

1. UVOD

1.1. CILJ I ZNAČAJ

Predmet **INTEGRALNI TRANSPORT** predstavlja nastavnu celinu u kojoj se studenti **MAŠINSKOG FAKULTETA U KRALJEVU** upoznaju sa osnovnim pojmovima klasičnog i, posebno, sa pojmovima integralnog transporta sa kojima će se sretati tokom svog profesionalnog rada i života, uopšte.

Cilj predmeta **INTEGRALNI TRANSPORT** je da studente, kao buduće inženjere angažovane u mnogim privrednim aktivnostima, osposobi da svoje profesionalne obaveze što uspešnije obavljaju. Ovo pre svega sa stanovišta sve većeg korišćenja integralnog transporta, gde se posebno ističe njegova praktičnost, niži troškovi, mnoge funkcionalne prednosti itd.

Značaj predmeta **INTEGRALNI TRANSPORT** ogleda se u činjenici da se na taj način zaokružuju potrebna znanja u sistemu **proizvodnja - prevoz - distribucija ...**, što je od nemerljive vrednosti za privredu i građane posebno. Sa svojim nematerijalnim karakterom transport obezbeđuje normalno funkcionisanje proizvodnih i neproizvodnih delova privrede što njegovu ulogu čini specifičnom u razvoju jedne zemlje.

1.2. SADRŽAJ PREDMETA

Sadržaj predmeta **INTEGRALNI TRANSPORT** čine celine koje studente uvode u probleme transporta, predočavajući im razvojne faze i njegov značaj. Pored osnovnih aktivnosti ove važne privredne i životne delatnosti, obrađuje se i nekoliko važnih pratećih aktivnosti od značaja za transport robe i putnika.

U tom smislu, predavanja u predmetu **INTEGRALNI TRANSPORT** obuhvataju:

- OSNOVE TRANSPORTA (pojmovi, vrste, razvoj...)
- OSNOVE INTEGRALNOG TRANSPORTA (pojmovi, vrste, primena, perspektiva...)
- PALETE (pojam, podela, primena, značaj...)
- KONTENERI (pojam, podela, primena, značaj...)
- TEHNOLOGIJA TRANSPORTNIH SISTEMA (drumsko-železnički, kopneno-pomorski, kopneno-vazdušni...)
- ROBNO TRANSPORTNI CENTRI (mesto i uloga u integralnom transportu)
- ŠPEDICIJA (značaj za integralni transport)
- OSIGURANJE (zaštita vozila i robe u prevozu)
- SISTEM KVALITETA U TRANSPORTU (obezbeđenje uslova za kvalitetnu realizaciju transportnih procesa)

- INFORMATIKA U TRANSPORTU (podrška organizaciji i praćenju transportnih tokova)

1.3. PREDAVANJA I VEŽBE

Predavanja po nastavnom programu odvijaju se po rasporedu po tri časa nedeljno, tokom VIII semestra u periodu mart-maj.

U istom periodu obavljaju se i vežbe. S obzirom na karakter predmeta, ocenjuje se da će se bolji efekti ostvariti putem povremenih obilazaka objekata, institucija i kompanija, koje se bave poslovima, koji su od interesa i za INTEGRALNI TRANSPORT. Ovim bi se "pokrili" termini predviđeni za održavanje vežbi.

1.4. LITERATURA

U pripremi predavanja za predmet **INTEGRALNI TRANSPORT** po nastavnom programu koji je usvojen na Mašinskom fakultetu u Kraljevu korišćeni su delovi (u izvornom obliku ili uz određena prilagođavanja, ne navodeći odakle šta potiče) sledećih knjiga i radova:

1. Perišić, R., "Savremene tehnologije transporta I i II", Saobraćajni fakultet-Beograd, 1995.g.
2. Perišić, R., "Savremene strategije i tehnologije razvoja transporta", SANU i TRANSLOG-Beograd, 2000. g.
3. Perišić, R., "Sistem kvaliteta usluga, logistika i informatika", SANU i TRANSLOG-Beograd, 2000. g.
4. Vukićević, S., "Skladišta", PREVING-Beograd, 1995.g.
5. Trockaja, N.A., Čubukov, A.B., "Jedinaja transportnaja sistema", "Akademija"-Moskva, 2004.g.
6. Marković, I., "Integralni transportni sustavi i robni tokovi", Fakultet prometnih znanosti-Zagreb, 1999. g.
7. Grupa autora "Transportni priručnik", Udruženje tarifera- Beograd, 2002. g.
8. Simović, T., "Upravljanje kompanijama za osiguranje" (knjiga u pripremi)

Pripremljene izvode iz navedenih naslova studenti mogu da koriste za pripremu ispita, a ukoliko se iskaže veći interes za prezentirane teme, studenti se upućuju na priloženu literaturu.

Kao našem vodećem "transportologu", posebno zahvaljujem na pruženoj podršci i pomoći prof. Risti Perišiću. Najveći deo, ovde izloženog materijala izvorno je preuzet iz više njegovih knjiga i naučno-stručnih radova.

1.5. POLAGANJE ISPITA

Pošto odsluša predavanje, uz uredno pohađanje vežbi i aktivno učestvovanje u njima, student ispit polaže usmeno odgovarajući na postavljena pitanja.

Ispoljeno znanje i utisci koji se steknu kroz predavanja i vežbe, određuju visinu ocene.

2. OSNOVE TRANSPORTA

2.1. OSNOVNI POJMOVI

Polazeći od samog imena, latinske reči transportus, može se reći da reč transport u suštini znači prenošenje ili prevoženje putnika i robe. To znači da transport predstavlja prevoz robe ili putnika između železničkih ili drumskih stanica, aerodroma ili luka i međusobno.

Transport kao deo privrede predstavlja, u suštini skup saobraćajnih sredstava i puteva, kao i pratećih sistema, opreme i uređaja neophodnih za nesmetano odvijanje procesa transporta.

Saobraćajna sredstva čine automobili, prikolice, poluprikolice (drumski saobraćaj), lokomotive i vagoni (železnički saobraćaj), brodovi, barže (vodeni saobraćaj), avioni (vazdušni saobraćaj).

Saobraćajni putevi su putevi specijalne namene za odgovarajuća vozila (putevi, pruge, reke...).

Prateću saobraćajnu infrastrukturu čine teretne i putničke stanice, terminali, utovarno-istovarne stanice, servisna i remontna mesta, sredstva veza i signalizacije itd.

Značaj transporta ogleda se i kroz angažovanje više od 10% zaposlenih u zemlji. Takođe, transportni sektor troši 60% naftnih derivata, 20% čelika, 80% olova, 70% plastike, 40% liva od lakih metala itd.

Jedan od glavnih pokazatelja nivoa razvoja jedne zemlje, upravo je nivo razvoja transporta.

Kao što je rečeno, **ekonomski značaj transporta** sastoji se u obezbeđivanju razvoja, veza i koordinaciji aktivnosti svih privrednih sektora.

Sociološki značaj transporta sastoji se u zapošljavanju velikog broja ljudi, boljem kvalitetu života, povećanju proizvodnje, iskorišćenju vremena i sl.

Kulturološki značaj transporta ogleda se u samom transportu, jer je i transport sam po sebi element kulture (turizam, putovanja, upoznavanja sa kulturama raznih naroda i civilizacija).

Politički značaj transporta ogleda se kroz činjenicu da se transportom razrešavaju svi operativni ciljevi i, eventualne, krizne situacije jedne zemlje.

Naučni značaj transporta manifestuje se kroz potrebu usavršavanja transporta i aktivnosti na tom planu.

Odbrambeni značaj transporta sastoji se u mogućnosti da se tokom vojnih operacija blagovremeno obavljaju premeštaji ljudstva i opreme.

Kao što se vidi, transport je strateški važan kompleks, koji u značajnoj meri, po različitim kriterijumima, odslikava snagu jedne države.

Po statistici na 1 km² zemljine površine nalazi se 8,8 m pruge, 105 m puteva; 0,4 m rečnih linija. Sve ovo uz izuzetno neravnomernu raspoređenost po regionima (suvozemni putevi su u Aziji 10 puta kraći nego u Evropi, a pruge u Africi su 15 puta kraće nego u Severnoj Americi).

Ocena performansi korišćenih vrsta transporta data je u TABLICI 2.1.

Transportni proces karakterišu tri osnovne faze i to:

Utovar podrazumeva pripremu voznog sredstva, organizaciju utovarnog mesta, sortiranje tovara i formiranje dokumentacije koja prati prevoz tereta.

Prevoz tovara je osnovna funkcija transporta. Složenost kretanja transportnih sistema (vozilo-tovar) zahteva posebnu pažnju pri izboru maršute i pri samom transportu.

Istovar je spuštanje tovara sa transportnog sredstva, na mesto za odlaganje i predaja tovara sa pratećom dokumentacijom.

2.2. RAZVOJ TRANSPORTA

Istorijski razvoj pojedinih oblika transporta doseže davna vremena i usko je povezan sa ključnim dostignućima. Istorija razvoja transporta slikovito je prikazana u TABLICI 2.2., u kojoj su pokazana i odgovarajuća naučna dostignuća, koja su imala revolucionarni uticaj na razvoj transporta.

Pronalazak točka bio je revolucionaran za razvoj drumskog saobraćaja. Dotle se koristio prevoz »na vlak«. U vodenom saobraćaju dugo se koristilo kretanje na paru, dok su se na suvom za vuču koristile životinje.

Karakterna crta transporta – tesno je povezana sa trgovinom i kulturom. Pronalazak kompasa, koji je krajem XV veka značajno doprineo velikim geografskim otkrićima, posebno je uticao na povećanje mogućnosti komunikacija različitih vidova i destinacija.

Parna mašina dala je transportu do tada neviđenu snagu i izazvala burni privredni rast, omogućavajući osvajanje novih teritorija, za proširivanje naselja.

Pojava elektrovožnje, zbog skraćenja vremena prevoza posebno je uticala na povećanje teritorija gradova (metro, tramvaj, trolejbus...).

Reaktivni motori skratili su vreme transporta do minimuma, što je značajno povećalo saobraćaj između država i kontinenata.

Kosmička dostignuća omogućila su izučavanje kosmosa, a kao nuz produkti javlja se veoma veliki broj otkrića značajnih za poboljšanje kvaliteta života.

2.3. VRSTE KLASIČNOG TRANSPORTA

Transportni sistem jedne zemlje obuhvata sve oblike transporta povezanih ekonomskim, tehnološkim, tehničkim i normativnim vezama. Svaki oblik transporta ima svoju sferu efektivnog iskorišćenja.

Železnički transport je vrsta transporta gde se prevoz robe ili putnika vrši vagonima koji se kreću po pruzi uz lokomotivsku vuču. Osnovne karakteristike železničkog transporta su:

- **pozitivne**
- visoka propusna i prevozna sposobnost

- prevoz nezavisno od klimatskih uslova
- neposredna veza magistralnih i pratećih koloseka
- masovnost prevoza
- **negativne**
- ograničen manevar
- velika početna ulaganja itd.

Klasifikacija vozniha sredstava u železničkom transportu data je na sl. 2.1., dok su ciljevi poboljšanja ovog vida transporta prikazani na sl. 2.2.

Automobilski transport predstavlja vid drumskog transporta, kao najmasovniji oblik transporta za prevoz putnika i tereta na kratka i srednja rastojanja.

Osnovne karakteristike ovog transporta su:

- **pozitivne**
- velika manevarska sposobnost
- izražena mobilnost
- autonomnost transportnih sredstava
- visoka brzina dostave
- dostava »od vrata do vrata«
- široki spektar primene
- **negativne**
- velika ulaganja
- značajna energetska potrošnja
- niska produktivnost
- zagađenje životne okoline

Klasifikacija vozila automobilskog transporta prikazana je sl. 2.3., dok su problemi i tendencije razvoja pokazana sl. 2.4.

Vodeni transport je jedan od najstarijih oblika transporta sa sledećim karakteristikama:

- **pozitivne**
- visoki prevozni kapacitet
- niska energetska potrošnja
- mali (relativno) ulozi kapitala
- **negativne**
- spora brzina dostave

- sezonski prevoz
- uređenje plovnih puteva

Klasifikacija vozila vodenog transporta predstavljena je na sl. 2.5., dok se na sl. 2.6. daju problemi i rešenja kojima se teži.

Vazdušni transport, kao univerzalni, ima preimućstvo u prevozu putnika na srednjim i dugim linijama, na kojima se mogu prevoziti i određeni tereti.

Osnovne karakteristike vazdušnog transporta su:

- **pozitivne**
- visoka brzina prevoza
- fleksibilnost
- manevar i operativnost
- relativno niža kapitalna ulaganja
- **negativne**
- zavisnost od klimatskih uslova
- manje količine robe
- buka

Klasifikacija vozila vazdušnog transporta prikazana je na sl. 2.7., dok se aktuelni problemi pokazuju na sl. 2.8.

2.4. TEHNOLOGIJE TRANSPORTA

Tehnologija transportnog procesa predstavlja skup različitih operacija, sa ciljem da se obezbedi neprekidni transportni lanac. Kod klasičnog transporta svaki posebni deo transporta ima sopstvenu tehnologiju, što ne omogućuje usklađivanje u cilju obezbeđenja integralne transportne usluge.

Osnovna karakteristika klasičnog transporta jeste nepostojanje jedinstvenog transportnog suda, odnosno standardizovane tovarne jedinice, koja kod integralnih sistema transporta predstavlja osnovni integrum transportnog lanca.

Osnovna obeležja tehnologija klasičnog transporta bila bi iskazana na sledeći način:

Tehnologija železničkog transporta je posebno složena zbog uslovljene veze sa železničkim kolosekom. Osnovu tehnologije rada železničkog transporta predstavljaju tzv. red vožnje, plan formiranja vozova po pravcima kretanja, usaglašavanje planova formiranja vozova na magistralnim linijama sa vozovima priključnih pravaca.

Osnovno je da na delu pruge između dve stanice ne mogu, istovremeno, saobraćati dva voza. Kretanje je dozvoljeno samo vozovima koji su predviđeni po redu vožnje. Upravljanje transportnim procesom vrši se iz dispečerskog centra.

Tehnologiju automobilskog transporta odlikuje proizvodni proces koji se ostvaruje vozilima opšte namene, vozilima namenjenih posebnim prevozima i pojedinačnim vozilima. Ovaj transport je poseban po autonomnom kretanju jednog vozila, autovoza ili grupe vozila sa voznim redom ili bez njega. Transportovani tovar može biti velikih dimenzija ili malih.

Tehnologija vodenog transporta obuhvata transport samohodnim objektima, nesamohodnim baržama, sistemom (vozom) 6-8 barži itd. Uz pomoć jednog broda ili sistema prevoznih plovećih objekata može se otpremiti tovar na jednu ili više adresa.

Tehnologija vazdušnog transporta ima svoje osobenosti jer avion:

- poleće i sleće strogo po rasporedu leta
- mora posedovati koridor letenja koji zavisi od brzine letenja i opterećenosti
- predstavlja veoma složeni objekat transporta.

