Ratomir Stanojlović,
potpukovnik, dipl. inž.

OCENA KVALITETA SREDSTAVA KOJA SE NABAVLJAJU ZA POTREBE VOJSKE JUGOSLAVIJE

Rezime:

Krajem osamdesetih godina Vojska Jugoslavije je, analizirajući ukupno stanje u oblasti obezbeđenja kvaliteta, ocenila da postojeća regulativa nije dovoljna da u potpunosti uredi ovu oblast. Rezultat te analize je izdavanje standarda SNO 9000/90, za sistem kvaliteta, koji obezbeđenje kvaliteta diže na još viši nivo i približava najvišim svetskim standardima u toj oblasti.

Rad ima za cilj da, respektujući standard SNO 9000/90 i ostale propise koji regulišu odnose u proizvodnji i obezbeđenju kvaliteta sredstava NVO, prikaže aktivnosti vojne kontrole kvaliteta naoružanja i vojne opreme (VKK NVO) i postupak ocene kvaliteta sredstava NVO u serijskoj proizvodnji.

Ključne reči: ocena kvaliteta, završna kontrola, serijska proizvodnja, naoružanje, vojna oprema, kriterijumi.

ASSESSMENT OF QUALITY OF MATÉRIEL PROCURED FOR THE YUGOSLAV ARMY

Summary:

After an analysis of the overall state of affairs in the domain of ensuring the quality of matériel being procured for its needs, carried out by the end of the eighties, the Yugoslav Army assessed that the then existing regulations were not sufficient for the thorough setting in order this domain. The analysis resulted in the edition of the SNO 9000/90 standard for the quality system, which elevated the ensurance of quality to a higher level, thus making it close to the highest world standards.

The author's intent was to present, respecting the SNO 9000/90 standard and other regulations concerning the relations in production of matériel for the Yugoslav Army, activities of the military control of quality of that matériel and procedures of assesment of its quality in its serial production.

Key words: assessment of quality, final control, serial production, armament, military equipment, critiria.

Uvod

Razvoj sredstava i sistema NVO i njihova sve veća složenost, nametnuli su sasvim nove poglede na problem kvaliteta i pouzdanosti.

Pod pojmom *kvalitet* više se ne podrazumeva samo kvalitet proizvoda,

već i kompletna infrastruktura koja proizvod održava ispravnim kroz čitav vek eksploatacije. Kvalitet, kao deo logističkog obezbeđenja, treba ugrađivati u razvoj od samog početka — još u fazi planiranja i projektovanja proizvoda.

Kvalitet sredstava NVO zavisi od:

- kvaliteta projekta sredstva NVO, pripadajuće opreme, obezbeđenja i snabdevanja;

- konformnosti izvedbe u proizvodnji kroz nadzor, ispitivanja, testove i primopredajna ispitivanja;

- obučenost osoblja u eksploataciji i održavanju — remontu.

Vojska Jugoslavije (VJ) odredila je svoj pristup kvalitetu, uspostavila odgovarajuću organizaciju, izabrala i obrazovala kadrove i propisala metodologiju. Na taj način štiti svoje interese i obezbeđuje da kvalitet i pouzdanost poručenih proizvoda i usluga bude na najvišem nivou.

Ocena kvaliteta je proces aktivnosti koji se proteže kroz sve faze realizacije proizvoda, i to:

- preko izrade modela, faza razvoja (prototip i prototipska partija), nulte serije i serijske proizvodnje;

- kroz proces proizvodnje i preko kontrole proizvoda od dobavljača (ulazna kontrola, procesna kontrola i završna kontrola).

Dokumenta, postupci i nadležnosti

Polazni dokument kojim su postavljene osnove proizvodnje i obezbeđenja kvaliteta sredstava NVO je Pravilnik o opremanju — UPRF-1. Njime je određen proces opremanja VJ sredstvima NVO koji obuhvata: istraživanje i razvoj, osvajanje proizvodnje, proizvodnju i nabavku, ocenu kvaliteta, uvođenje u naoružanje i eksploataciju.

