Dr Vitomir Miladinović,
profesor, dipl. inž.

STANDARDIZACIJA U INTEGRALNOM TRANSPORTU

UDC: 656.078.001:623

Rezime:

Integralni transport značajan je činilac povećanja efikasnosti i ekonomičnosti pozadinskog obezbeđenja. Tome doprinosi i standardizacija kao deo normativne regulative. U članku je izvršen izbor oblasti standardizacije integralnog transporta i date su smernice za rešavanje problema i izradu standarda. Usklađivanjem karakteristika sistema integralnog transporta i specifičnih zahteva transportnih lanaca, kao osnovne oblasti standardizacije izdvojene su: pakovanje, tovarne jedinice, transportna i pretovarna sredstva, infrastruktura i organizacija sistema. Za ove oblasti definisani su osnovni elementi i uputstva za izradu standarda, prema iskustvima zemalja i armija gde je integralni transport razvijen i uspešno funkcioniše.

Ključne reči: standardizacija, transportni lanac, pakovanje, tovarne jedinice, transportna sredstva, integralni transport.

STANDARDIZATION IN INTEGRAL TRANSPORT

Summary:

The integral transport is an important factor in increasing efficiency and economy of the logistics. The standardization as a part of normative regulations contributes to it as well. The choice of standardization fields in the domain of integral transport is given in the paper as well as the guidelines for solving problems and for the standard composition. On the basis of matching the characteristics of the integral transport system with the specific requirements of transport chains, the following standardization fields stand out as basic ones: packing, loading units, transport and reloading means, infrastructure and system organization. For these fields, the essential elements and standard composition instructions are defined according to the experience of countries and armies in which the integral transport is developed and successfully applied.

Key words: standardization, transport chain, packing, loading units, transport means, integral transport.

Uvod

Savremene ratove karakteriše koncentracija velikog broja motornih vozila i druge tehnike u oružanim snagama, manevarski karakter borbenih dejstava, izvanredan značaj faktora brzine i vremena u ratnim operacijama, potrošnja, dotur i evakuacija velikih

količina materijalnih sredstava (MS). Zbog toga, najnovija naučna uopštavanja u ovoj oblasti, kod nas i u svetu, kao i vizije budućeg rata, ukazuju na neophodnost prioritete promene celokupne tehničko-tehnološke osnove i konstituisanje moderne tehnologije transportno-manipulativnih sistema

vojske, posebno u lancu dotura i evakuacije MS [1].

Zbog toga sve savremeno opremljene armije sveta, ili armije koje pretenduju da to budu, pridaju izuzetan značaj primeni savremenih integralnih transportnih sistema u snabdevanju i materijalnom obezbeđenju svojih oružanih snaga.

Pozadina Vojske Jugoslavije (VJ) sa velikim brojem jedinica, ustanovama, skladištima i ostalom infrastrukturom, sa ogromnim količinama sredstava namenjenih za materijalno-tehničko obezbeđenje borbenih dejstava, može očekivati da će u eventualno mogućem ratu biti izložena dejstvu neprijateljeve avijacije, raketnim i drugim sredstvima razaranja. To bi u neefikasnom i delimično »statičnom«¹ sistemu pozadinskog obezbeđenja imalo veoma nepovoljne posledice po materijalno obezbeđenje svih faza borbenih dejstava. Zbog toga povećana dinamičnost i zamah ratnih operacija, kao komponente glavnih osobenosti budućeg rata, moraju biti praćeni kvalitetnim poboljšanjem snabdevanja materijalnim sredstvima, uz primenu adekvatnih transportno-manipulativnih sistema sa tehnologijama integralnog transporta kao osnovom.

Visok stepen transformacije i osavremenjavanja VJ zahteva i odgovarajući nivo efikasnosti sistema snabdevanja materijalnim sredstvima u svim fazama rata, obuhvatajući i pripremni period, ali i mirnodopske uslove. Radi toga poboljšanje celokupnog sistema manipulisanja, skladištenja i transporta mora obuhvatiti:

— modernizaciju i uvođenje savremenih racionalnih integralnih sistema (paletizacija i kontejnerizacija),

— optimizacija postojećih kapaciteta klasičnog sistema transporta.