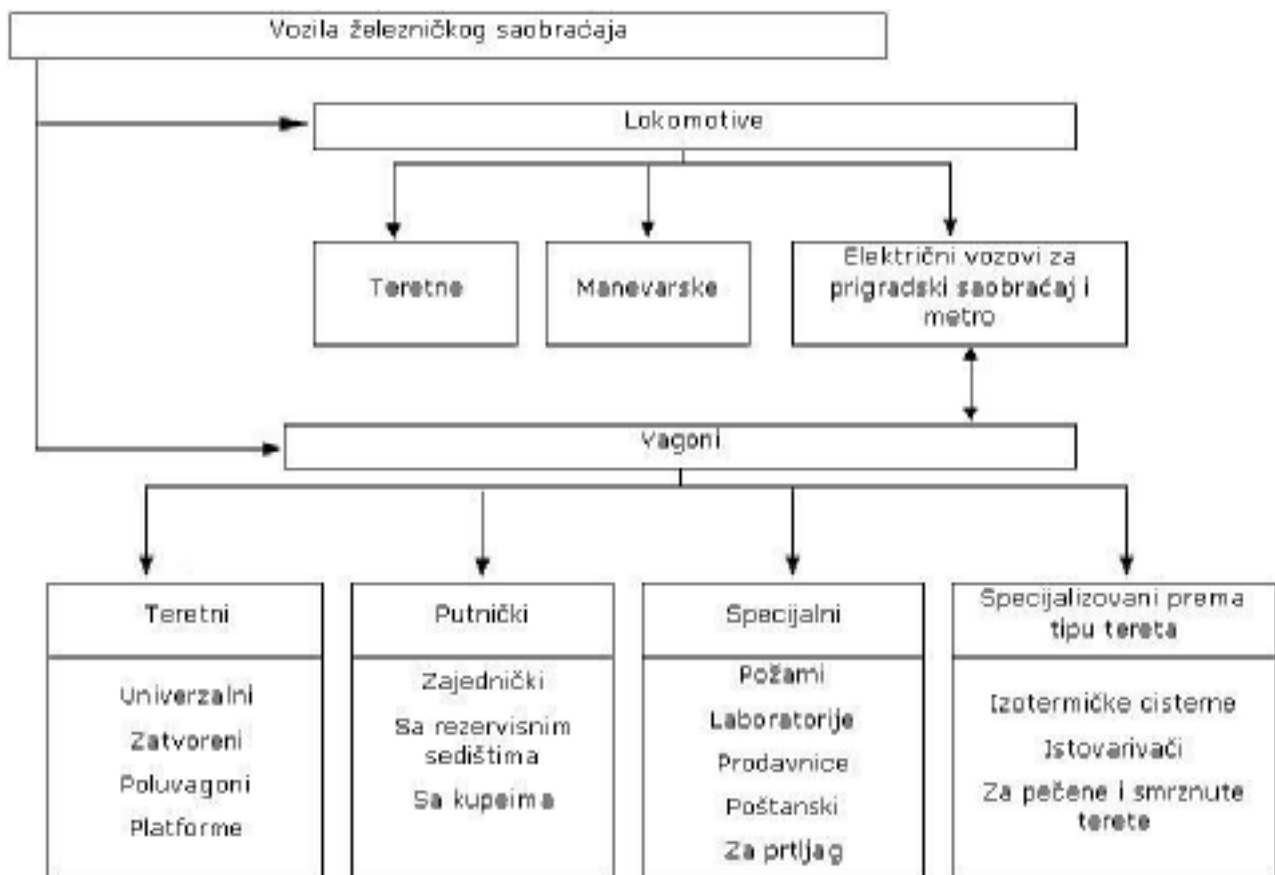
Tabela 2.1. Osnovne performanse tipova transporta

Vid transporta	Železnički	Drumski	Vodeni	Vazdušni	Cevovodni
Brizina dopreme	3	2	4	1	5
Učestalost polazaka	4	2	5	3	1
Pouzdanost (poštovanje reda vožnje)	3	2	4	5	1
Mogućnost prevoza različitih tereta	2	3	1	4	5
Dostupnost	2	1	4	3	5
Cena 1t/km	3	4	3	5	1

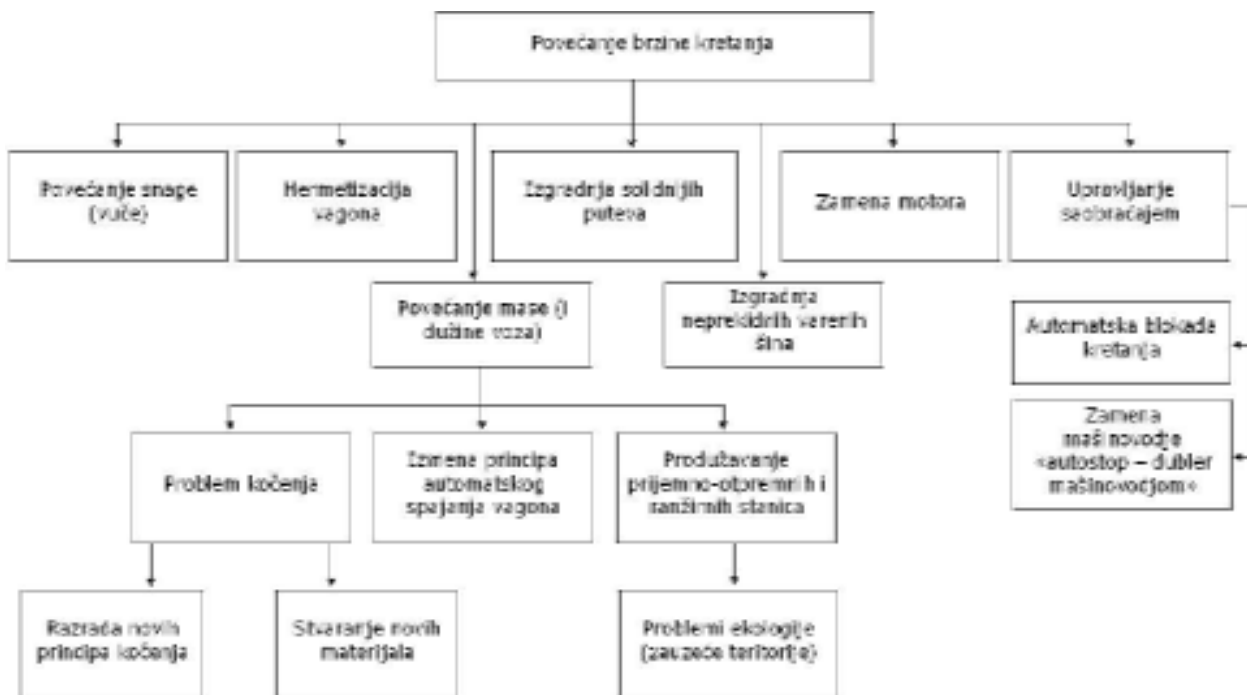
Tabela 2.2. Istorijski razvoj transporta

Period	Prevozna sredstava i putevi			Elementi sistema		
	Vodeni transport	Suvozemni transport	Vazdušni transport	Upravljanje	Bezbednost	Ekologija
1 mil. g. p.n.e.	Brvna, Splavovi Jedrenjaci	Životinje Grubi točkovi Kola, taljige				
1 hilj. g. p.n.e.	Galiје	Putevi				
500 g. p.n.e.	Kanali	Prvi sistem puteva				
1700.	Mreža kanala	Točak sa spicama Geometrijski plan gradova Diližansa Sloj od tucanika				
1800.	Parni motor		Balon	Telegraf, prvi kontrolni punkt		
	Parobrod Propeler Gvozdeno telo broda	Parni automobil (1768.) Bicikl (1801.) Pulmanov vagon Voz (1834.) Tramvaj (1850.) Elektromotor (1860.) Elektromobil (1880.)				
	Motor sa unutrašnjim sagorevanjem			Telefon		
		Automobil				
1900.		Teretni Autobusi Trolejbusi Povećanje kapaciteta	Avioni Dirižabl Helikopter Reaktivni motor	Semafori	Presecanje puteva na različitim nivoima	
1940.	Pomorski putevi	Sistem puteva	Putnički reaktivni avion	Sistem upravljanja vazdušnim prevozom Digitalni elektronski računar Druga generacija sistema upravljanja vazdušnim prevozom	Sredstva spasavanja za vazdušni i pomorski prevoz Pojasevi za vezivanje	
	Supertankeri	Specijalni vozni park Cevovodi Putnički automobili				
1970.	Brodovi na atomski pogon	Eksperimentalni šinsko vozilo na vazdušnom jastuku, vozilo na magnetnom jastuku Prevoz na principu korišćenja geomagnetizma zemlje	Avion-aerobus, nadzvučni avion	Superautomobilizacija Treća generacija upravljanja vazdušnim prevozom Eksperiment. autom. sistem upravljanja automobil. kretanjem Autom. sistem upravljanja kretanjem saobraćaja	Automatsko regulisanje kretanja SAUTS (sistem automatskog upravljanja prevoznim sredstvima) «Bezbedni automobil»	Prljanje životne sredine, buka i vibracije, istrebljenje flore i faune i iscrpljivanje energetskih resursa Hipodinamija

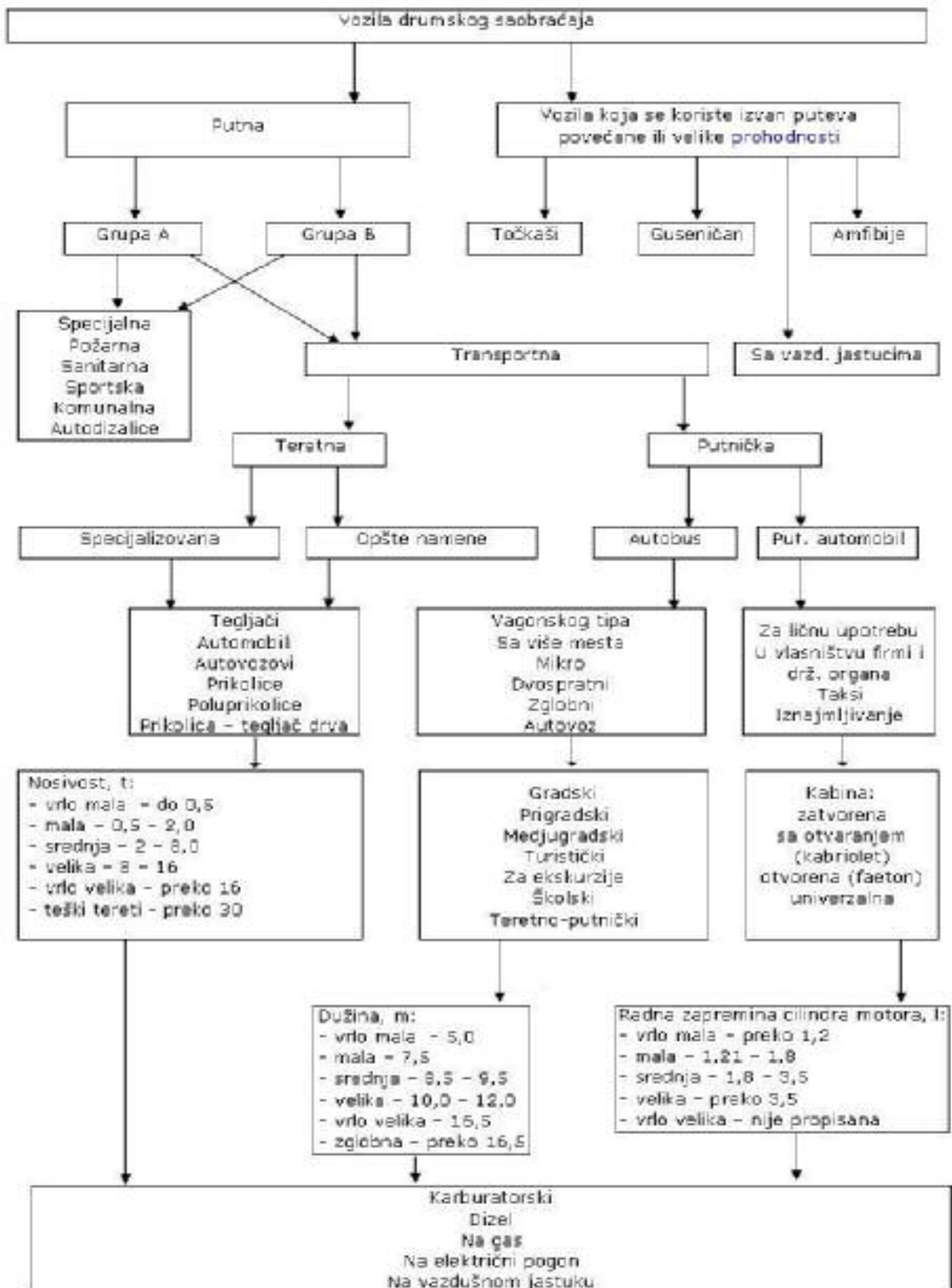
Slika 2.1. Podela železničkih vozila



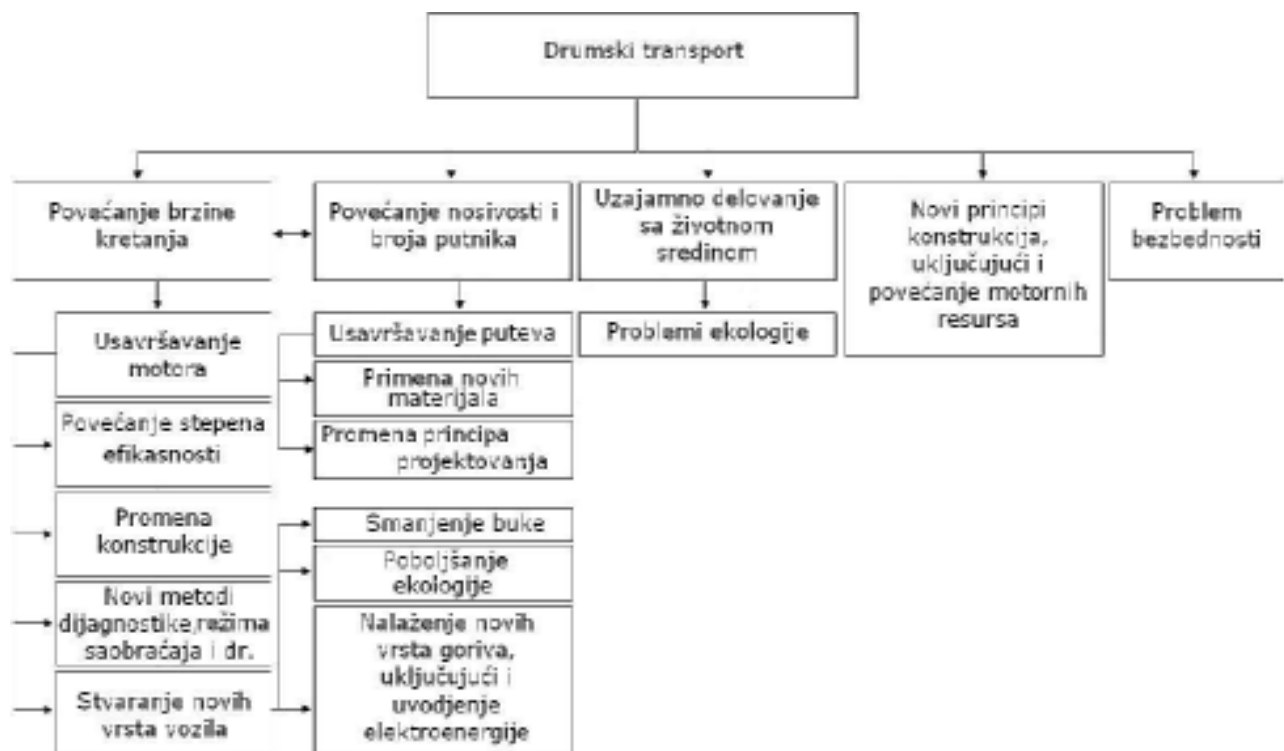
Slika 2.2. Razvojni ciljevi železničkog transporta