Ovim pravilnikom regulisano je da se serijska proizvodnja obavlja posle donošenja rešenja o prijemu nulte serije i davanja razrešnice za serijsku proizvodnju, a da su za kontrolu kvaliteta i pouzdanosti, i prijem serijske proizvodnje nadležni organi VKK NVO ili njihovi ovlašćeni saradnici. Pravil-

nik UPRF-1 definiše i sledeće aktivnosti [1]:

- način ugovaranja serijske proizvodnje [2],

- ispitivanje i prijem sredstava prema aktima standardizacije,

- obavezivanje proizvođača, kroz ugovor, da obezbedi serijsku proizvodnju po tehničkoj dokumentaciji i prema zahtevima standarda [3],

- postupak i nadležnosti za rešavanje odstupanja-neusaglašenosti proizvoda po tehničkoj dokumentaciji,

- postupak u slučaju dužeg prekida serijske proizvodnje,

- postupak sa tehničkom dokumentacijom, koji se odnosi na izradu, rukovanje i način sprovođenja izmena, itd.

Način na koji VKK NVO učestvuje u kontroli kvaliteta tj. oceni kvaliteta sredstava NVO propisan je Uputstvom o kontroli kvaliteta.

VKK NVO organizuje i sprovodi sledeće aktivnosti [4]:

- a) povremene kontrole kvaliteta sirovina, polufabrikata, delova, podsklopova i sklopova za sredstva NVO;

- b) povremene nadzore rada službe kvaliteta proizvođača sredstava NVO;

- c) povremene nadzore nad pridržavanjem propisanih postupaka u tehnološkom procesu proizvodnje sredstava NVO;

- d) završnu kontrolu kvaliteta sredstava NVO;

- e) praćenje kvaliteta sredstava NVO tokom eksploatacije i skladištenja.

Uputstvo o kontroli kvaliteta, takođe, propisuje:

- učesnike — izvršiće kontrole, njihova ovlašćenja, nadležnosti i odgovornosti,

- način planiranja navedenih aktivnosti VKK,

— postupke za obavljanje aktivnosti VKK (priprema, sprovođenje, analiza i izveštaj, zaključci i preporuke).

Povremene kontrole, nadzori i praćenje kvaliteta u eksploataciji i skladištima (aktivnosti a, b, c, i e) predstavljaju preventivne aktivnosti koje VKK NVO sprovodi, kako bi se sprečile pojave neusaglašenosti, tj. olakšao i osigurao posao pri završnoj kontroli kvaliteta i donela što realnija ocena kvaliteta sredstava NVO.

Pravilnikom o standardizaciji i metrologiji obrađena su akta standardizacije, merna sredstva i način rada proizvođača NVO, i VKK NVO u procesu ocenjivanja kvaliteta.

Standard SNO 9000/90 sistematizovao je sve zahteve i uslove koji su neophodni da bi se kvalitet sredstava NVO obezbedio i održavao na konstantnom nivou, pa i poboljšavao.

Poštovanje osnovnih principa ovog standarda, kao što su: dokumentovanost, odgovornost, sistematičnost, organizovanost, povezanost, sprovodljivost, efikasnost i efektivnost za svakog proizvođača NVO su preporuka, a za VJ garancija da će kvalitet ugovorenih sredstava biti na zahtevanom nivou.

U VKK NVO urađene su tehnološke šeme u kojima su po nivoima i izvršiocima definisani zadaci, nadležnosti i odgovornosti.

Na ovakav način postavljena metodologija, regulisane nadležnosti i odgovornosti omogućavaju da VKK NVO jednostavnije, tačnije i efikasnije utvrđuje kvalitet.

Postupci VKK NVO u završnoj kontroli kvaliteta sredstava NVO iz serijske proizvodnje

VKK NVO završnu kontrolu kvaliteta sredstava NVO iz serijske proizvodnje vrši na osnovu ugovora i propisane tehničke dokumentacije.