Savremeni zahtevi za efikasno i racionalno snabdevanje jedinica u miru i ratu traže adekvatnu organizaciju i modernizaciju skladištenja, manipulisanja i transporta. Odgovarajuća re-

šenja u stranim armijama, koja je prihvatila i VJ, jesu primena integralnog transporta, odnosno njegovih osnovnih podsistema paletizacije i kontejnerizacije. Standardizacija osnovnih elemenata ovih podsistema baza je njihovog uvođenja i uspešne primene [2].

Izbor elemenata standardizacije u integralnom transportu

Sistem integralnog transporta karakteriše, pre svega, neophodnost funkcionalnog jedinstva i međusobna tehnološko-ekonomska povezanost i usklađenost osnovnih elemenata svih učesnika u transportnom lancu.

Obezbeđivanje tehničko-tehnološkog jedinstva u razvoju sistema integralnog transporta zahteva stvaranje uslova za povezan i usklađen razvoj u svim tehničko-tehnološkim sistemima. To iziskuje utvrđivanje ne samo organizacionih već i tehničkih mera, koje bi obuhvatile celovito sagledavanje svih tehničkih pitanja koja se mogu rešavati donošenjem internih vojnih i jugoslovenskih standarda i drugih propisa u oblasti integralnog transporta.

Dosadašnja sagledavanja ukazuju na veliki broj elemenata koji, manje ili više, utiču na neometano odvijanje integralnog transporta bez obzira na vrstu saobraćaja. Ovi elementi, nezavisno od sistema kojem pripadaju (paletni, kontejnerski i kombinovani), mogu da se grupišu kao [3]:

- opšti elementi (pakovanje, tovarne jedinice i sl.),
- transportna sredstva,
- sredstva pretovara,
- mosnice i mostovi (pretovar-
ni),
- građevinski elementi,
- terminologija.

Međusobna zavisnost rešavanja ovih problema je takva da je nemoguće ostvariti racionalno funkcionisanje sistema bez jednovremenog donošenja propisa za celu oblast. Sa dru-

ge strane, standardizacija elemenata, sa aspekta transportnih lanaca treba da obezbedi kompatibilnost svih bitnih elemenata i standardizaciju mogućih rešenja tehnoloških celina. Ovaj prilaz standardizaciji obuhvata područja tovarnih jedinica, transportnih i pretovarnih sredstava, infrastrukturu, organizaciju transporta sa podsystemima upravljanja transportom, informisanja, transportnog prava i transportne ekonomije [4].

Pri izboru elemenata standardizacije integralnog transporta u VJ moraju se uzeti u obzir specifične potrebe i karakteristike organizovanja. Snabdevanje VJ znatno se oslanja na privredu, pa se nameće potreba da savremenim integralnotransportni sistemi budu kompatibilni, makar na nivou dostignuća iz ove oblasti u zemlji. Kako je VJ u mirnodopskim uslovima značajan potrošač materijalnih proizvoda, ona može, u izvesnom smislu, da utiče na ubrzano uvođenje jedinstvenih savremenih integralnih transportnih sistema i standardizacije u privredu zemlje, što je u obostranom interesu.

Integralni transport u VJ definisan je kao odgovarajući sistem, koji primenom raznih tehnologija mehanizovanog manipulisanja tovarnim jedinicama omogućava transport materijalnih sredstava za potrebe vojske, uz korišćenje prevoznih kapaciteta raznih vidova i grana saobraćaja bez promene opreme u kojoj je izvršeno ukрупnjavanje osnovnih pakovanja. Ovakom definisan pojam integralnog transporta obuhvata sve elemente koji ulaze u sistem i omogućava realizaciju zatvorenih transportnih lanaca. Elementi koji čine sistem integralnog transporta su [2]:

- materijalna sredstva (tereti) sa svim relevantnim karakteristikama i ograničenjima u pogledu pakovanja, rukovanja, mesta smeštaja, količine, toкова, i dr.,

- sredstva i oprema za ukрупnjavanje pakovanja radi stvaranja odgovarajućih transportnih jedinica (pale-

ta, kontejnera, izmenljivih transportnih sudova, kompletna vozila i sl.),

- mehanizacija za manipulisanje sa transportnim jedinicama (viljuškari, dizalice, transporteri, manipulatori, platforme i sl.),

- transportna sredstva svih vidova i grana saobraćaja,

- kompletna infrastruktura koja treba da omogući primenu odgovarajuće tehnologije (skladišta, rejoni, utovarno - istovarna mesta, komunikacije i ostalo),

- razrađena tehnologija manipulisanja sa definisanim zahtevima i određenim tehnološkim elementima koji realizuju postavljene zahteve,

- organizacijsko-formacijska rešenja vezana za upravljanje sistemom, realizaciju zahteva i rukovanje tehnikom.

Za kompleksno rešavanje problema funkcionisanja sistema nužno je sve elemente paralelno razvijati, uz poštovanje određenih ograničenja i standardizaciju osnovnih elemenata. U integralnom transportu VJ oblasti standardizacije mogu biti:

- pakovanja,
- tovarne jedinice,
- transportna sredstva,
- sredstva i uređaji pretovara,
- infrastruktura, i
- organizacija sistema.

Osnovni zahtevi standardizacije u integralnom transportu

Karakteristike i osnovni zahtevi specifični su za odgovarajuće oblasti standardizacije u integralnom transportu.

Pakovanja

Primenom modula pakovanja, koji je osnova za racionalno korišćenje paleta i kontejnera, a time i transport-

nih sredstava, postiže se usklađivanje svih uticajnih elemenata u oblasti integralnog transporta. Jugoslovenski standard (JUS Z.MO 001) za modul pakovanja donet je 1980. godine, ali efekti njegove primene još uvek nisu zadovoljavajući.

Zavisno od vrsta i osobina proizvoda, ambalaža ima višestruku ulogu. Kod mnogih proizvoda ambalaža omogućuje da proizvod dobije kvalitet robe. Transport, takođe, ima svoje zahteve prema ambalaži, koji nisu uvek identični sa komercijalnim zahtevima. Za potrebe transporta ambalaža treba da omogući racionalno manipulisanje u okviru savremene tehnologije transporta robe uz zaštitu od oštećenja. Razvoj ambalaže u velikom je usponu i pretpostavlja se da, ukoliko se neorganizovano nastavi dovesti do haotičnog stanja. To na svaki način treba izbeći, kako bi se ostvarile uštede, naročito u oblasti skupe transportne ambalaže, uz njeno prilagođavanje zahtevima paletizacije i kontejnerizacije. S obzirom na to da se ambalažirane jedinice kao jedinice rukovanja slažu u pakete, one moraju imati dimenzije osnovice (dužina i širina) koje će omogućiti što potpunije iskorišćenje paleta. Visina ambalažirane jedinice treba da odgovara visini upakovanog tereta, a pri slaganju u paket njenoj dozvoljenoj visini. Sa aspekta paletnog sistema najpovoljniji oblici su prizmatični (u vidu paralelopipeda) sa različitim dužinama i širinama osnovice. Ovakvi oblici se mogu najlakše formirati od proizvoda koji kroz transportnu ambalažu postaju komadni, bez obzira na to da li su prethodno ambalažirani u takozvanu komercijalnu ambalažu (konzerve u limenkama, jestivo ulje u bocama, itd.).

Različite veličine i oblici pakovanja postali su ozbiljna smetnja na putu racionalizacije procesa manipulacije i transporta. Zbog toga se prišlo usaglašavanju dimenzija komercijalne i transportne ambalaže sa dimenzijama standardnih ravnih paleta preko modul-sistema [5].