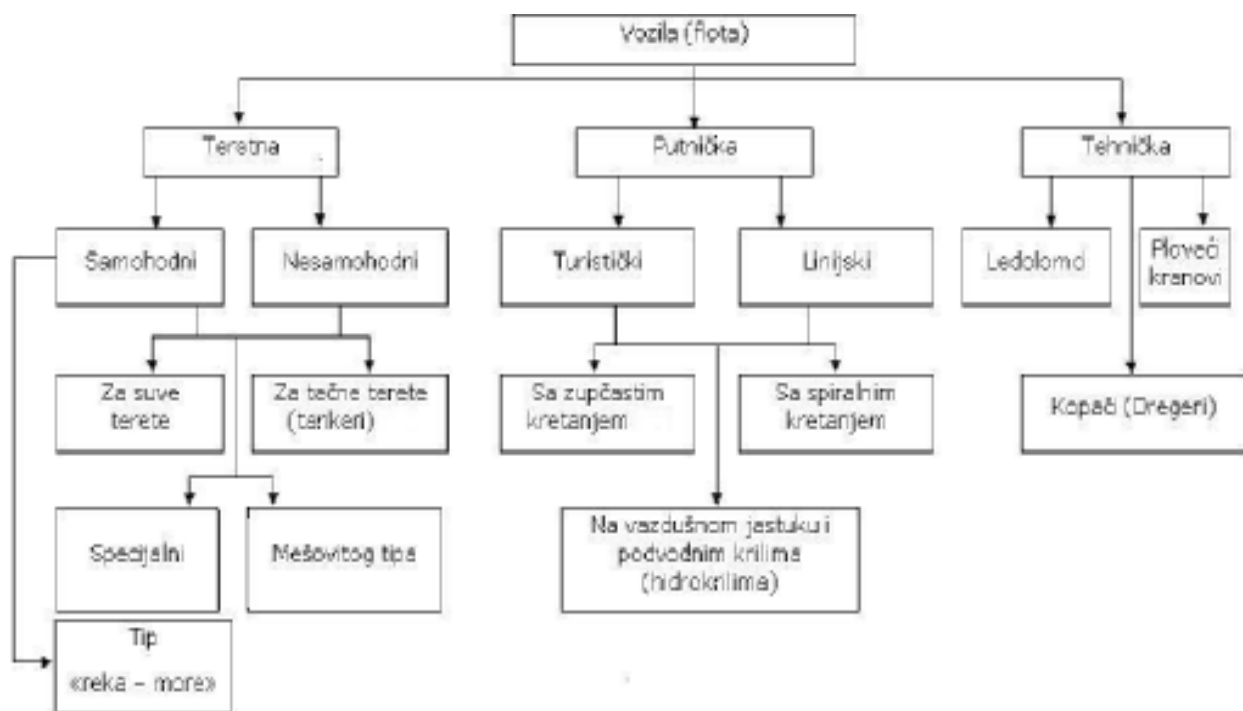
Slika 2.3. Klasifikacija vozila drumskog transporta



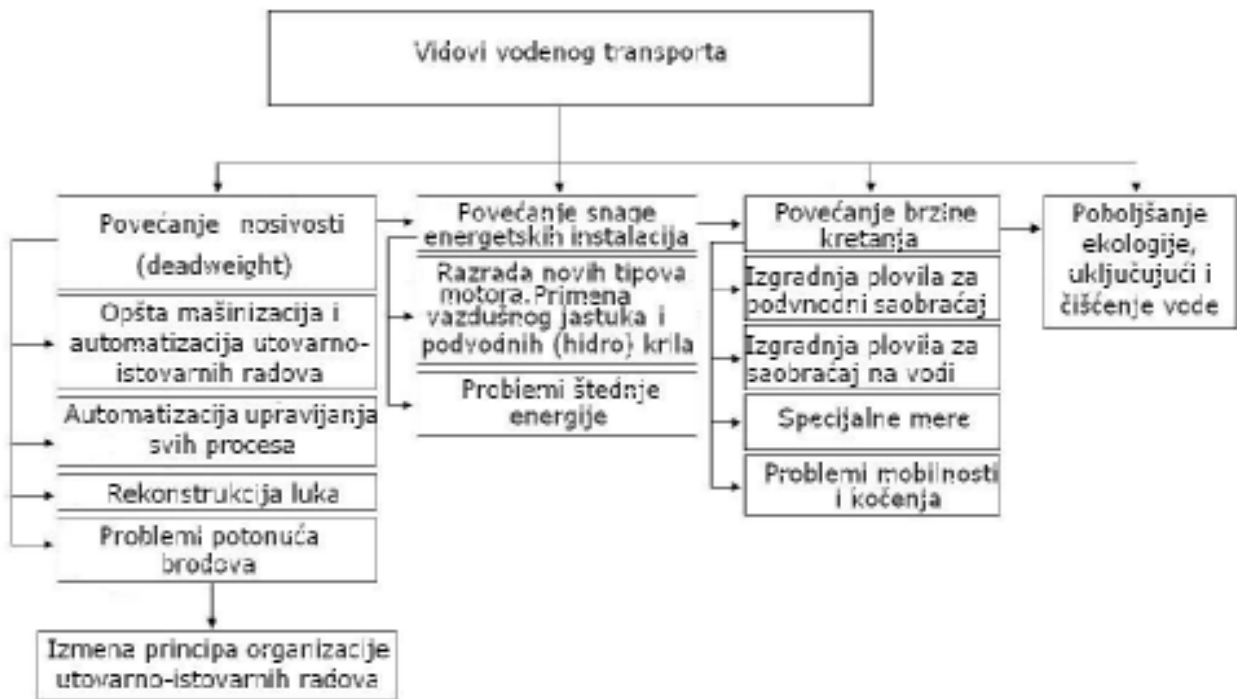
Slika 2.4. Razvojni ciljevi drumskog transporta



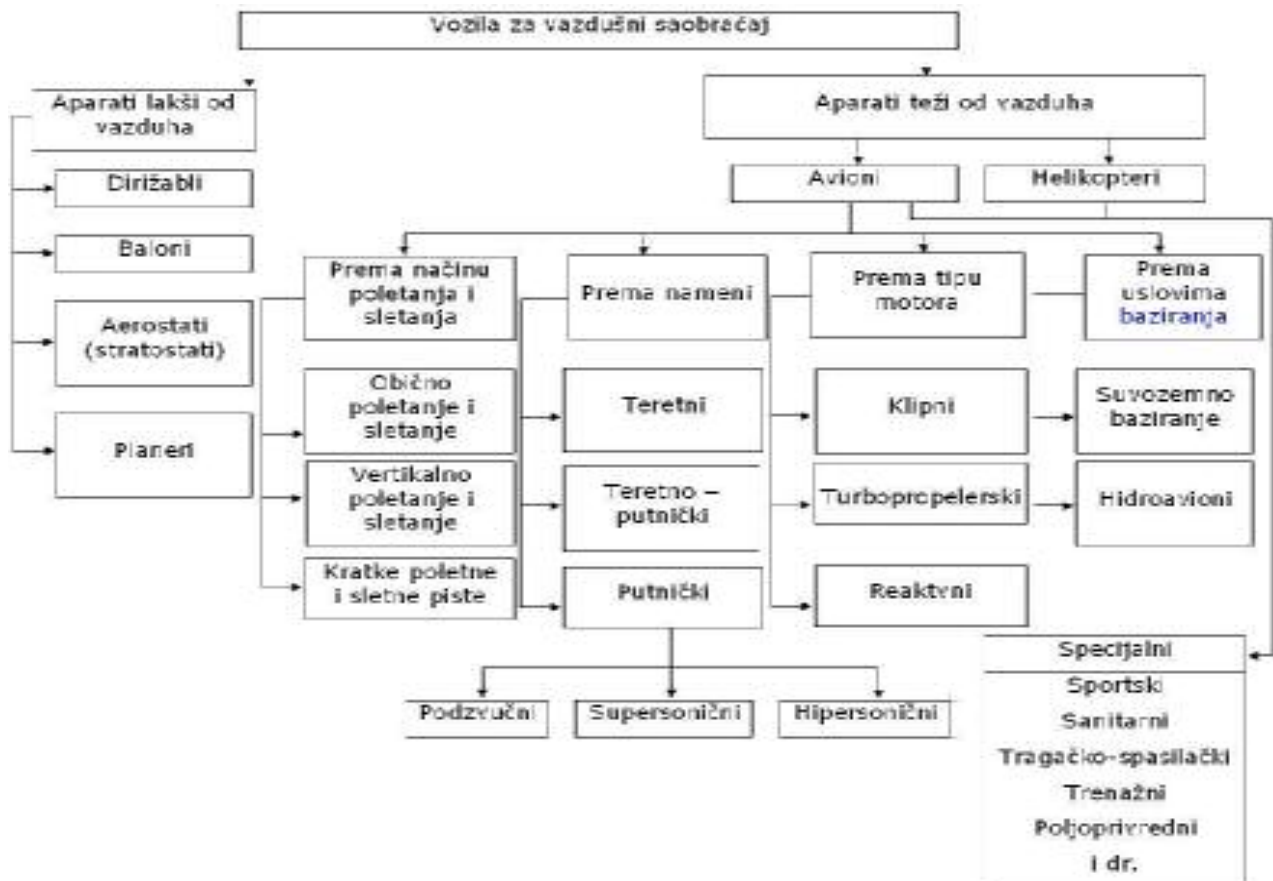
Slika 2.5. Klasifikacija vozila za vodeni transport



Slika 2.6. Razvojni ciljevi vodenih vidova transporta



Slika 2.7. Klasifikacija vozila za vazdušni transport



Slika 2.8. Razvojni ciljevi vazdušnog transporta



2.5. ROBA – VRSTE I PAKOVANJE

Kako postoji veoma veliki broj različitih roba, sa isto tako velikim brojem različitih karakteristika koje direktno utiču na tehnologiju realizacije logističkih procesa uopšte, to je neophodno da se formiraju grupe roba homogene po određenim obeležjima. Otuda i potreba za razvrstavanjem i formiranjem homogenih grupa roba, odnosno potreba za razvojem određenih klasifikacionih sistema. Činjenica je da postoji veliki broj kriterijuma u odnosu na koje je moguće vršiti homogenizaciju, pa se tako može govoriti i o različitim klasifikacionim sistemima. Kriterijumi klasifikacije, odnosno formiranja homogenih grupa robe mogu se odnositi na fizičke karakteristike (tečnosti, gasovi, čvrste materije), mogu opisivati hemijski sastav (organske, neorganske...) i sl. U logistici, međutim, roba se po pravilu razvrstava u odnosu na obeležja koja su od značaja za realizaciju skladištenja, pretovara i transporta, pri čemu je dominantan kriterijum razvrstavanja *pojavni oblik robe*. Pri tome, pojavni oblik predstavlja kompleksno obeležje sa skupom karakteristika koje opredeljuju tehnologiju realizacije procesa rukovanja robom (zahvatanja, odlaganja, čuvanja i sl.).

Imajući rečeno u vidu, roba se razvrstava u sledeće kategorije:

- komadna roba,
- rasuta roba,
- tečna roba,
- gasovita roba.

2.5.1. Komadna roba

Pod komadnom robom podrazumeva se roba koja se pojavljuje u jedinici koja se može brojati. Pri ovome, postoje izvorno komadne robe (kao što su košulja, pantalone, par cipela, električni šporet, televizor i slično) i robe koje u svom izvornom stanju mogu biti tečne, gasovite, rasute (praškaste, zrnaste i sl.) a koje se pakovanjem u odgovarajuću ambalažu dovode u komadni oblik.

Asortiman komadne robe koja se može pojaviti je izuzetno širok. Takođe, i pojavni oblici robe po svojim relevantnim karakteristikama mogu biti do te mere različiti, da je praktično nemoguće odrediti uzak broj reprezentanata koji će je pokrivati u celosti. Te razlike se odnose na:

- težinu (od nekoliko grama do više tona),
- oblik (šipka, prizma, valjak, lopta, nepravilan itd.),
- hemijski sastav (vrlo raznolika, sa aspekta skladištenja homogena i nehomogena),
- gabaritne dimenzije,
- otpornost na spoljašnje uticaje (otporna, delimično otporna, neotporna).

Ovako raznolik sastav komadnog tereta sigurno nije mogao biti uključen u procese distribucije bez određenih intervencija, kao što su: pakovanje, ukрупnjavanje do paketa pogodnog za ručno rukovanje, paletizacija, kontenerizacija. Danas se retko koja proizvodnja ne završava, a da se roba ne pripremi na adekvatan način za sve operacije koje će se na njoj dešavati do konačne potrošnje. Najčešća priprema robe za otpremu se obavlja njenim pakovanjem u odgovarajuću ambalažu. Operacijom pakovanja obično se ostvaruje uobičajena količina robe koja je najprihvatljivija za krajnjeg korisnika (kg šećera, kg brašna, 2 kg brašna, 0,2 kg kafe...). Logično da su jedinice proizvoda različite u zavisnosti od subjekta konačne potrošnje. Ako je u pitanju domaćinstvo, pogodna jedinica proizvoda brašna je kesa od 1 ili 2 kg, a za pekara će to biti vreća od 50 kg. Za industriju (industrijske pekare), brašno se uopšte ne ambalažira već se doprema u cisternama u rinfuzi.

2.5.2. Rasuta roba

Pod rasutom podrazumeva se roba koja se pojavljuje kao rastresit materijal, sa glavnom karakteristikom da se može grabiti ili sipati. Rasuta roba po pravilu se pojavljuje kao masovna, dakle prisutna u velikim količinama, a po strukturi može biti krupnije ili sitnije granulacije.

Rasuti materijali, u odnosu na komadne, tečne i gasovite, poseduju niz specifičnosti koje, otuda, podrazumevaju primenu specijalizovanih tehnologija za manipulaciju, transport i skladištenje. Naime, pojavni oblik čvrstih komadnih materijala, obezbeđuje relativno laku manipulaciju i korišćenje širokog spektra opreme u procesu skladištenja, sa ciljem da se skladište što bolje iskoristi. Preuzimanje ovih materijala iz procesa koji prethode i njihovo predavanje procesima koji se realizuju nakon skladištenja, po pravilu ne stvara veće teškoće. Slične konstatacije se odnose i na tečne i gasovite materijale. Oni su, po pravilu, smešteni u odgovarajuće sudove, kojima se, ukoliko je to potrebno, manipuliše na sličan način kao sa »čvrstim« komadnim robama, što znači bez većih problema. Prevođenje ovih materijala iz jedne faze procesa u drugu (dovođenje materijala iz faze skladištenja u fazu potrošnje, na primer) ostvaruje se korišćenjem relativno jednostavne opreme, koja odgovara širokom asortimanu materijala.