Ugovornim odredbama proizvođač NVO preuzima potpunu odgovornost za kvalitet NVO i obavezuje se na uslove obezbeđenja kvaliteta prema zahtevima standarda za sistem kvaliteta SNO 9000/90. Ugovornim odredbama propisuje se koji vid kontrole kvaliteta vrši VKK NVO (završna, povremena i nadzor), kao i pravo da VKK NVO proverava sistem kvaliteta.

Zahtevima standarda SNO 9000/90 definisane su aktivnosti i neophodni uslovi za obavljanje završne kontrole kvaliteta koju obavlja proizvođač NVO, i korisnik, u ovom slučaju VKK NVO, a to su:

— propisana je završna kontrola kvaliteta i interna ispitivanja koje obavlja proizvođač NVO;

— obavezuje se proizvođač da izradi plan kvaliteta-kontrole ili opiše postupke za završnu kontrolu kvaliteta;

— definisana je izrada potrebne dokumentacije kao dokaz o ostvarenom kvalitetu;

— regulisan je postupak sa kontrolno-mernom opremom;

— propisan je postupak u slučaju utvrđivanja neusaglašenih karakteristika proizvoda;

— predviđene su mogućnosti i način primene statističkih metoda;

— data je mogućnost i način uključivanja predstavnika korisnika — VKK NVO u proces kontrolisanja,

— regulisana je nadležnost za prijavljivanje sredstava NVO na završnu kontrolu kvaliteta predstavniku korisnika — VKK NVO.

Proizvođač, nakon interne provere kvaliteta ugovorenog sredstva prijavljuje ga VKK NVO na završnu kontrolu kvaliteta. Prijavljivanje NVO vrši se prezentiranjem prijemno-tehničke dokumentacije (sveska PTD), saglasno Uputstvu za njenu izradu, [5], što je ugovorna obaveza. Dokazima i dokumentima iz sveske PTD, proizvođač potvrđuje da je sredstvo NVO proizve-

deno i ispitano prema ugovorenim uslovima i planu kontrole, i da zadovoljava propisane zahteve kvaliteta.

Postoji mogućnost da se sredstva NVO prijave i sa određenim neusaglašenostima, tj. odstupanjima od tehničke dokumentacije, ali je neophodno da su odstupanja blagovremeno razrešena sa VKK NVO, saglasno UPRF-1 ili Pravilniku o standardizaciji i metodologiji [6].

Izvršilac iz VKK NVO, nakon prijave sredstva NVO za završnu kontrolu, postupa na sledeći način:

- analizira svesku PTD upoređujući podatke sa ugovorenim obavezama;

- identifikuje prijavljena sredstva NVO i količinu;

- analizira realizaciju plana kontrole i traži na uvid potrebne dokaze;

- procenjuje nalaze iz prethodno obavljenih povremenih kontrola i nadzora, i njihov uticaj na prijavljena sredstva;

- ostvaruje uvid u zapise o kvalitetu;

- upoređuje rezultate internih kontrola i ispitivanja sa zahtevima kvaliteta propisanim u tehničkoj dokumentaciji;

- proverava da li su obezbeđeni uslovi za obavljanje završne kontrole kvaliteta (verifikovana merna oprema, mere bezbednosti, pogonska sredstva, i sl.);

- sa proizvođačem razrađuje tehnologiju neposredne završne kontrole kvaliteta i bira uzorak, ako nije ugovorena stoprocentna kontrola.

VKK NVO sprovodi završnu kontrolu kvaliteta kroz četiri faze:

- pripremu kontrole;

- sprovođenje kontrole;

- analizu kontrole i izveštaj o kontroli;

- zaključke i preporuke.

Dijagrami tokova završne kontrole kvaliteta za sve četiri faze, prikazani su na slikama 1, 2, 3 i 4.