Modularne uzajamne veze počinju od pojedinačnog (osnovnog) pakovanja, preko sabirnog (grupnog) do formiranja tovarnog paketa na paleti ili u kontejneru. Umnožavanjem i deljenjem osnovnog modula za pakovanje (dimenzija 400x600 mm), dobijaju se nominalne dimenzije za sva pakovanja koja na taj način postaju kompatibilna, što je prikazano u tabeli.

Nominalne dimenzije pakovanja

Osnovni modul	Umnožavanje	Deljenje
600x400	1200x1000	600x400
	1200x 800	300x400
	1200x 600	200x400
	1200x 400	150x400
	800x 600	120x400
		600x200
		300x200
		200x200
		150x200
		120x200
		600x133
		300x133
		200x133
		150x133
		120x133
		600x100
		300x100
		200x100
		150x100
		120x100

Radi formiranja jedinice tereta, bilo na paleti ili u kontejneru, potrebno je izvršiti slaganje transportnog pakovanja na način koji u potpunosti, odnosno u najvećoj mogućoj meri, omogućava iskorišćenje tovarne površine transportno-manipulativnih sredstava.

Tovarne jedinice

Sadašnja standardizacija tovarnih jedinica (paleta i kontejnera) obuhvata [4]:

- dimenzije i težine,
- zahteve i ispitivanja (opite),
- manipulisanje i obeležavanje.

U VJ usvojeni su svi standardi JUS-a za palete i kontejnere, ali i veći broj internih standarda za specifične vojne terete (municiju, minsko-eksplozivna sredstva, goriva, motore i dr.), uglavnom na osnovu dimenzija i težina.

Međutim, još uvek nedostaje, kako u zemlji tako i u VJ, jedan osnovni standard kao veza za spajanje (povezivanje) različitih tovarnih jedinica i kao okvir za detaljniju standardizaciju. Ovaj osnovni standard morao bi obuhvatiti sve elementarne zahteve u odnosu na tovarne jedinice koje su usklađene sa odgovarajućim sistemom, kao što su:

- šta kod tovarnih jedinica treba standardizovati,

- prema kom zahtevu treba kod standardizacije jedne tovarne jedinice ukazati na posledice standardizacije za čitav sistem transportnog lanca,

- kako utvrditi jedinstveni modul za površinu i eventualno modul za prostor i težinu,

- osnovni zahtevi u odnosu na tačke za pričvršćivanje i manipulisanje, u odnosu na obeležavanje i u odnosu na materijale od kojih je izrađena tovarna jedinica,

- osnovni zahtevi u odnosu na područja primene tovarnih jedinica (odvojeno razmatranje prema nacionalnom, kontinentalnom i interkontinentalnom transportu, kao i prema pojedinim transportnim sredstvima).

Nedostatak osnovnog standarda uslovio je, naročito kod dimenzija, nesporazume i različita tumačenja i stavove. Ovakva neslaganja i dalje će postojati zbog mnogobrojnih razloga. To

su, pre svega, razlozi uslovljeni istorijskim razvojem nacionalne tovarne težine za vozila drumskog teretnog saobraćaja, a negde i železničkog, koje se teško mogu menjati. Međutim, dugoročnim istraživanjem i proučavanjem treba utvrditi jedan jedinstveni modul težine tovarne jedinice.

Dalji nedostatak standardizacije tovarnih jedinica predstavlja standardizacija barži rečnog saobraćaja za transport brodovima — nosačima pomorskog saobraćaja. Na ovom području rada takođe se može konstatovati da postoji težnja prema kojoj se standardizacija umesto prethodno obavlja naknadno. Ovakav način standardizacije često ima za posledicu utvrđivanje i standardizaciju nesređenih elemenata i sredstava. Veoma značajne su mosnice, kao i sredstva za učvršćivanje i zaštitu tereta u transportu, kod kojih je potrebno standardizovati uslove koje svako od ovih sredstava mora da ispunjava.