2.5.3. Tečna roba

Tečna roba, kada se posmatra kao pojavni oblik tereta u procesima skladištenja, pretovara i transporta, označava različite vrste materija u tečnom agregatnom stanju koje se čuvaju u

skladišnim rezervoarima, »pretovaraju« sistemima cevnog transporta i transportuju u cisternama. Dakle, pojam tečnih roba ne odnosi se na ambalažirane tečnosti koje se, prema pojavnom obliku, svrstavaju u neku od komadnih roba. Tečne terete koji se kao takvi, što znači u svom prirodnom stanju pojavljuju kao zahtev za realizaciju skladišno-pretovarno-transportnih operacija, obično karakteriše masovnost, odnosno prisustvo velikih količina. Tehnologija realizacije kako skladišnih, tako i procesa transporta i pretovara specifična je i podrazumeva primenu specijalizovanih sistema i opreme namenjene radu sa fluidima. Tipično za tečne robe je i to da se po pravilu radi o opasnim materijama (zapaljive tečnosti: nafta i njeni derivati, otrovne ili korozivne materije: kiseline, baze... i sl.) za koje važe posebni uslovi čuvanja, manipulacije i transporta, koji imaju za cilj minimizaciju rizika od pojave akcidenata sa neželjenim posledicama. Očigledan primer, koji najrečitije govori u prilog da tečne robe po pravilu pripadaju kategoriji opasnih materija, predstavljaju derivati nafte koji predstavljaju jednu od, u odnosu na količinu i zastupljenost, najmasovnijih tečnih roba, koja uz to poseduje izraženu požarnu opasnost.

2.5.4. Gasovita roba

Robe u gasovitom agregatnom stanju – *gasovi*, s obzirom na malu gustinu, u procesima skladištenja, pretovara i transporta pojavljuju se uvek u nekom od sledećih oblika: komprimovani, utečnjeni ili smrznuti gasovi, sa ciljem da se time poveća količina gasa u jedinici zapremine, a time omogući racionalnije korišćenje ovih materija. Slično tečnim robama, s obzirom da je i kod ovog pojavnog oblika reč o fluidima, tehnologija realizacije kako skladišnih, tako i procesa transporta i pretovara je specifična i podrazumeva primenu specijalizovanih sistema i opreme. Međutim, za razliku od tečnih roba koje, iako najvećim delom jesu, ne pripadaju baš sve kategoriji opasnih materija, gasovite robe se uvek svrstavaju u kategoriju opasnih. Takav tretman posledica je prethodno već iznete činjenice da se gasovite robe u prometu sreću isključivo kao komprimovane, utečnjene ili smrznute.

2.6. PAKOVANJE ROBA

Čovek je u razmeni dobara uvek težio nečem novom, sve dok nije došao do današnje savremene distribucije roba. Tražio je rešenja koja će mu olakšati dostavu i prodaju proizvoda i unaprediti tehnologiju rukovanja, transporta i skladištenja, načine izlaganja proizvoda u trgovini i dr. Sve ovo je uslovlilo nastanak ambalaže i pakovanja. Razvoj ambalaže i tehnologije pakovanja uslovljen je i uzajamno povezan sa razvojem sistema distribucije dobara. Distribucija proizvoda počinje i završava se pakovanjem i raspakivanjem.

U principu, u procesima distribucije sreću se tri vrste ambalaže:

- potrošačka ambalaža,
- komercijalna ambalaža,
- transportna ambalaža.

Potrošačka ambalaža ima funkciju da uobliči jedinicu proizvoda na način da ona odgovara želji kupca po količini koju kupuje, po izgledu i da mu bude pogodna za prenošenje i čuvanje do konačne potrošnje. Dizajn ove ambalaže mora biti takav da kupac uoči robu, dobije želju za kupovinom i da mu pri tome ambalaža obezbedi za njega sve relevantne informacije.

Komercijalna ambalaža prvenstveno ima za cilj da formira i uobliči jedinicu pogodnu za izlaganje u prodaji uz izuzetno naglašen marketinški pristup njenom oblikovanju. Vrlo često se

potrošačka i komercijalna ambalaža međusobno ne razlikuju. Uvek je tako ako je upakovana jedinica proizvoda dovoljno velika da se kao takva može i izložiti u prodaju.

Suprotno potrošačkoj i komercijalnoj ambalaži, **transportna ambalaža** ima za cilj ostvarenje jedinice pakovanja, pri čemu su naglašene zaštitna i informaciona funkcija koje su od najvećeg značaja za operacije kojima će jedinica pakovanja biti izložena u procesu distribucije. Strogo određena granica između ova tri tipa ambalaže i ne postoji. Postoje proizvodi kod kojih nema razlike između potrošačke, komercijalne i transportne ambalaže. Takav je slučaj sa vrećama za veštačko đubrivo, cement, većim kutijama za boju i slično.

Tipični oblici ambalaže mogu biti: sanduci, bale, burad, vreće, kese, boce, staklenke (tegle), konzerve, aerosol, tube, folije i dr.

Za izradu ambalaže koriste se različiti materijali: papir, metal, drvo, staklo, tekstil, plastika, alu-folija, plastična folija i dr. Takođe, ambalaža može biti od kombinacije različitih materijala (kompleksna ambalaža). Pri ambalažiranju pojedinih vrsta robe koriste se i neki drugi pomoćni materijali (kao trake i sl.) čijom primenom se dobijaju buntovi ili bale.

2.6.1. Papirna ambalaža

Za izradu ambalaže koriste se običan, specijalni i natron papir, talasasti karton i višeslojni karton.

2.6.2. Metalna ambalaža

Za izradu metalne ambalaže koriste se različiti metali i legure. Ova vrsta ambalaže ima izvanredne fizičke osobine, a nedostatak nekih je nedovoljna hemijska otpornost, podložnost koroziji, veća masa i cena u odnosu na papirnu, drvenu, plastičnu i tekstilnu ambalažu.

2.6.3. Drvena ambalaža

Za izradu drvene ambalaže koristi se rezana građa četinara i lišćara, po pravilu jeftinije vrste, kao i proizvodi prerade drveta (šper ploča, furniri i dr.).

Drvena ambalaža se pojavljuje u različitim oblicima i po pravilu je nepovratna, odnosno za jednokratnu upotrebu.

2.6.4. Staklena ambalaža

Staklo ima široku primenu u izradi potrošačke i komercijalne ambalaže. Ima veliku hemijsku otpornost, ne stvara toksične proizvode, ne daje miris, otporno je na atmosferske uticaje i nepropustljivo je za mikroorganizme, gasove i tečnosti. Osnovni nedostatak je laka lomljivost, relativno velika težina i slaba zaštita od uticaja sunčeve svetlosti.

Prema veličini, staklena ambalaža može klasifikovati u tri grupe.

Osim za pojedine robe (kisela voda, osvežavajuća pića i sl.), ova ambalaža je po pravilu nepovratna.

2.6.5. Tekstilna ambalaža

Tekstilna ambalaža se proizvodi od vlakana biljnog, životinjskog i sintetičkog porekla. Od ove ambalaže proizvode se uglavnom vreće različitih dimenzija, različite gustine tkanja sa različitim načinom vezivanja i zatvaranja, što je predmet posebnih standarda.

Ova ambalaža je po pravilu nepovratna.

2.6.6. Plastična ambalaža

Zahvaljujući svojim specifičnim osobinama, plastična ambalaža je vrlo brzo osvojila tržište. Ona se relativno lako proizvodi, sa malim utroškom energije i vremena, poseduje mogućnost postizanja specifičnih svojstava, najrazličitijih oblika i dimenzija (što nije uvek slučaj sa ostalim materijalima). Tipični oblici ambalaže od plastičnih masa su boce, gajbe, korpe, baloni, kante, burad i dr., a od folija se proizvode tube, vreće i sl.

Po pravilu se koristi kao nepovratna ambalaža.

2.6.7. Kombinovana ambalaža

Razvoj novih materijala i potrebe racionalizacije procesa pakovanja doveo je do pojave novih oblika, odnosno kombinovane ambalaže koja je nastala spajanjem kartonske i plastične ambalaže koji polako potiskuje konvencionalne oblike kartonske ambalaže. Ona se izvodi od kartonske podloge sa niskim bočnim stranicama u koju se slažu manje jedinice proizvodnog pakovanja, preko kojih se postavlja navlaka od termoskupljajuće folije. Nakon zagrevanja, ova folija se skuplja za cca 30%, čime se dobija veoma kompaktna jedinica, sa daleko boljim mehaničkim osobinama u odnosu na kartonske kutije. Takođe, plastična folija pruža mnogo bolju zaštitu od vlage, krađe, postiže atraktivniji izgled jedinice pakovanja, a pri tome primena ove vrste pakovanja obezbeđuje niže logističke troškove.

Proces primene ovog tipa ambalaže se po pravilu izvodi na automatizovanim mašinama.

Slika 2.9 Transportna ambalaža



- 6.01. Pletke i duboke letvarice;
- 6.02. Plastične nosiljke;
- 6.03. Drveni sandak punih stranica;
- 6.04. Drveni sandak rešetkastih stranica;
- 6.05. Metalno bure;
- 6.06. Kartonska kutija;
- 6.07. Kartonsko bure;
- 6.08. Plastično bure;
- 6.09. Vreće: natron, plastične, jutase...

3. INTEGRALNI TRANSPORT

3.1. OSNOVNI POJMOVI

Predstavnici saobraćajne nauke i saobraćajne prakse smatraju da **integralni transport** predstavlja jednu od najznačajnijih novina i dostignuća u oblasti transporta u poslednjim decenijama.

Danas se, u većem ili manjem obimu, primenjuju različite tehnologije transporta u čijoj realizaciji učestvuju transportna sredstva više vidova saobraćaja primenom iste tovarne jedinice. One se zajednički zovu tehnologije integralnog transporta i predstavljaju za određene vrste transporta nove, najprogresivnije transportne tehnologije.

Činjenica da transport direktno utiče na konkurentnu sposobnost privrede nameće intenzivni razvoj infrastrukture, transportnih sredstava i tehnologija. U takvim okolnostima ocenjuje se da **integralni transport** predstavlja izuzetno važno dostignuće u poslednjim decenijama.

Integralni transportni sistemi, sa stanovišta jedinstvene celine, dele se na tri osnovna sistema i to:

- **integralni transport** je način transportne manipulacije pri čemu se roba ne tovari neposredno na transportno sredstvo nego se slaže na palete ili na kontenere, tako da oni zajedno sa robom postaju teret koji efikasno i racionalno mogu preuzeti sredstva svih oblika transporta. To znači da je integralni transport takva tehnologija kojom se umetanjem pomoćnih sredstava između tereta i transportnog sredstva teret ukрупnjava i omogućuje korišćenje mehanizacije tako da se bez kontakta sa robom ona transportuje "od vrata do vrata".
- **multimodalni transport** je tehnologija kojom se u prevozu robe istovremeno koriste dva savremena i odgovarajuća transportna sredstva, pri čemu prvo transportno sredstvo zajedno sa teretom postaje teret za drugo transportno sredstvo, uz uslov da se transportni proces odvija između dve države.
- **kombinovani transport** je način prevoza robe kojim se u jednom transportnom lancu od mesta proizvodnje do mesta potrošnje, kombinovano, koriste najmanje dve vrste prevoznih sredstava.

Tovarne jedinice integralnog transporta su:

- palete;
- mali konteneri;
- srednji konteneri;
- veliki konteneri (transkonteneri);
- kompletna vozila drumska i železnička vozila ili barže rečnog teretnog saobraćaja ili samo pojedini delovi vozila (sedlaste prikolice) i izmenjivi transportni sudovi.

Osnovni cilj integralnog transporta nije samo ušteda u vremenu i troškovima prevoza, već, pre svega, racionalizacija celokupnog sistema distribucije robe.

Poseban cilj integralnog transporta jeste realizacija transportnog lanca od proizvođača do potrošača.

Pod pojmom »**transportni lanac**« podrazumeva se niz uzastopnih tehničkih, tehnoloških, organizacionih i drugih međusobno povezanih i sinhronizovanih postupaka, u okviru kojih se vrši premeštanje materijalnih dobara od izvora do cilja (ponora), primenom odgovarajućih tovarnih jedinica.

Često se koristi i definicija: Pod transportnim lancem se podrazumeva celokupnost svih unutrašnjih i spoljnih operacija kojima se moraju podvrgnuti sirovine, poluproizvodi i gotovi proizvodi pri donošenju, preradi i montaži, pakovanju i transportu do mesta prodaje i potražnje ako se pri tom koriste tovarne jedinice istih, odnosno standardizovanih dimenzija i nosivosti.

Transportni lanac se ostvaruje na konkretnim relacijama i za konkretnu robu:

- formiranjem (sastavljanjem) tovarnih jedinica;
- mehanizovanim pretovarom tovarnih jedinica sa jednog transportnog sredstva na drugo;
- integrisanjem tovarnih jedinica spoljnog transporta u protok materijala industrijskog transporta i skladištenja, i obratno;
- primenom organizacionih mera, kao i sistema informisanja i upravljanja, u cilju međusobnog povezivanja i optimizacije pojedinih procesa operacija i postupaka na čitavom putu kretanja robe.

Pod pojmom »tovarna jedinica« podrazumeva se objedinjavanje robe koja se prenosi pomoću prenosnog odnosno transportnog sredstva kod kojeg se od većeg broja manje komadne robe, zajedno sa pomoćnim prenosnim odnosno transportnim sredstvom obrazuje jedinstvena tovarna jedinica.

3.2. OSNOVNA PODELA TEHNOLOGIJA INTEGRALNIH SISTEMA TRANSPORTA

S obzirom na presudan uticaj učešća vidova transporta u transportnom lancu, s jedne, i prostornog položaja mesta otpreme i dopreme, s druge strane, na izbor odgovarajuće tehnologije integralnog transporta, **one se mogu podeliti na:**

- Tehnologije kopnenih sistema,
- Tehnologije kopneno-pomorskih sistema,
- Tehnologije kopnenih mostova,
- Tehnologije kopneno-vazdušnih sistema.

A. Najznačajnije kopnene tehnologije su:

- sistem transporta paleta;
- sistemi transporta kontenera (svih vrsta);

- sistemi transporta prikolica ili poluprikolica drumskog teretnog saobraćaja na železničkim teretnim kolima – nosačima (tehnologija Hucke-pack saobraćaja);
- sistem transporta železničkih teretnih kola na prikolicama drumskog teretnog saobraćaja;
- sistem izmenljivih transportnih sudova.

B. Najznačajnije kopнено-pomorske tehnologije su:

- sistemi transporta ISO – kontenera;
- sistemi transporta tovarnih jedinica (vozila drumskog teretnog saobraćaja Rool-on / Roll-off) saobraćaja;
- sistemi transporta barži vodenog saobraćaja (kombinovani rečno – pomorski transport).

C. Najznačajnije tehnologije kopnenih mostova su:

- sistemi transporta ISO kontenera.

D. Najznačajnije kopнено-vazdušne tehnologije su:

- sistem transporta paleta,
- sistemi transporta specijalnih kontenera i
- sistem transporta ISO kontenera.

Svaka od ovih tehnologija ima svoje specifičnosti u pogledu mogućnosti i opravdanosti (obuhvata robe u ukupnim prevozima), oblika organizacije prevoza i realizacije transportnih lanaca, tehničke baze, ekonomskih efekata i dr.

Navedene tehnologije u okviru jedinstvenog integralnog sistema transporta u nizu zemalja pokazale su opravdanost postojanja i neophodnost daljeg razvoja ovog sistema.

Iz tih razloga se u programima razvoja najvećeg broja zemalja (kako u nacionalnim tako i međunarodnim razmerama) daje primat merama racionalizacije procesa transporta, manipulisanja, skladištenja i tehnike ambalaže sprovođenjem sledećih mera:

- **u oblasti transporta** racionalizacijom kombinovanog (integralnog) prevoza robe uvođenjem savremenih tehnologija;
- **kod korisnika** stvaranjem odgovarajućih tehničkih, tehnoloških i ekonomskih uslova za uvođenje savremene transportno-manipulativne tehnologije.

