine. Prvo, imobilizacija vučnih vozila tj. odnos broja neispravnih prema ukupnom broju lokomotiva. Imobilizacija može da se računa dnevno, mesečno i godišnje. Drugo, broj defekata na 100.000 km predenog puta vučnog vozila. Obe ove veličine daju dobru sliku o stanju vozila odnosno o efikasnosti održavanja vučnih vozila. Prema podacima ukupna imobilizacija kod naprednih evropskih železnica iznosi 7-10%, a na JŽ iznosi oko 65% za vodeće serije lokomotiva (1). Slični odnosi su i kod broja defekata.

### 3. VRSTE ODRŽAVANJA VUČNIH ŽELEZNIČKIH SREDSTAVA

Prema Pravilniku JŽ 241 (2) održavanje železničkih vučnih sredstava podeljeno je na tekuće i investiciono. Tekuće održavanje koje sadrži redovne preglede (održane po vremenu) i vanredne opravke manjeg obima, organizovano je u sekcijama za održavanje voznih sredstava u sastavu JŽTP "Beograd". Investiciono održavanje koje sadrži redovne opravke (održane po kilometraži i vremenski) i vanredne opravke većeg obima (sudari, požari i dr.), organizovano je u remontnim radionicama (MIN, Šinvoz i dr.) koje nisu u sastavu JŽTP "Beograd". I tekuće i investiciono održavanje direktno utiče na ispravnost vučnih sredstava. Zbog toga se sistem kvaliteta mora uvoditi i u okviru JŽTP "Beograd" i u remontnim radionicama, kako bi se efikasnost održavanja približila nekom zadatom cilju.

### 4. ZAHTEVI ZA SISTEM KVALITETA U ODRŽAVANJU VUČNIH SREDSTAVA

Uvođenjem sistema kvaliteta u održavanje vučnih sredstava postavlja se cilj za interno poboljšanje poslovanja što će izazvati sticanje prednosti na transportnom tržištu. Verovatno neće, a možda i nema potrebe da JŽTP "Beograd" dobije sertifikat da je uvelo standarde JUS ISO 9000 u svoje poslovanje. Rukovodstvo JŽTP "Beograd" treba prvo da donese odluku da će svoje poslovanje definisati tako da kvalitet proizvoda JŽTP "Beograd", a to je prevoz putnika i robe, bude takav da putnici i korisnici prevoza robe budu zadovoljni. Drugim rečima, vozovi treba da idu na vreme i po redu vožnje, da su čisti, udobni, brzi, sigurni i da ih ima dovoljno u pravo vreme. Na osnovu ovakve odluke treba sačiniti dokumenta za odgovornost rukovodstva, sredstva i kadrove za verifikaciju i odrediti predstavnika rukovodstva i preispitivanje rukovodstva, za svaki sektor u okviru JŽTP "Beograd". U Sektoru za održavanje vučnih sredstava treba uvesti i sprovesti dokumento vani sistem kvaliteta, što obuhvata pripremu postupka dokumento vanog sistema kvaliteta i uputstva u skladu sa standardima i efikasnu primenu postupaka i uputstava dokumentovanog sistema kvaliteta. U održavanju se mora osigurati da nabavljeni rezervni delovi i materijali budu usaglašeni sa utvrđenim zahtevima, što bi realizovala nabavka. Kontrolisanje i ispitivanje se odnosi na prijemno kontrolisanje i ispitivanje, što sadrži deo za rezervne delove i deo za tehnologiju održavanja vučnih sredstava koja sa sobom kontrolu rada i ispravnosti delova i sklopova vučnog sredstva i ispitivanje propisanih veličina na vučnom sredstvu, pa se utvrđuje usaglašenost izmerenih veličina sa propisanim. Pored prijemnog postoji i završno kontrolisanje i ispitivanje u sklopu sa planom kvaliteta ili pisanim postupcima radi kompletiranja dokaza