Transportna sredstva

U realizaciji osnove funkcionisanja integralnog transporta posebno su važni standardi koji obezbeđuju međusobno usklađivanje tehničko-konstruktivnih karakteristika transportnih sredstava različitih vidova saobraćaja. Pitanja koja treba obuhvatiti standardizacijom i tipizacijom su:

- obezbeđenje međusobne usklađenosti tehničko-konstruktivnih karakteristika transportnih sredstava različitih vidova saobraćaja za potrebe integralnog transporta;

- vagoni za prevoz kontejnera (dužina, način pričvršćivanja i visina poda);

- kamioni, prikolice i poluprikolice (nosivost, osovinsko opterećenje, dimenzije transportnog prostora, način pričvršćivanja, način istovara i utovara paleta i kontejnera, univerzalni tipovi namenjeni integralnom transportu);

— brodovi za prevoz paletizovanih tereta i kontejnera (brodska skladišta, ćelije za smeštaj kontejnera, karakteristike Ro-Ro brodova i dr.);

— avioni (standardni elementi za prevoz paleta i kontejnera u vazdušnom saobraćaju);

— prevozna sredstva kombinovanog saobraćaja (železnica — drum, prevozna sredstva Ro-Ro transporta i dr.).

Iako u ovoj oblasti u zemlji postoji veliki broj standarda, skoro sva sredstva proizvedena pre perioda 1980—1985. godine uglavnom ne zadovoljavaju zahteve integralnog transporta. To se odnosi i na sve tipove terenskih (teretnih) vozila VJ.

Sredstva i uređaji pretovara

Standardizacija mehanizacije za rukovanje paletama i kontejnerima od izuzetnog je značaja za dalji razvoj dva osnovna sistema (paletni i kontejnerski). Usklađenost zahvatnih uređaja za dizanje kontejnera, paleta ili tovarnih sanduka, kao i način rukovanja, visina dizanja, slobodna visina dizalice ispod viseće konstrukcije i propisi o bezbednosti rukovanja samo su neka pitanja koja treba da postanu predmet standardizacije.

U ovom području postoje veliki nedostaci koji se, pre svega, odnose na nepostojanje osnovnih preporuka radi usklađivanja transportnih i pretovarnih sredstava sa zahtevima transportnog lanca.

Kriterijumi za ocenu podobnosti pretovarnih sredstava najčešće se odnose na:

— pitanje koje tovarne jedinice se mogu pretovarati,

— brzine pretovara,

— potrebe u prostoru,

— uslove vidljivosti i preglednosti radnika za opsluživanje pretovarnih sredstava ili površina.

Standardizacija kriterijuma za ocenu raščlanjuje se na veći broj kompleksa, kao što su: kriterijumi koje treba oceniti; značaj pojedinih kriterijuma; način merenja pojedinih kriterijuma za ocenu i dr.

Postojeći standardi iz ove oblasti povezani su, u prvom redu, sa tehničkim rešenjima, bez sagledavanja zah-teva tehnologije integralnog transporta, odnosno transportnih lanaca.

Infrastruktura

Da bi se integralni transport nesmetano odvijao potrebno je izraditi i doneti čitav niz propisa (jedinestvenih standarda), pre svega, iz oblasti građevinarstva. Od posebnog značaja je sagledavanje i utvrđivanje:

— nosivosti površina za paletni i kontejnerski podsistem,

— širine i visine vrata na skladištima,

— širine i visine utovarno-istovar-nih rampi,

— potrebnih površina za uskladištenje paleta i kontejnera,

— širine prolaza između složenih tovarnih jedinica,

— karakteristika prilaznih puteva skladištima, terminalima i dr.

Kada je u pitanju dimenzioniranje, položaj i organizacija terminala za pretovar tovarnih jedinica rešenja su, takođe, različita. U svetu već postoje razrađeni postupci (npr. Međunarodne železničke unije) i preporuke za izgradnju pomorskih lučkih terminala. Međutim, trebalo bi da se sva saznanja iz ovog područja što pre objedine i, na odgovarajući način, standardizuju. Osnovni cilj treba da bude izrada praktičnog uputstva zajedno sa elementarnim osnovama za projektovanje infrastrukture za pretovar tovarnih jedinica. To je tipičan zadatak standardizacije, jer se u ovom slučaju radi o standardizaciji zadataka tehnološkog i drugog projektovanja koji se stalno ponavljaju.