Ove mere nemaju za zadatak samo integraciju i racionalizaciju delatnosti prevoznika u realizaciji transportnog procesa, već integraciju delatnosti prevoznika i korisnika u racionalizaciji celokupne distribucije materijalnih dobara.

Ovaj zadatak je veoma složen i zahteva nova rešenja, pre svega, u oblasti uzajamne saradnje prevoznika i korisnika transportnih usluga, uz preduzimanje odgovarajućih sistemskih i stimulativnih mera od strane društvene zajednice.

3.3. OSNOVNA OBELEŽJA INTEGRALNIH TRANSPORTNIH SISTEMA

Integralni transport realizuje sledeće tehnološke funkcije:

- sakuplja robu i formira različite tovarne jedinice;
- obezbeđuje mehanizovan, odnosno automatizovan pretovar robe u skladištu, između skladišta i transportnih sredstava, kao i između transportnih sredstava;
- realizuje neprekidne transportne lance od pošiljaoca do primaoca bez ikakve diferencijacije između industrijskog i spoljnog transporta;
- za svaku deonicu prevoza obezbeđuje odgovarajuća transportna sredstva.

Sve veća potreba za sirovinama i energijom, kao i koncentracija proizvodnje uslovljavaju uvođenje i primenu ekonomičnijih transportnih metoda i sistema.

Poslednjih decenija razvijaju se novi transportni sistemi velikih kapaciteta i različitih tehnologija, koji u odnosu na klasična transportna sredstva unose u transportnu tehniku i tehnologiju značajne strukturalne izmene. Nove transportne sisteme u sve većoj meri i sve više karakteriše tehnika i tehnologija neprekidnog transporta, koja se ostvaruje u vidu kombinovanog integralnog transporta, kojim se upravlja pomoću elektronskih računara za obradu podataka (EOP).

Napori za iznalaženje alternative za klasična transportna sredstva i tehnologije usmereni su na iznalaženje takvog transportnog sredstva koje će, zbog neophodnosti povezivanja sa postojećim linijskim transportnim sistemima za opsluživanje površina, morati da ispuni ove osnovne zahteve:

- realizacija integralnog – kombinovanog transporta i eventualnu podelu velikih transportnih jedinica na manje;
- realizaciju kratkih vremena za otpremu, dostavu i pretovar;
- realizaciju automatskog formiranja tovarnih jedinica i automatskog upravljanja tovarnim jedinicama;
- realizaciju različitih mogućnosti za prevoz robe kako u čvrstom, tekućem i gasovitom stanju, tako i za prevoz denčane robe, robe u rasutom stanju, paleta i kontenera;
- realizaciju što potpunijeg tehnološkog povezivanja i ispreplitanja spoljnih transportnih sistema sa sistemima industrijskog transporta.

Sve veće tehnološko povezivanje tokova robe različitih transportnih sistema spoljnog i industrijskog transporta, kao i tokova pomorskog, vazdušnog, železničkog, drumskog i rečnog transporta, nužno zahteva izgradnju i primenu novog, nadređenog transportnog sistema, koji će obuhvatiti kako postojeće tako i buduće ekonomične transportne sisteme. Prema tome, jedan ovakav novi transportni sistem mora obezbeđivati neophodne preduslove za neometano povezivanje sa postojećim transportnim sistemima kao što su železnički, rečni i drumski teretni transportni sistem, kao i povezivanje u transportni lanac. Ovo podrazumeva da se **tehnologije integralnih sistema transporta redovno razvijaju i realizuju paralelno sa klasičnim tehnologijama transporta.**

Transport robe će se ubuduće sve više koncentrisati na određenim deonicama tokova robe i time usloviti bitne izmene u sistemu skladištenja, pretovar, transport robe i informatiku.

Zbog ovakvih tendencija u razvoju transporta izvršene su, u poslednjim decenijama, značajne strukturalne izmene na području pomorskih luka, terminala za pretovar tovarnih jedinica integralnog transporta, kao i na području postojećih transportnih sistema. Progresivno povećanje obima razmene sirovina i robe, a s tim u vezi i progresivno povećanje obima transporta, uslovalo je takođe prestrukturisanje transportnih sistema. Proširenje industrijskih grana unutar privrednih regiona, koji su međusobno sve više povezani, ukazuje na neophodnost nove organizacije pretovarnih procesa kako pomorskih luka tako i njihovog zaleđa kao realizaciju čitavog sistema za savlađivanje tokova robe. Ovakav razvoj će uslovljavati prestrukturisanje veoma razgranatih malih ili većih pretovarnih mesta u pomorskim lukama i u njihovom zaleđu.

Za uspešnu realizaciju ovih planova neophodno je poznavanje zahteva mogućnosti razvoja savremene tehnologije i tehnike za realizaciju robnih tokova.

Robne tokove karakterišu količine tereta u tonama, kubnim metrima ili komadima koji se premeštaju u određenom vremenskom periodu na datom pravcu ili na punktu.

Prema karakteru premeštanja robni tokovi se dele na spoljne i unutrašnje. Spoljni tokovi se ostvaruju magistralnim, javnim, ili spoljnim **industrijski, transportom** – dovoz tereta okji pristižu spolja (robni tokovi prijema) i odvoz (robni tokovi otpreme).

Zbir spoljnih tokova, tj. količina primljenih i otpremljenih tona tereta u jedinici vremena (godina, kvartal, mesec, dan) predstavlja spoljni promet tereta fabrike, aglomeracije, robnog centra, terminala i sl.

Unutrašnjim tokovima pripadaju robni tokovi koji se ostvaruju međupogonskim industrijskim transportom, ili unutrašnje tehnološke celine, a njihov zbir čini unutrašnji robni promet fabrike, aglomeracije, robnog centra, terminala i sl.

Drugim rečima robni tokovi se realizuju u **makrodistribuciji** (spoljni) i **mikrodistribuciji** (unutrašnji).

Nove tehnologije transporta robe uslovljavaju izmenu strukture u tehnici i tehnologiji protoka materijala. Osim toga, ove nove tehnologije lančano utiču na razvoj infrastrukture, a preko nje i na razvoj industrije i društva. **Nema nikakve sumnje da se savremena privredna epoha zasniva na tehničkom progresu, koji je, pre svega, posledica dinamičnog razvoja tehnologije proizvodnih postupaka i tehnologije transporta, i integracije ova dva tehnološka sistema.**

Poslednjih godina ogromne izmene u strukturi transportnih zahteva uslovile su razvoj velikih pomorskih plovnih jedinica u brodogradnji, dok su izmene strukture u tehnologiji transporta uslovile i izmenu postupaka u proizvodnim procesima privrede.

Zato je i prisutno mišljenje da će uspon i pad industrijskih nacija zavisiti od toga koliko će one biti u stanju da što potpunije ispune zahteve savremenih tehnologija transporta i da blagovremeno iznalaze i primene rešenja koja će biti prilagođena novim potrebama.

U ovim uslovima razvoj modernih transportnih sistema karakteriše sve veća integracija tržišta nabavke i tržišta prodaje u okviru svetske privrede. Sve veća koncentracija tokova robe, naročito na području industrijskih centara, uslovljava uvođenje i primenu novih transportnih tehnologija, (formiranje i razvoj robno-distributivnih centara i zona robnih terminala integralnog transporta i sl.), koje će u dobroj meri zameniti postojeće klasične transportne sisteme.

3.4. TEHNOLOGIJE INTEGRALNOG DRUMSKO-ŽELEZNIČKOG SISTEMA TRANSPORTA

Pored sistema transporta paleta i transporta kontenera, prevoz vozila jednog vida transporta vozilima drugog vida transporta predstavlja značajan oblik integralnog transporta.

Osnovni cilj ovih sistema je, slično kao i kod drugih sistema integralnog transporta, kombinovanje transportnih sredstava različitih vidova transporta u cilju ostvarenja jedinstvenog procesa transporta, čime se postižu uštede u troškovima transporta i veći kvalitet transportnih usluga.

Kod realizacije kombinovanog drumsko-železničkog transporta kombinuju se prednosti brzog, jeftinog i bezbednog železničkog prevoza velikih količina robe na dugim relacijama između železničkih čvorova sa prednostima brzog i elastičnog opsluživanja užih gravitacionih područja transportnim sredstvima drumskog teretnog saobraćaja, pa se na taj način ostvaruje jedinstvena svrsishodna i racionalna podela rada unutar transportnog lanca.

Transport prikolica i poluprikolica drumskog teretnog saobraćaja na železničkim teretnim kolima-nosačima poznat je kao hucke-pack sistem transporta.

Pod pojmom hucke-pack sistem podrazumeva se kombinovan drumsko-železnički prevoz, gde se drumska vozila (kamioni, auto-vozovi, sedlasti auto-vozovi) ili delovi vozila (prikolice, sedlaste prikolice, izmenljivi transportni sudovi) na jednom delu puta prevoze transportnim sredstvima železničkog saobraćaja.

Primena hucke-pack saobraćaja predstavlja racionalnu vezu između železnice i drumskog saobraćaja i obezbeđuje realizaciju transporta od vrata do vrata.

Najveći deo prevoza hucke-pack sistemom na dugim relacijama obezbeđuje železnički transport, koji omogućava sledeće prednosti:

- masovan prevoz robe;
- sniženje troškova transporta i time sniženje cene transporta;
- rasterećenje glavnih putnih saobraćajnica od teških vozila drumskog teretnog saobraćaja;
- povećanje stepena bezbednosti u drumskom saobraćaju;
- sniženje troškova za izgradnju i održavanje puteva;
- poboljšanje uslova zaštite životne sredine.

Drumski transport vrši manji, ali zato ne i manje značajan deo obima hucke-pack saobraćaja na dugim relacijama prevoza. U okviru ovog saobraćaja on obavlja pre svega sledeće operacije:

- nakupljanje i distribuciju robe;
- individualno i veoma kvalitetno opsluživanje korisnika transporta;
- upoznavanje korisnika transportnih usluga, njihovih potreba i zahteva;

- uspostavljanje što čvršćih poslovnih veza i odnosa sa korisnicima transportnih usluga.

Dakle, kod hucke-pack saobraćaja drumski transport obavlja funkciju nakupljanja i distribucije robe koja se prevozi, odnosno funkciju dopremno-otpremne službe, dok železnički ima funkciju prevoza te iste robe na dugim relacijama. Tako se železnici pruža mogućnost da povrati »izgubljenju« robu ili makar zadrži postojeći obim teretnog saobraćaja. Drumskom transportu omogućeno je povećanje produktivnosti rada, smanjenje učešća troškova prevoza, kao i smanjenje rizika prevoza.

U najvećem broju evropskih zemalja su mišljenja da se prevoz hucke - pack tovarnih jedinica železničkim transportom isplati tek na relacijama prevoza dužim od 300 km, pri čemu moraju biti ispunjeni sledeći uslovi:

1. da je obezbeđena dovoljna količina roba za približno ravnomeran prevoz transportnim sredstvima hucke-pack saobraćaja u oba pravca,
2. na oba kraja relacije železničkog prevoza učesnici u ovoj tehnologiji moraju obezbediti obavljanje terminalnih operacija (pre svega, pretovara i dopremno-otpremnog transporta).

Ove uslove, u najvećoj meri, obezbeđuju specijalizovana društva za organizaciju i eksploataciju hucke-pack sistema.

Na intenzivan razvoj hucke-pack sistema transporta uticali su, pre svega, sledeći faktori:

- zakrčenost drumskih saobraćajnica, posebno na magistralnim pravcima;
- stalan porast troškova pri transportu robe drumskim vozilima;
- želja za privlačenjem prevoza železnicom u uslovima velikih gubitaka gotovo svih železničkih uprava u Evropi;
- duga vremena zadržavanja drumskih transportnih sredstava i železničkih teretnih kola u pretovarnim i distributivnim centrima;
- slabo korišćenje maršrutnih železničkih prevoza;
- nelojalna konkurencija između druma i železnice (podela prevoza: železnica na dugim i drumski saobraćaj na kraćim relacijama).

3.4.1. Prednosti i nedostaci hucke-pack sistema sa stanovišta drumskog transporta

Za preduzeća drumskog transporta osnovne prednosti hucke-pack transporta su sledeće:

- ušteda na časovima vožnje, odnosno u časovima rada vozača;
- uštede u naknadama za vožnju i odmor vozača;
- uštede pogonskog goriva, i dr.

Smatra se da je za uspešnu realizaciju hucke-pack sistema, iz različitih razloga, najpovoljnija saradnja sa velikim transportnim preduzećima drumskog saobraćaja. Mala transportna preduzeća su veoma retko u stanju da obezbede i garantuju redovan obim prevoza za određenu relaciju, za razliku od velikih transportnih organizacija drumskog saobraćaja. Kod saradnje sa velikim transportnim preduzećima smanjuje se rizik nedovoljnog opterećenja vozova hucke-pack sistema, pa je i sa organizacionog aspekta saradnja sa velikim preduzećima drumskog transporta

povoljnija. Ovo pre svega iz razloga što je mali broj velikih transportnih preduzeća u stanju da obezbedi potreban obim prevoza za vozove hucke-pack saobraćaja. Sasvim je razumljivo da se celokupna organizacija procesa obrade informacija, kao i organizacija početnih i završnih operacija može mnogo lakše i jednostavnije sprovesti u slučaju kada hucke-pack voz potrebnim obimom prevoza podmiruje manje transportnih preduzeća nego kada ovo podmirivanje vrši veći broj manjih organizacija drumskog transporta.

Pored ušteta u troškovima za osoblje, drumski transport za vreme prevoza ovih pošiljaka železničkim transportnim sredstvima ostvaruje uštede u delovima varijabilnih troškova, koji zavise od ostvarenih kilometara prevoza, kao što su na primer troškovi za gorivo, troškovi za automobilske gume i troškovi habanja (amortizacije) drumskog vozila. Manjim habanjem (trošenjem) voznih sredstava produžuje se njihov vek trajanja i time ostvaruje bolje korišćenje investicionih sredstava.

Jedan od značajnih **nedostataka hucke-pack tehnologije** predstavlja produženje relacije (rastojanja) prevoza u odnosu na direktan prevoz transportnim sredstvima drumskog saobraćaja. Pretovarna mesta (terminali) se uglavnom ne nalaze na direktnim relacijama prevoza, što uslovljava dopunske vožnje do i od terminala.

Međutim, ovaj nedostatak dolazi do izražaja samo u slučaju nedovoljne komercijalne brzine vozova hucke-pack saobraćaja, što onemogućava blagovremenu dostavu pošiljaka u okviru sistema »noćni skok«.

Pored tehnološko-organizacionih problema, ne smeju se ispustiti iz vida dopunski troškovi hucke-pack sistema, kao što su dopunski troškovi za dva pretovara u terminalima i troškovi za vozila dopremno-otpremnog transporta. Najzad, moraju se uzeti u obzir troškovi za prilagođavanje postojećeg voznog parka potrebama hucke-pack saobraćaja, odnosno za zamenu postojećeg parka novim za ovu tehnologiju transporta.

3.4.2. Prednosti i nedostaci hucke-pack transporta sa stanovišta železnice

Najvažnije **prednosti hucke-pack transporta** za železnicu proizilaze iz povećanja obima prevoza. Povećanje obima transporta železničkim saobraćajem, primenom ove tehnologije, ostvaruje se:

- vraćanjem obima železničkog prevoza koji je železnici ranije oduzeo drumski teretni saobraćaj i
- pridobijanjem dopunskog prevoza za železnički transport roba, koje se sada prevoze transportnim sredstvima drumskog saobraćaja, posebno na dužim rastojanjima.