Kada se radi o složenim sistemima NVO u praksi VKK je da se, uz navedenu regulativu i metodologiju, izradi posebno uputstvo-instrukcija kojim se preciznije propisuje sveukupno angažovanje VKK NVO na oceni kvaliteta.

Kriterijumi za ocenu kvaliteta i zaključivanje završne kontrole kvaliteta NVO

Aktima standardizacije, specifičnom tehnološkom dokumentacijom, planovima kontrole — kontrolisanja i kontrolnom tehnologijom, propisuju se kriterijumi za ocenu kvaliteta sredstava NVO koja su predmet angažovanja VKK.

Takođe, propisuju se karakteristike kvaliteta sa kategorizacijom mana, metode za proveru, obim provere, oštrina provere, nivo prihvatljivosti, vrsta kontrole (stalna, povremena, kontrola po posebnom zahtevu i programu, i sl.). Najčešće se za završnu kontrolu kvaliteta propisuje statistička metoda uz primenu JUS N.NO.029 — uzorkovanje za kontrolu prema atributima [7], sa svim obavezama i ograničenjima koja ona postavlja.

Izvršilac iz VKK NVO, nakon obavljenih priprema prikazanih na slici 1, sprovođenja završne kontrole kvaliteta shodno aktivnostima prikazanih na slici 2, i utvrđivanja kvaliteta prijavljenih sredstava NVO u zavisnosti od ustanovljenog stanja, uvažavajući propisane kriterijume i uslove, donosi odluku o izdavanju (neizdavanju) potvrde o kvalitetu.

U zavisnosti od sveukupnih rezultata završne kontrole kvaliteta NVO,

Sl. 1 — Priprema kontrole (A)

Sl. 2 — Sprovođenje kontrole (B)

Sl. 3 — Analiza kontrole i izveštaj o kontroli (C)

Sl. 4 — Zaključci i preporuke (D)

nakon detaljno obavljene analize, daju se zaključci i preporuke proizvođaču NVO. Postupak analiziranja, izrade izveštaja, zaključaka i preporuka opisan je Uputstvom o kontroli kvaliteta predmeta NVO, a tok aktivnosti u dijagramima (slike 3 i 4).

Posebno treba naglasiti da se predstavniku proizvođača omogućava da prisustvuje svim fazama kontrole i da aktivno učestvuje u njima, kako bi utvrđeno stanje, doneta ocena, zaključci i predložene preporuke bili realni odraz nalaza ustanovljenih u završnoj kontroli kvaliteta.

L i t e r a t u r a:

- [1] Pravilnik o opremanju oružanih snaga naoružanjem i vojnom opremom u miru (UPRF-1), 1985.
- [2] SNO 0477, Elementi koji se razmatraju pri ugovaranju sredstava i sistema naoružanja i vojne opreme, 1983.
- [3] SNO 9000/90, Zahtevi za sistem kvaliteta isporučioaca naoružanja i vojne opreme, 1990.
- [4] Uputstvo o kontroli kvaliteta predmeta naoružanja i vojne opreme, Sl. vojni list 19/76, 1976.

Zaključak

Aktivnosti koje VKK NVO obavlja u procesu ocene kvaliteta sredstava NVO, obavljajući završnu kontrolu kvaliteta, pokazuju svu kompleksnost i složenost ovog zadatka, i kolika je odgovornost na izvršiocu iz VKK NVO pri donošenju odluke o oceni kvaliteta NVO.

Bez uvedenog i uspostavljenog sistema kvaliteta proizvođač nije u mogućnosti u potpunosti da vlada proizvodnjom i kvalitetom, pa, prema tome, ne može ispunjavati ugovorne obaveze.

- [5] Uputstvo za izradu prijemno-tehničke dokumentacije, 1980.
- [6] Pravilnik o standardizaciji i metrologiji u oružanim snagama (SiM-1), 1989.
- [7] JUS N.NO.029, Planovi i postupci uzimanja uzoraka za kontrolu kvaliteta prema atributima, 1974.