Pri uvođenju paletizacije u VJ, za projektovanje skladišnih kompleksa korigovan je niz propisa Građevinske službe, ali ova rešenja nisu urađena u vidu standarda [6].

Organizacija sistema

Na ovom području standardizacije, koje obuhvata organizaciono-informativnu problematiku, postoji dosta nerešenih pitanja. Težište rada jeste standardizacija podsistema informatike u oblasti transporta. Standardizacija na ovom području rada obuhvata, uglavnom, sledeće komplekse [7]:

- osnovne zahteve koji se postavljaju u odnosu na informacione sisteme usklađene sa transportnim lancem;

- jedinstveno označavanje i jedinstvene forme informacija u transportnom lancu;

- standardne informacije koje moraju da prate robu u transportnom lancu;

- sistematizaciju davaoca i primaoca informacija u transportnom lancu (kao pomoćno sredstvo za rad na realizaciji planskih zadataka u organizaciji transporta koji se stalno ponavljaju);

- uprošćavanje statističko-informacionih dokumenata u transportnom lancu.

Standardizacija postupka za prethodno ocenjivanje količine transporta u transportnom lancu ima poseban značaj, a obuhvata, uglavnom, sledeće komplekse:

- programiranje celokupnog transporta tereta između različitih izvora i ciljeva;

- raščlanjavanje celokupnog obima transporta na pojedine varijante transportnog lanca;

- izbor prevoznih puteva, ukoliko je u jednom transportnom lancu na raspolaganju više mogućih varijanti.

Kod ovog podsistema transportna ekonomija treba, prvenstveno, da izuči i standardizuje osnovne ekonomske zahteve koji se postavljaju u odnosu na transportni lanac. Tako, na primer, jedan od ovih zahteva mogao bi da glasi: rentabilnost jednog transportnog lanca ne utvrđuje se od karike do karike tog lanca već na osnovu ukupnih troškova i ukupnih prihoda svih učesnika u transportnom lancu.

Osim toga, trebalo bi, takođe, standardizovati postupke za utvrđivanje rentabilnosti u transportnom lancu (kao pomoćno sredstvo za donošenje odluka), kojim tovarnim jedinicama (paleta, kontejnerima i vozilima) treba obavezovati određeni transportni lanac, ili da li je jedan transportni lanac ekonomičnije realizovati direktnim ili lomljenim (mešovitim) transportom.

Kod transportnog prava treba najpre izraditi osnovne preporuke za izradu transportnog prava, koje će biti usklađene sa odgovarajućim oblicima transportnih lanaca. U dosadašnjem radu kod nas, a i u svetu, nije uspela standardizacija transportnog lanca kao jednog povezanog funkcionalnog područja, mada se polazi od toga da će ukupnost parcijalnih sistema jednom, ipak, omogućiti standardizaciju ukupnog sistema transportnog lanca.

To je razumljivo s obzirom na veliki broj učesnika u transportnom lancu (npr. drumski, železnički i vodni saobraćaj, pretovarne organizacije, privreda, špedicija, proizvođači, carinski organi, osiguravajući zavodi, kreditne institucije, društveno-političke zajednice, itd.), koji utiče na težinu i složenost zadatka standardizacije na ovom području, naročito u pogledu usklađivanja mnogobrojnih i veoma različitih interesa učesnika.