U poređenju sa konvencionalnim robnim transportom, hucke-pack prevoz se koristi na srednjim rastojanjima prevoženja koja se uvek mogu povećati, jer tada ovaj sistem postaje ekonomičniji.

Realizacija ove prednosti omogućava železnici poboljšanje njenog ekonomskog položaja i smanjenje deficita eksploatacije.

Posebnu prednost, ove drumsko-železničke tehnologije, za železnicu predstavlja znatno smanjenje transportnih šteta.

Najveći **nedostatak** ove tehnologije, posmatran s aspekta železnice, predstavlja evropski tovarni profil. Postojeći tovarni profil uslovljava, sa izuzetkom kod prevoza izmenljivih transportnih sudova, upotrebu specijalnih teretnih kola za hucke-pack saobraćaj. Ova specijalna kola su dva puta skuplja od teretnih kola normalne konstrukcije. Jedan od daljih nedostataka za železnicu predstavlja mogućnost da se sistem prevoza hucke-pack pretvori u konkurenta

konvencionalnom železničkom transportu kolskih pošiljaka, naročito u slučaju prelaska robe koja visoko tarifira sa konvencionalnog transporta pošiljaka na hucke-pack saobraćaj.

3.4.3. Prednosti i nedostaci hucke-pack sistema transporta sa stanovišta korisnika prevoza

Korisnik transportnih usluga je u principu spreman da učestvuje u hucke-pack sistemu prevoza samo pod uslovom ako mu cene ovog prevoza omogućavaju realizaciju uštede u troškovima prevoza u odnosu na čisto drumski transport. On je, u određenim uslovima, spreman čak i da plati veće cene prevoza hucke-pack saobraćaja ukoliko mu ovaj transportni sistem obezbeđuje neke druge značajne prednosti (npr. proširenje kapaciteta u odnosu na kontingentiran i koncesioniran drumski transport, rešavanje problema vozača, socijalno zakonodavstvo, itd.).

Pojedini specijalni uslovi mogu, međutim, dovesti pošiljaoca u situaciju da za prevoz robe zahteva primenu hucke-pack transporta. Ovaj vid transporta obezbeđuje naročito prednost da se može realizovati po svakom vremenu (ne mogu ga sprečiti ni sneg ni poledica na putevima). Stoga bezbednost i redovitost (tačnost) hucke-pack sistema prevoza mogu predstavljati odlučujuće faktore za izbor ovog vida transporta, i to čak i u uslovima većih prevoznih cena. Prema tome, korisnik je zainteresovan da se roba prevozi transportnim sredstvima hucke-pack sistema. Ovaj je interes još izrazitiji u slučaju kada su cene prevoza ovog sistema transporta niže od cene prevoza koji se realizuje transportnim sredstvima drumskog saobraćaja.

Može se reći da u odnosu na korisnike prevoza, u pogledu veličine i nosivosti, uglavnom ne postoje posebne prednosti i nedostaci pojedinih tovarnih jedinica hucke-pack sistema. Izvesni nedostaci, odnosno teškoće, mogu se pojaviti kada se tovarne jedinice hucke-pack saobraćaja bez vučnog sredstva ostavljaju na rampi, nakon završenog procesa utovara, odnosno istovara i kada je prostor na rampi zauzet ostavljenim tovarnim jedinicama.

3.5. TEHNIČKA BAZA SISTEMA VOZILO-VOZILO

Osnovu tehničke baze integralnog drumsko-železničkog sistema transporta čine:

- specijalizovana drumska vozila (ili delovi vozila);
- specijalna železnička teretna kola i druga prateća oprema;
- terminali integralnog transporta sa postrojenjima i opremom neophodnim za horizontalni ili vertikalni pretovar drumskih vozila.

Zahtevi transportnih sredstava koja se primenjuju u integralnom drumsko-železničkom transportu veoma su različiti. Tovarne jedinice integralnog drumsko-železničkog transporta moraju ispunjavati uslove i zahteve vezane za građenje i eksploataciju železnica, građenje i eksploataciju drumskih saobraćajnica, kao i za registraciju vozila drumskog teretnog saobraćaja.

Budući da se u tovarnim odnosno transportnim jedinicama integralnog transporta ne mogu objediniti svi elementi potrebni za realizaciju njihove kompatibilnosti sa zahtevima integralnog transporta, kod konstrukcije vozila i pretovarnih postrojenja moraju se iznalaziti odgovarajuća rešenja. Pri tome se naročito mora posvetiti pažnja o nizu različitih uslova koji utiču na osnovne

komponente svakog transportnog procesa, tj.: put vožnje, eksploatacija vozila i tehnologija za pretovar transportnog sredstva.

Glavni tehnički problem drumsko-železničkog hucke-pack saobraćaja predstavlja železnički svetlosni profil (gabarit), koji određuje tovarni profil transportnih sredstava, a koji predstavlja zakonski propisanu krajnju (ograničavajuću) osnovnu liniju tereta železničkih teretnih kola. Pri tome se naročito mora voditi računa o ograničenju tovarnog profila u krivinama, u zavisnosti od poluprečnika krivine koloseka.

Kod tovarenja vozila drumskog teretnog saobraćaja na železnička teretna kola normalne konstrukcije dolazi do znatnog prekoračenja železničkog tovarnog profila. Međutim, prilagođavanje transportnih sudova (sanduka) kamiona zahtevima železničkog tovarnog profila uslovalo bi znatno smanjenje tovarnog prostora kamiona, što se sa ekonomskog aspekta ne bi moglo opravdati. Iz tog razloga se za prevoz tovarnih jedinica hucke-pack saobraćaja – sa izuzetkom prevoza izmenljivih transportnih sudova – primenjuju specijalna železnička teretna kola, koja, zajedno sa natovarenim vozilima drumskog teretnog saobraćaja, samo u dopuštenim granicama prekoračuju železnički tovarni profil.

Radi zadovoljenja zahteva železničkog tovarnog profila, kod hucke-pack sistema se primenjuju specijalna teretna kola sa ravnom tovarnom površinom (plato-kola), opremljena malim točkovima i preseka 350/335 mm, što omogućava prevoz auto-vozovima, sedlastih prikolica i sredstava drumskog saobraćaja. Kod utovarnih operacija ova vozila se sopstvenom vučom, perko čeone rampe i tovarne površine teretnih kola, toware na voz (slika 3.1.).

Osim toga, u hucke-pack sistemu se primenjuju specijalno konstruisana železnička teretna kola, kod kojih se delovi tovarne površine, na koju se nameštaju osovinski agregati vozila drumskog teretnog saobraćaja, mogu spustiti ili su ti delovi već konstruisani spuštenu (u obliku džepa) na maloj visini iznad gornje ivice šine. U prvu grupu ovih specijalnih teretnih kola za hucke-pack saobraćaj tzv. Wipp-kola opremljena specijalnom klackalicom koja se može spustiti i koja služi za utovar i pričvršćivanje trčecog stroja sedlaste prikolice. Ravna tovarna površina ove vrste specijalnih teretnih kola (Wipp-kola) omogućava i olakšava tovarne operacije. Kod nailaska (utovara) sedlaste prikolice, klackalica (Wippe) specijalnih teretnih kola se zbog težine vozila drumskog teretnog saobraćaja jednostavno spušta (slika 3.2.).

U sistemu vozilo-vozilo drumsko-železničkog transporta kao tovarne jedinice najčešće se primenjuju:

- a) izmenljivi transportni sudovi;
- b) sedlaste prikolice;
- c) kompletna vozila drumskog saobraćaja (auto-vozovi, sedlasta drumska vozila).

3.5.1. Izmenljivi transportni sudovi

Izmenljivi transportni sudovi predstavljaju tovarni prostor vozila drumskog saobraćaja – sanduk koji se može skidati sa šasijske (trčecog stroja) drumskog vozila (slika 3.3.). U tehnološkom smislu to su standardizovane tovarne jedinice integralnog transporta.

Sve do danas nije dat jasan i nedvosmislen odgovor na pitanje u kojoj se meri prevoz izmenljivih transportnih sudova može smatrati sistemom transporta tovarnih jedinica hucke-pack saobraćaja, a u kojoj meri sistemom transporta velikih kontenera. Pojedini autori prevoz izmenljivih transportnih sudova ubrajaju u sistem transporta kontenera budući da izmenljivi transportni sudovi, prema definiciji ISO, ispunjavaju bitne karakteristike velikih kontenera, dok ga drugi ubrajaju u sistem transporta tovarnih jedinica hucke-pack saobraćaja. Ne želeći da detaljnije ulazimo u

razmatranje i proučavanje ove problematike, **u narednim izlaganjima zadržaćemo uobičajeno razvrstavanje, prema kojem izmenljivi transportni sudovi spadaju u sistem transporta posebnih tovarnih jedinica hucke-pack saobraćaja.**

Najveći deo izmenljivih transportnih sudova nije opremljen ISO-nauglicama na gornjim uglovima. Međutim, oni su, kao i konteneri, opremljeni uređajima za pričvršćivanje i osiguranje za vreme transporta posebnim uređajima na donjim uglovima i mogu se prevoziti kako na kolima-nosačima za transport kontenera, tako i na odgovarajućim vozilima drumskog saobraćaja.

Prevoz izmenljivih transportnih sudova dobro su prihvatila preduzeća drumskog saobraćaja, zbog čega se intenzivno radi na razvoju novih oblika izmenljivih sudova koji predstavljaju hibrid ISO-kontenera i konvencionalnog oblika izmenljive nadgradnje, koji poseduje sve pozitivne osobine ova dva osnovna oblika.

Posmatrano sa tehničkog aspekta, vozila drumskog saobraćaja za prevoz izmenljivih transportnih sudova mogu se intenzivnije koristiti nego, na primer, poluprikolice drumskog teretnog saobraćaja. U normalnim uslovima ova vozila moraju biti specijalno opremljena kako bi bila u stanju da sa jednom normalnom šasijom za transport kontenera prevoze i izmenljive transportne sudove. Kod prevoza izmenljivih transportnih sudova železnicom prevozi se minimalna mrtva težina (tara).

3.5.2. Sedlaste prikolice

Sedlaste prikolice koje se prevoze na železničkim kolima (slika 3.5. i 3.6.), pored uslova koji su utvrđeni propisima o drumskom saobraćaju, redovno moraju ispunjavati i uslove za prevoz hucke-pack sistema transporta.

Ove tovarne jedinice mogu biti opremljene ISO-nauglicama i tada se primenjuje sistem vertikalnog pretovara. Sedlaste prikolice se pomoću zahvatnog organa dizalice pretovaruju na specijalna železnička kola-nosače, koja su opremljena jednim udubljenim »džepom« za prihvatanje osovinskog agregata sedlaste prikolice. Ako sedlasta prikolica nije opremljena nauglicama, primenjuje se tehnologija horizontalnog pretovara, gde se pomoću sedlaste vučne mašine preko kose čone rampe vrši njihov pretovar. Prevoz se vrši na specijalnim železničkim kolima-nosačima sa spuštenim podom i »klackalicom«.

Obim prevoza sedlastih prikolica u proteklom periodu se uglavnom ravnomerno razvija. Tako u SR Nemačkoj sedlaste prikolice zauzimaju 28% od ukupnog prevoza robe hucke-pack sistemom transporta, dok u Italiji ova tehnologija ima tendenciju blagog opadanja usled porasta primene izmenljivih transportnih sudova. Sedlaste prikolice imaju učešće 56%, dok izmenljivi transportni sudovi učestvuju sa 32% u ukupnom hucke-pack prevozu u Italiji.

3.5.3. Železnička teretna kola-nosači za prevoz auto-vozova i sedlastih prikolica

Postojeći ograničeni svetlosni profil (gabarit) železničkih pruga većine evropskih železničkih uprava uslovljava kod prevoza tovarnih jedinica hucke-pack saobraćaja (auto-vozova i sedlastih prikolica drumskog saobraćaja) primenu železničkih teretnih kola specijalnih konstrukcija, kao što su, na primer:

- specijalna železnička teretna kola sa spuštenim podom tipa »pokretne auto-strade«, ili
- železnička teretna kola-nosači sa specijalnom opremom za klackanje
- Za prevoz sedlastih prikolica upotrebljavaju se:
- železnička teretna kola-nosači sa spuštenim podom opremljena »džepom« i

- jedinstvena evropska železnička teretna kola-nosači opremljena »džepom«.

Zapravo, za prevoz sedlastih prikolica za vertikalni prevoz, koji se ostvaruju pomoću specijalnog zahvatnog organa (spredera) dizalice, primenjuju se jedinstvena specijalna evropska teretna kola sa »džepom«. To su univerzalna specijalna teretna kola-nosači za prevoz velikih kontenera, izmenljivih transportnih sudova i sedlastih prikolica.

Za prevoz sedlastih prikolica koje nisu opremljene uređajima za vertikalni prevoz, i dalje se primenjuje tehnologija horizontalnog prevoza. Kod ove tehnologije sedlaste prikolice se pomoću specijalnih vučnih vozila (tegljača) preko pokretne rampe utovaraju na specijalna železnička teretna kola sa spuštanjem podom ili istovaraju sa njih.

3.6. OSNOVNE TEHNOLOGIJE DRUMSKO-ŽELEZNIČKOG TRANSPORTA

Kako je već rečeno, u ovoj tehnologiji se drumska transportna sredstva ili delovi tih sredstava, na jednom delu puta prevoze na železničkim teretnim kolima.

Danas u svetu postoje tri različite drumsko-železničke tehnologije u integralnom transportu, koje se međusobno znatno razlikuju:

1. piggy-back koristi se u SAD i Kanadi za prevoz svih vrsta drumskih transportnih sredstava;
2. »kengourou«, koristi se u Francuskoj samo za prevoz drumskih prikolica;
3. »hucke-pack«, koristi se u srednjoj Evropi, ova će tehnologija biti detaljnije obrađena u narednim izlaganjima.

Hucke-pack sistem transporta uglavnom sačinjavaju sledeće tehnologije:

- tehnologija transporta izmenljivih transportnih sudova na železničkim teretnim kolima;
- tehnologija transporta sedlastih prikolica;
- tehnologija transporta kompletnih vozila drumskog saobraćaja na železničkim teretnim kolima (»pokretna auto-strada«).

3.6.1. Tehnologije transporta izmenljivih transportnih sudova

Izmenljivi transportni sudovi prevoze se na železničkim kolima bez vučnih sredstava (traktora, tegljača) i voznog postolja šasije. Na taj način vučno sredstvo je za vreme prevoza tovarnog prostora (izmenljivog transportnog suda) transportnog suda na raspolaganju i može se upotrebiti za obavljanje drugih transportnih zadataka.

Budući da se izmenljivi transportni sudovi utovaraju na transportna sredstva železničkog saobraćaja (železnička plato-kola normalne konstrukcije), bez voznog postolja, ne postoje nikakve teškoće u pogledu svetlosnog profila (gabarita). Osim toga, kod ovakvog načina tovarjenja i prevoza može se u potpunosti iskoristiti maksimalna dopuštena visina tovarnog prostora.