o usaglašenosti sa utvrđenim zahtevima. Zapisi o kontrolisanju i ispitivanju su uvedeni i čuvaju se kao zapisi da je vučno vozilo kontrolisano i ispitano prema utvrđenim kriterijumima. Oprema za kontrolisanje, merenje i ispitivanje mora da se kontroliše, etalonira i održava na način koji osigurava da je merna nesigurnost poznata. Status kontrolisanja i ispitivanja vozila, sklopova, uređaja ili delova utvrđuje se pomoću označavanja, službenih žigova, nalepnica, izveštaja o kontroli ili drugim prigodnim načinom koji pokazuju usaglašenost ili ne, sa obzirom na izvršeno kontrolisanje ili ispitivanje. U održavanju vozničkih sredstava se uvode i sprovode postupci za identifikaciju, prikupljanje, popunjavanje, čuvanje, održavanje i odlaganje zapisa o kvalitetu. Zbog prirode rada u tekućem održavanju vučnih sredstava posebna pažnja treba da se obrati na kadrove. Treba utvrditi i uspostaviti metod za obučavanje kadrova na svim nivoima unutar održavanja i u svim depoima za održavanje. Naročitu pažnju treba posvetiti izboru i raspoređivanju novih kadrova. Osposobljavanjem izvršnog rukovodstva postiže se njihovo shvatanje značaja sistema kvaliteta, postupaka i sredstava neophodnih za njihovo sudelovanje u funkcionisanju sistema. Tehnički kadar se takođe mora osposobljavati radi povećavanja njegovog doprinosa uspehu sistema kvaliteta. Kontrolori i radnici u održavanju vučnih sredstava treba da budu obučeni za primenu odgovarajućih metoda i veština za obavljanje svojih poslova. Pored osposobljavanja mora se voditi računa i o motivaciji zaposlenih u održavanju vučnih sredstava. Da kadrovi na svim nivoima budu svesni svoje odgovornosti u sistemu kvaliteta JŽTP "Beograd" kao uslova za kvalitetnu uslugu koje preduzeće nudi. Motivisanje zaposlenih u vezi sa kvalitetom treba da bude usmereno na sve radnike u održavanju. Potreba za kvalitetom ističe se kroz programe i druge načine za podizanje svesti zaposlenih o sistemu kvaliteta. Merenjem kvaliteta rukovodstvo treba da oda priznanje radnicima za postignuti zadovoljavajući nivo kvaliteta. Statističke metode koriste se za projektovanje procesa održavanja; utvrđivanje pouzdanosti vučnih vozila; prognoziranje veka; proučavanju sposobnosti procesa; utvrđivanju nivoa kvaliteta; analiziranju radnih karakteristika i mana održavanja vučnih sredstava.

## 5. ZAKLJUČAK

Uvođenje sistema kvaliteta u održavanju vučnih vozila (tekuće održavanje) kao dela JŽTP "Beograd" je obiman, složen, naporan i dug posao. Početak uvođenja sistema kvaliteta je onaj trenutak kada najviši rukovodioci preduzeća shvate važnost sistema kvaliteta i podrže njegovo uvođenje. Bez shvatanja važnosti uvođenja sistema kvaliteta ne treba ni započinjati uvođenje sistema kvaliteta bez obzira što je druga alternativa kraća ili duža agonija preduzeća i stavljanje katanca na preduzeće. (5)

## 6. LITERATURA

- (1) Durković D., Čupković L., Vozila JŽ, stanje, potrebe i razvoj, VI simpozijum Tehnika šinskih vozila, Niš, Železnice jul-avgust 1994, str.341-354.
- (2) Zajednica JŽ Pravilnik 241, 1983. Beograd

- (3) Vujanović M., Uputstva za praktičnu primenu standarda JUS ISO 9001/2/3 i izradu potrebne dokumentacije sistema kvaliteta sa primerima iz prakse, Firaso JUSK, Beograd 1994.
- (4) Serija standarda JUS ISO 9000.
- (5) VINČA-CENK, VINKOB-EUROSISTEMS D.O.O., Sistem totalnog kvaliteta njegovo uvođenje u našu privredu - opšta strategija Beograd 1992.

D.B. Rajković,

## DIE EINFUHRUNG VON QUALITATENSYSTEMS IN DER ERHALTUNG VON EISENBAHNZIEHMITTELN

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Einfuhrung von Qualitatensystems in der Erhaltung von Eisenbahnziehmitteln ist ein Teil der Einfuhrung des Qualitatensystems in JŽTP"Beograd". Das Ziel dieser Einfuhrung des Qualitatensystems ist die Verbesserung der internen Arbeit und somit das Vorzugserwerben auf dem Transportmarkt. Qualitatenmabstab der Erhaltung von Eisenbahnmitteln ist die Immobilisation von Ziehmitteln und von der Defektzahl an Ziehmitteln auf zuruckgelegten 100.000 km. Fur das Qualitatensystem ist erforderlich: die Verantwortlichkeit der Fuhung, Qualitatensystem, Anschaffung, Kontrolle und Prufung, Bereitschaft zum Kontrollieren und Prufen, Notizen uber die Qualitat, fachliche Befahigung und statistische Methoden.