Upoređenjem pregleda rada tehničkih komiteta ISO i elemenata koje treba obuhvatiti standardizacijom, lako se može zaključiti da je program rada na nacionalnom nivou mnogo širi, što je karakteristično za ovaj

nivo standardizacije. S obzirom na karakter sredstava i opreme integralnog transporta, koji po svojim karakteristikama u što većoj meri treba da odgovaraju potrebama međunarodne razmene, pri izradi akata tehničke regulative na nivou zemlje (standardi, tehnički normativi, norme kvaliteta proizvoda i usluga i drugih propisa predviđenih zakonom o standardizaciji) treba da se koriste, kao osnova, međunarodni ISO standardi, regionalni standardi EEZ (Evropska ekonomska zajednica), nacionalni standardi razvijenih zemalja, granski standardi pojedinih specijalizovanih sistema kao što su VJ, JŽ, PTT; interni standardi proizvođača, kao i domaća iskustva i rešenja.

U ovoj oblasti standardizacije u VJ najmanje je urađeno, jer se standardi kao nužnost javljaju tek nakon završetka materijalnog obezbeđenja svih faza osnovnih podсистema integralnog transporta. Standardizacija u ovoj oblasti pruža mogućnost racionalnog iskorišćenja skladišnih, pretovarnih i transportnih kapaciteta VJ, uglavnom bez dodatnih ulaganja. Realizacija ovog značajnog posla je složena, jer skoro da nema odgovarajućih nacionalnih standarda, a zadatak zahteva uključanje stručnjaka raznih profila. U VJ, polazeći od Saobraćajne službe kao taktičkog nosioca razvoja integralnog transporta, snabdevačkih službi odgovornih za materijalna sredstva, Građevinske službe kao nosioca izgradnje infrastrukture, do korisnika u vidovima, rodovima i službama, broj kvalifikovanih ljudi za iz-

radu standarda integralnog transporta je skroman, a u Ministarstvu odbrane ih i nema. Rešenja se mogu tražiti objedinjavanjem snaga i uključivanjem instituta i sredstava iz društva kroz odgovarajuće zajedničke projekte.

Zaključak

U VJ je pravovremeno sagledan značaj integralnog transporta u osavremenjavanju pozadinskog obezbeđenja i stvorena je odgovarajuća materijalna baza za funkcionisanje podсистema paletizacije. Važan segment za dalji razvoj i racionalno korišćenje postojećih kapaciteta integralnog transporta jeste izrada standarda u svim oblastima sistema.

Polazeći od naučnih istraživanja i iskustava zemalja i armija, gde je integralni transport najrazvijeniji, kao osnovne oblasti standardizacije mogu se izdvojiti: pakovanje, tovarne jedinice, transportna sredstva i sredstva pretovara i organizacija sistema. Za ove oblasti dati su osnovni elementi i pravci rešavanja problema standardizacije u svetu, a koje, prema mogućnostima, preuzimaju nacionalni standardi.

Prihvatanjem i učešćem u izradi standarda integralnog transporta zemlje, kao i internih standarda, VJ omogućuje uklapanje svojih tereta, skladišnih, pretovarnih i transportnih kapaciteta u javne saobraćajne i transportne tokove zemlje i sveta.

Literatura:

- [1] Dozet, S., Miladinović, V. i dr.: Saobraćajno obezbeđenje, Vojnoizdavački i novinski centar, Beograd 1988.
- [2] Saobraćajna uprava SSNO: Materijali, Beograd 1975—1990.
- [3] Jugoslovenska zajednica za paletizaciju: Racionalizacija manipulisanja i transporta materijalnih dobara u Jugoslovenskoj privredi primenom savremenih sistema paletizacije i kontejnerizacije, Beograd 1970.
- [4] Perišić, R.: Savremene tehnologije transporta I, Zavod za novinsko-izdavačku i propagandnu delatnost JŽ, Beograd 1985.

- [5] Miladinović, V., Mitić, Z.: Transportno manipulativne jedinice tereta, TSC, Zagreb 1980.
- [6] Građevinska uprava SSNO: Projektovanje i gradnja skladišnih kompleksa i mogućnost primene tehnologije integralnog transporta, savetovanje, Kraljevo, 1987.
- [7] Saobraćajni fakultet: Osnovni problemi razvoja tehnologija integralnog transporta u Jugoslaviji, studija, Beograd, 1982.