Ispitivanjem tehnologije prevoza izmenljivih transportnih sudova vršenim u Zapadnoj Evropi utvrđeno je sledeće:

- 1) ova vrsta tovarnih jedinica može se prevoziti na železničkim plato-kolima normalne konstrukcije;
- 2) ova transportna tehnologija omogućava potpuno iskorišćenje raspoloživog tovarnog prostora (bolje od kontenera);
- 3) za uspešnu primenu ove transportne tehnologije potrebna je relativno skupa oprema za kamione i njihove prikolice;
- 4) uspešan razvoj ove vrste transporta uslovljen je primenom vozila drumskog saobraćaja sa relativno niskim podom;
- 5) izmenljivi transportni sudovi mogu se koristiti kako u okviru tehnologije transporta kontenera, tako i u okviru tehnologije transporta tovarnih jedinica hucke-pack saobraćaja;
- 6) izmenljivi transportni sudovi obezbeđuju potencijalne preduslove za budući razvoj jedne univerzalne transportne tehnologije integralnog transporta.

Posmatrano sa tehničkog aspekta, vozila drumskog saobraćaja za prevoz izmenljivih transportnih sudova mogu se intenzivnije koristiti nego, na primer, poluprikolice drumskog saobraćaja. U normalnim uslovima ova vozila moraju biti specijalno opremljena kako bi bila u stanju da sa jednom normalnom šasijom za transport kontenera prevezu i izmenljive transportne sudove. Kod prevoza izmenljivih transportnih sudova železnicom prevozi se minimalna nekorisna težina.

Izmenljivi transportni sudovi mogu se prevoziti posebnim garniturama ili u kombinaciji sa kontenerima na specijalnim železničkim plato-kolima. Utovar odnosno istovar vrši se u terminalima, i to najčešće portalom ili specijalnom auto-dizalicom.

U proteklom periodu, naročito u poslednjoj deceniji, realizovano je natprosečno povećanje obima prevoza tehnologijom transporta izmenljivih transportnih sudova. Učešće ove tehnologije u ukupnom obimu prevoza robe tehnologijama hucke-pack transporta iznosi oko 62%.

U poređenju sa sedlastim prikolicama nabavna cena izmenljivih transportnih sudova je niža ako se uzme u obzir činjenica da se na jednu šasiju mogu utovariti dva do tri izmenljiva transportna suda.

Dva izmenljiva transportna suda dužine od 7 metara obezbeđuju, u odnosu na jednu sedlastu prikolicu, veće mogućnosti za deljenje tereta i veću ukupnu tovarnu površinu. Kamion natovaren izmenljivim transportnim sudom dužine 7 metara obezbeđuje u gradskom saobraćaju i na manipulacionom prostoru korisnika prevoza veći stepen pokretljivosti. Osim toga, izmenljivi transportni sud obezbeđuje transportnom preduzeću drumskog saobraćaja, nezavisno od hucke-pack saobraćaja, određene ekonomske prednosti. Tako se, na primer, vučno vozilo (traktor, tegljač) može zajedno sa voznim postoljem (šasijom), za vreme vršenja operacije tovarenja na području korisnika prevoza, upotrebiti i za vršenje drugih transportnih zadataka. Najzad, obezbeđuje neometan pretovar, od jednog pogonskog postrojenja do drugog i time pruža mogućnost za znatno lakše sprovođenje »štafetnog saobraćaja«.

Odvajanje vučnog sredstva i šasije od tovarne jedinice (izmenljivog transportnog suda) omogućava postizanje povoljnijeg odnosa između korisne i mrtve težine.

Izmenljivi transportni sudovi koji se kod železničkog transporta prevoze bez vučnog sredstva i bez šasije, mogu se stoga tovariti na jeftinija železnička kola za transport kontenera. Upotreba železničkih teretnih kola predviđenih za transport kontenera i za prevoz izmenljivih

transportnih sudova omogućava železnici realizaciju znatnih ušteda u investicionim sredstvima za nabavku i održavanje skupljih teretnih kola.

Pošto su izmenljivi transportni sudovi opremljeni ivičnim uređajima za zahvatanje, oni se mogu u terminalima za pretovar kontenera pretovariti pomoću portalnih dizalica koje su opremljene, pored »spredera«, i kleštima za zahvatanje izmenljivih sudova. U odnosu na horizontalan pretovar sedlastih prikolica, kod vertikalnog pretovara izmenljivih transportnih sudova mogu se ostvariti znatno povoljnija vremena za pretovar, koja iznose od 3 do 5 minuta u proseku za pretovar jednog izmenljivog transportnog suda.

Nedostaci izmenljivog transportnog suda su pre svega sledeći:

- izmenljivi transportni sud je, u odnosu na fiksnu nadogradnju (sanduk vozila), relativno teži;
- izmenljivi transportni sud je konstruisan kao samonoseća konstrukcija koja mora zadovoljavati veoma različite dopunske zahteve transporta u železničkom saobraćaju;
- iz navedenih razloga kod izmenljivog transportnog suda gubitak korisne težine (opterećenja) iznosi od 10 do 12 procenata.

3.7. TEHNOLOGIJE TRANSPORTA ŽELEZNIČKIH TERETNIH KOLA SPECIJALNIM VOZILIMA DRUMSKOG TRANSPORTA

Ova tehnologija ostvaruje se primenom specijalnih drumskih prikolica (transportera) namenjenih za prevoz železničkih teretnih kola. Ove prikolice imaju spušten pod i veći broj osovina (najmanje četiri). Utovar železničkih teretnih kola na prikolicu vrši se pomoću fiksnog ili prenosnog vitla (čėkrka) traktora drumskog vozila. Prelazni most ili prelazna rampa na kraju železničkog koloseka omogućava prelaz železničkih teretnih kola na specijalnu prikolicu drumskog saobraćaja (slika 3.10.).

Nedostatak ove tehnologije predstavlja mala brzina prevoza, kao i ometanje drumskog saobraćaja na području velikih industrijskih aglomeracija, gradske i prigradske saobraćajne mreže.

Razvoj ove transportne tehnologije zavisi od vrste i kvaliteta putne mreže, kao i od razvoja odgovarajućih postrojenja i transportnih sredstava.

U slučaju kada se istovar robe kod primaoca može obaviti za kratko vreme, železnička teretna kola ostaju na prikolici drumskog saobraćaja za celo vreme istovara odnosno pražnjenja. U protivnom železnička teretna kola se skidaju sa prikolice drumskog saobraćaja i postavljaju na posebne koloseke koji se nalaze u krugu (u halama) privrednih organizacija primalaca robe.

Železničkim teretnim kolima, kada se prevoze drumskim prikolicama, mogu se prevoziti i teški predmeti do najbliže železničke stanice, u kojoj se pretovaruju na železničke koloseke radi daljeg železničkog transporta pošiljke do uputne stanice, u kojoj se ova železnička kola opet mogu pretovarati na prikolicu (transporter) drumskog saobraćaja i prevesti od mesta opredeljenja, odnosno do krajnjeg primaoca robe.

Spajanjem većeg broja prikolica (transportera) drumskog saobraćaja i eventualnom primenom obrtnih postolja i posebnih transportnih sudova (sanduka) u kombinovanom železničko-drumskom transportu mogu se prevoziti naročito veliki i teški tereti.

Kod primene ove tehnologije železnička kola imaju dvostruku ulogu. **Pojavljaju se kao transportno sredstvo, a kad su utovarena na sredstvo drumskog transporta, predstavljaju transportnu jedinicu.** Utovar (istovar) robe kod korisnika može se vršiti dok su kola na prikolici ili dok se nalaze na posebnom koloseku korisnika. U tehnološkom pogledu pogodnije je prvo rešenje jer je njime omogućen brži obrt prikolice, dok su u drugom slučaju pored usporenja obrta, potrebne i dodatne investicije. Prevoz kola drumom pomoću specijalnih drumskih transportera-tegljača sa prikolicom ima za cilj, pre svega, **da korisniku prevoza obezbedi pružanje prevozne usluge od vrata do vrata bez pretovara robe, što je posebno značajno kod robe koja ne podnosi višestruke manipulacije.**

Primena ovog sistema, kao i odvoz robe od i dovoz do železničke stanice ima znatne prednosti u odnosu na klasičan način. One se ogledaju, pre svega, u smanjenju transportnih troškova za 35% do 50% zbog toga što se eliminiše pretovar robe iz kola u kamione, i što nije potrebno angažovanje većeg broja kamiona (za razvoz jedne kolske pošiljke odjednom potrebno je 4 do 5 kamiona sa neuporedivo većim učešćem radne snage). Pretovar kola na prikolicu može se obavljati na više načina.

- 1. pretovar pomoću mobilne rampe,** koristi se na mestima gde je kolosek utisnut u kolovoz, odnosno gde je gornja ivica šine u nivou sa kolovozom. Ovaj način je preporučljiv samo za dvoosovinska kola. Po postavljanju prikolice pomoću mobilne rampe ostvaruje se veza šina koloseka i šina prikolice;
- 2. pretovar kola direktno sa šina koloseka na šine prikolice.** U ovom slučaju se nivo šina koloseka podiže do visine šina prikolice;
- 3. pretovar pomoću lift-platforme.** Na platformi se nalaze šine pomoću kojih se ostvaruje veza između koloseka i prikolica.

Osnovni nedostaci ove tehnologije su:

- veliki nekoristan teret (odnos bruto – neto mase);
- mala eksploataciona brzina u drumskom transportu;
- zauzimanje velikog prostora za vreme prevoza;
- dimenzije i težina jednih potpuno natovarenih železničkih kola koja se prevoze na višeosovinskom transporteru nisu koncipirane za eksploataciju u drumskom saobraćaju;
- teškoće i ograničenja pri organizaciji i eksploataciji ove vrste transporta.

3.8. PRIMENA BLOK-VOZOVA KAO NAJRACIONALNIJE TEHNOLOGIJE

PREVOZA

Osnovni preduslov za realizaciju najpovoljnijeg procesa prevoza hucke-pack sistema u železničkom saobraćaju predstavlja formiranje kompletnih (homogenih) blok-vozova, bez usputne prerade. Istraživanja realizovana u SR Nemačkoj i Francuskoj utvrdila su strukturu troškova hucke-pack vozova koji saobraćaju na odstojanjima prevoza od preko 500 km. Prema rezultatima istraživanja, struktura ovih troškova bila bi približno sledeća:

- **60% troškova** otpada na troškove **za formiranje vozova** (30%) i rasformiranje vozova (30%), a
- **40% troškova** otpada na troškove **za prevoz ovih vozova na glavnim prugama.**

Pre osnivanja posebnih organizacija za eksploataciju hucke-pack sistema, pošiljke su se pretežno prevozile u obliku pojedinačnih kolskih pošiljaka ili grupe kola, koja su uvrštavana u redovne vozove. Ovakva praksa je danas uglavnom napuštena.

Prema mišljenju stručnjaka iz ove oblasti, nije uvek neophodno da se u hucke-pack sistemu formiraju direktni vozovi sastavljeni samo od jedne grupe kola, koji bi saobraćali bez prerade od mesta A do mesta B. Često postoje dovoljno jaki saobraćajni tokovi između dva saobraćajna čvora, koji su po svojoj količini veliki, ali ipak nisu dovoljni za opterećenje jednog kompletnog voza kombinovanog transporta. Stoga se u svakom pojedinom slučaju mora detaljno proučiti da li je jeftinije između stanice A i stanice B uvesti u saobraćaj jedan nedovoljno opterećen (iskorišćen) direktan voz nego tim vozom usput opslužiti još stanice C i D i formiranjem tri grupe kola obezbediti veći obim prevoza, odnosno što potpunije opterećenje voza kombinovanog transporta. Nemačko društvo za hucke-pack sistem **zastupa mišljenje da je bolje i ekonomičnije dva ili više puta dnevno vozovima sastavljenim od više grupa kola opsluživati jako frekventne saobraćajne relacije** (relacije sa većim obimom hucke-pack saobraćaja) nego ih opsluživati jednom dnevno direktnim kompletnim (homogenim) hucke-pack vozovima. Ova argumentacija društva je opravdana naročito ako ovakva organizacija hucke-pack saobraćaja doprinosi ravnomernijem korišćenju pretovarnih kapaciteta u terminalima i čitave železničke mreže.

U pogledu troškova za formiranje vozova, ovakvo mišljenje se ne bi moglo prihvatiti. Formiranje kompletnih direktnih hucke-pack vozova mora se vršiti u otpremnoj i u uputnoj stanici. To su, u stvari, samo dve ranžirne operacije u okviru kojih se kola mogu uvrstiti u voz na način koji zahteva samo jednu ranžirnu operaciju sa krajnjim članovima kompletnog homogenog hucke-pack voza.

Kod vozova sastavljenih od više grupa kola, koji moraju u krajnjoj liniji imati isti kapacitet kao direktni homogeni vozovi sastavljeni od jedne grupe kola, pored ranžirnih operacija na prostoru otpremnog i uputnog pretovarnog postrojenja (terminala), ranžirne operacije moraju se vršiti i u dopunskim usputnim pretovarnim postrojenjima (terminalima). Ove dopunske ranžirne operacije uslovljavaju produženje vremena prevoza i poskupljenje troškova eksploatacije.

Osnovni nedostatak direktnih homogenih hucke-pack vozova obrazlaže se nedovoljnim obimom ove vrste prevoza.

3.9. TEHNOLOGIJE KOPNENO-POMORSKIH SISTEMA TRANSPORTA

U okviru integralnog kopneno-pomorskog transporta razvile su se tri osnovne tehnologije i to:

- tehnologija transporta kontenera,
- tehnologija RO-RO sistema,
- tehnologija prevoza barži rečnog saobraćaja.

Svaka od ovih tehnologija ima svoje specifičnosti kako u pogledu tehničke baze tako i u pogledu obuhvatnosti roba, masovnosti prevoza, efekata i oblika realizacije zatvorenog transportnog lanca.

Kopneno-pomorskim integralnim sistemima transporta ostvaruje se uspešna kooperacija između kopnenih, s jedne strane, i pomorskih sistema prevoza, s druge strane, a u cilju realizacije neprekidnog transportnog lanca od proizvođača do potrošača. U okviru ovog transportnog sistema učesnici koriste prednosti svake transportne tehnologije i ostvaruju veću proizvodnost transportnih sredstava.

Osnovni cilj ovih sistema integralnog transporta jeste otvarivanje jedinstvenog transportnog procesa, što se postiže kombinovanjem prednosti različitih vidova transporta.

Jednu od najznačajnijih karika u transportnom lancu, koji se realizuje ovim tehnologijama, predstavljaju luke, odnosno terminal integralnog transporta, gde se prikupljaju, pretovaruju i pripremaju različite tovarne jedinice. Kao mesto sučeljavanja različitih vidova transporta, luka je kompleksna karika transportnog lanca, sastavljena od mnoštva delova koji moraju efikasno funkcionisati, da bi luka mogla obavljati svoju funkciju prelaska sa kopnenog na pomorski prevoz i obratno.

3.9.1. Osnovne specifičnosti RO-RO brodova

RO-RO brodovi spadaju u kategoriju trajektnih brodova, a prevoze uglavnom standardizovane jedinice tereta, koje se redovno utovaruju horizontalno. Ovi brodovi imaju mogućnost utovara kontenerskih i drugih linijskih tereta i vrlo kratak obrt.

RO-RO brodovi su se razvili iz klasičnih brodova male obalne plovidbe – trajekata, koji su se transformisali u brodove za prevoz natovarenih vozila i roba smeštenih u prikolice. Prvi RO-RO brodovi raspolagali su sa oko 100 m korisne dužine, a moderni raspolažu i sa oko 1.200 m. Pri tome menja se i način utovara i istovara.

Dok se kod prvih RO-RO brodova vršio utovar-istovar preko krmene rampe, u današnje vreme brodovi imaju veći broj širih vrata, što ubrzava utovarno-istovarne operacije i omogućava istovremeni utovar i istovar. Takođe se povećavaju dimenzije i kapacitet ove vrste brodova.

Brodovi Roll-on / Roll-off saobraćaja, koji su konstruisani za ovu vrstu transporta, opremljeni su jednim otvorom na kraju broda i većim brojem mostova koji su povezani sa unutrašnjim pokretnim rampama ili sa unutrašnjim liftovima. Visina ovih mostova iznosi 1,60 m za turistička vozila (automobile) i 4,50 m za teška teretna vozila drumskog saobraćaja. Ove visine su ponekad varijabilne.

Razlikuju se dve vrste RO-RO brodova – jedna je specijalizovana za prevoz kola odnosno železničkih kompozicija, a druga, mnogobrojnija – za prevoz motornih vozila odnosno kompletnih vozila ili prikolica.

Osnovna karakteristika ovih brodova je oprema koja povezuje palubu broda na krmu ili na pramcu sa obalom i omogućava različitim vozilima, sa ili bez tereta, prelazak na brod. Ovu opremu najčešće predstavljaju brodske rampe.

Pored rampi, za RO-RO brodove je karakteristično da imaju velika skladišta (ploveće garaže), koja čine jednu celinu i omogućavaju bolje slaganje i uzdužnu prohodnost vozila. Brodovi sa ugrađenom rampom na krmu i na pramcu imaju mogućnost jednovremenog utovara i istovara tereta.

Palube na RO-RO brodovima su veoma čvrste, a dimenzionisane su tako da mogu preuzeti težinu vozila sa teretom, tegljača ili specijalnih vozila koja služe za utovar i istovar tereta.

Ovi brodovi su obično opremljeni sa tri palube, od kojih glavna ima direktan pristup preko rampe na obalu, a utovar donje i gornje palube vrši se pomoću liftova ili unutrašnjih rampi.

Postojeća, a verovatno i buduća struktura robe pomorskog tereta zahteva takve brodove koji su u stanju da preuzmu i prevoze sve vrste vozila (od kamiona i autobusa do buldožera guseničara za uređenje zemljišta, kao i teških pokretnih dizalica).

Danas se najviše grade RO-RO brodovi velikih transportnih kapaciteta, kao i RO-RO brodovi za prevoz generalnog tereta. Oko 60% svetske flote RO-RO brodova saobraća na kratkim i srednjim relacijama prevoza, na kojima se mogu potpunije iskoristiti njihove specifične tehničke karakteristike.

RO-RO brodovi za prevoz železničkih kola predstavljaju posebnu vrstu brodova, koji na palubi imaju železničke koloseke, tako da mogu primiti celu železničku kompoziciju i prevesti je s jednog mesta na drugo.

Za ove brodove je karakteristično da su veoma dugi i uski, sa specijalnim balastnim tankovima da bi se osigurala dovoljna stabilnost, što je veoma važno kod ukrcanja teških kola. Ugradnjom stabilizatora povećava se sigurnost ovih brodova i postiže veća stabilnost na otvorenom moru.

3.9.2. Osnovne karakteristike tehnologije RO-RO sistema

Početak razvoja brodova za prevoz tovarnih jedinica Roll-on / Roll-off sistema, odnosno kombinovanog transporta vozila drumskog saobraćaja u pomorskom saobraćaju skoro se podudara sa početkom razvoja transporta kontenera u pomorskom saobraćaju. Dinamika ove tehnologije transporta bila je u početku nešto sporija od dinamike razvoja transporta kontenera, ali se u poslednje vreme stalno povećava.

RO-RO je skraćenica od engleskog termina (Roll-on / Roll-off). Pored ovog engleskog naziva, na pojedinim jezičkim područjima upotrebljavaju se i drugi termini kao: ferry bot, ferry bridge, vehicle carier, nave tragetto, rolker itd. No, naziv RO-RO ima najširu upotrebu jer je kratak, lako se pamti, a i na najslikovitiji način ukazuje na karakteristike ovog sistema u transportu.

Za primenu ove vrste transportne tehnologije potrebne su na području pomorskih luka velike površine za ostavljanje i manipulisanje. Ali, zato ova tehnologija zahteva manji obim sredstava za manipulisanje i kraće operativne obale u odnosu na druge transportne tehnologije pomorskog saobraćaja. Ovo iz razloga što brodovi RO-RO sistema mogu da pristaju upravno u odnosu na operativnu obalu. Osim toga, za realizaciju ove vrste transportne tehnologije nisu potrebne ni portalne dizalice ni kranovi, već su za manipulisanje dovoljne obične prelaznice.

Osnovne tehnološke i ekonomske prednosti RO-RO sistema koje imaju bitnog uticaja na dalji razvoj ove tehnologije mogu se ukratko rezimirati u sledećem:

- 1) u odnosu na druge vrste pomorskog transporta omogućuje potpunu integraciju drumskog i pomorskog, odnosno železničkog i pomorskog prevoza;
- 2) omogućuje realizaciju transportnog lanca od vrata do vrata, prevoz robe od proizvođača do potrošača na velikim udaljenostima morskim putem;
- 3) omogućuje transport tereta u svakom obliku i veličini; kontenera, paleta, kamiona, poluprikolica, vagona i sl.;
- 4) za razliku od kontenerskih, za RO-RO brodove nisu potrebne velike lučke investicije za izgradnju posebnih terminala;
- 5) omogućuje veliku produktivnost i brzinu utovarno-istovarnih operacija kod horizontalnog načina pretovara. Tako je kod klasičnog linijskog broda brzina utovara 100 t/h, kod paletnog broda 180 t/h, kod kontenerskog broda sa dve specijalne dizalice 500-600t/h, a kod RO-RO broda 400-800 t/h;
- 6) brži utovar-istovar brodova u lukama, a time i kraće zadržavanje na početno-završnim operacijama i povećanje broja obrtaja;
- 7) u odnosu na LASH-brodove, RO-RO brodovi su manje zavisni od uticaja vremenskih prilika;
- 8) investicije u RO-RO brodove su za oko 22% veće od investicija u klasične linijske brodove, ali se RO-RO brodom ostvaruju mnogo veće uštede;
- 9) kraće zadržavanje u luci omogućava brži obrt tako da RO-RO brod zamenjuje 2-3 potencijalna linijska broda, što utiče na smanjenje jediničnih troškova;
- 10) troškovi utovara, slaganja i razmeštanja tereta znatno su manji;
- 11) veća je produktivnost rada lučkih radnika;
- 12) smanjuje se opasnost od kvara, oštećenja i sl.;
- 13) smanjuje se rizik u transportu roba, kao i troškovi čuvanja i osiguranja tereta;
- 14) za manipulisanje dovoljno je postojanje drumske saobraćajnice i prostora za nakupljanje vozila i prikolica;
- 15) mogućnost prevoza raznih vrsta tereta obezbeđuje lako prilagođavanje promenama u strukturi tovarnih jedinica pa je rizik uvođenja ovog sistema mali;
- 16) utovarno-istovarne operacije mogu se obavljati neprekidno (dan-noć) bez zastoja;
- 17) RO-RO brodovi su prilagođeni promenama u rasporedu tereta pa se izmene redosleda luka mogu vršiti bez problema.

Osnovni nedostatak RO-RO brodova je slabije korišćenje tovarnog prostora. U odnosu na kontenerski brod, RO-RO brod za 1/3 slabije koristi brodski prostor, zbog:

- gubitka prostora i rastavljanja između prikolica;
- neiskorišćenosti prostora ispod prikolica sa višim točkovima;

- neiskorišćenosti prostora iznad prikolica i gornje palube;
- zauzetosti prostora rampama za pristup vozila na palube.

Ovaj nedostatak kompenzira se brojem obrta, odnosno smanjenjem vremena zadržavanja u luci. Zato se smatra da su RO-RO brodovi najrentabilniji na odstojanjima ispod 1.500 Nm, gde skraćenje vremena početno-završnih operacija dosta utiče na ukupno vreme obrta.

Na ovim relacijama, prema mišljenju niza autora, RO-RO brodovi su znatno rentabilniji od klasičnih linijskih i kontenerskih brodova. Zbog tih karakteristika RO-RO transport je najbolje rešenje na kratkim morskim relacijama.

3.10. EFEKTI INTEGRALNOG TRANSPORTA

Opšti i parcijalni efekti transporta robe savremenim integralnim tehnologijama u poređenju sa klasičnim transportom su:

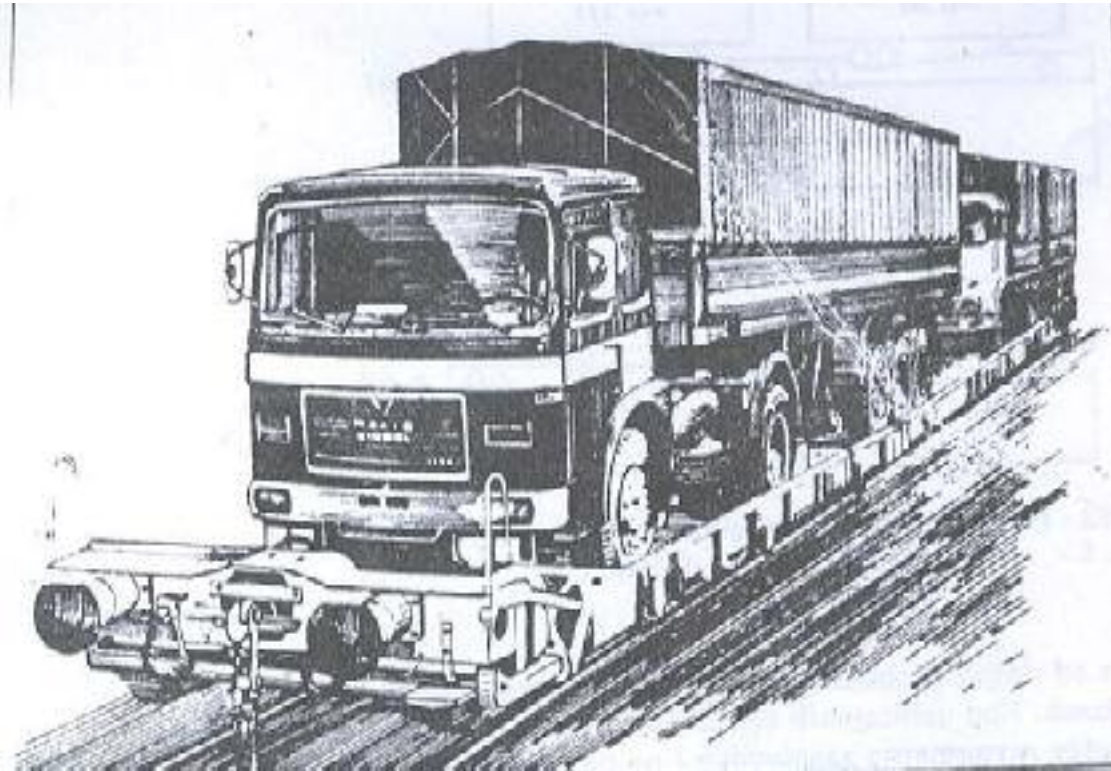
- transportni troškovi u transportnom lancu smanjuju se 40%
- u drumskom transportu 35%
- u železničkom transportu 50%
- u vazdušnom transportu 20%
- u poljoprivredi 40%
- u građevinarstvu 80%

Treba istaći da primena integralnih transportnih sistema pretpostavlja da je neophodno realizovati sve potrebne tehničko-tehnološke i organizacijske uslove, kao što su:

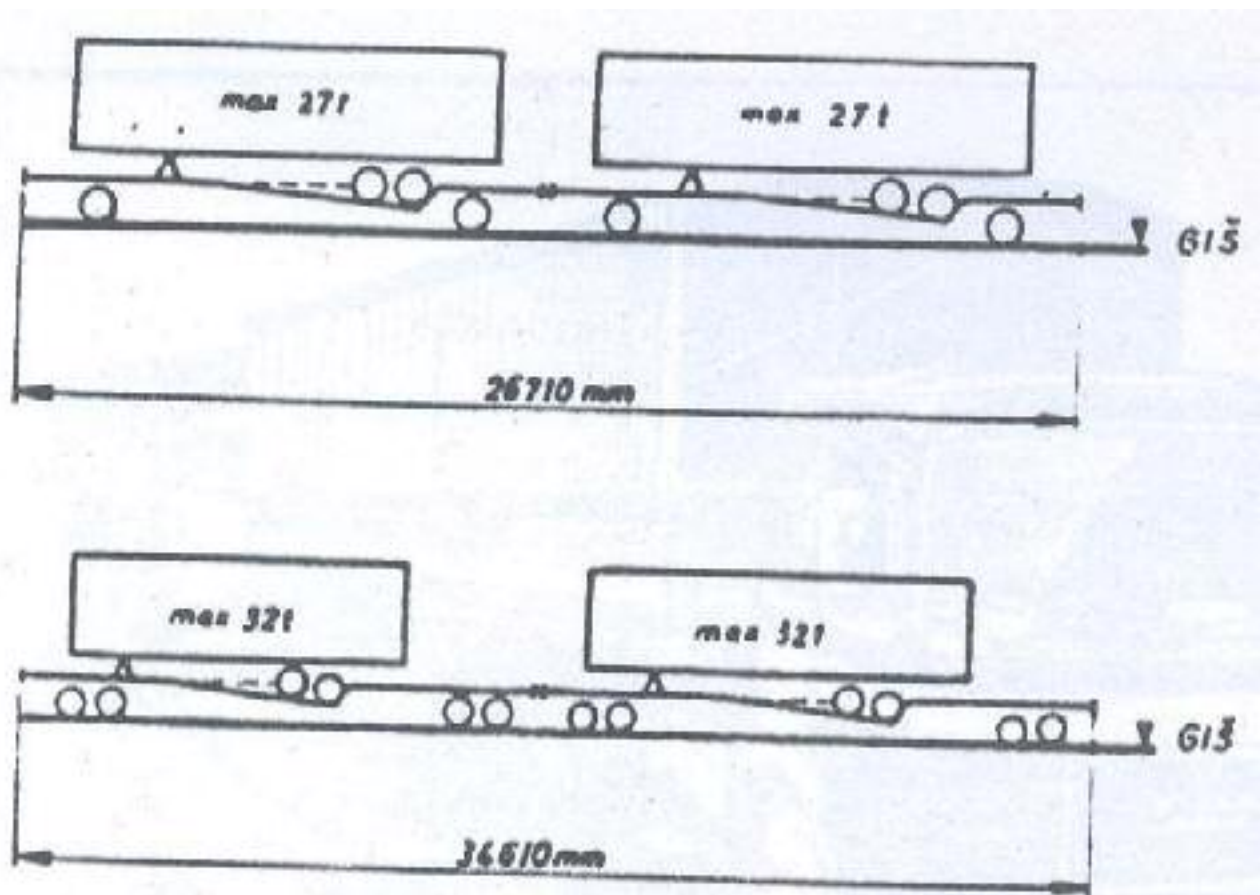
- savremene infrastrukturne puteve
- lučke, železničke i drumske terminale
- akviziciju, organizaciju i usmeravanje robe

Na taj način se korisnicima transportnih usluga pruža potpuna prevozna usluga, efikasan i racionalan prevoz robe na putu od proizvođača do potrošača («od vrata do vrata»).

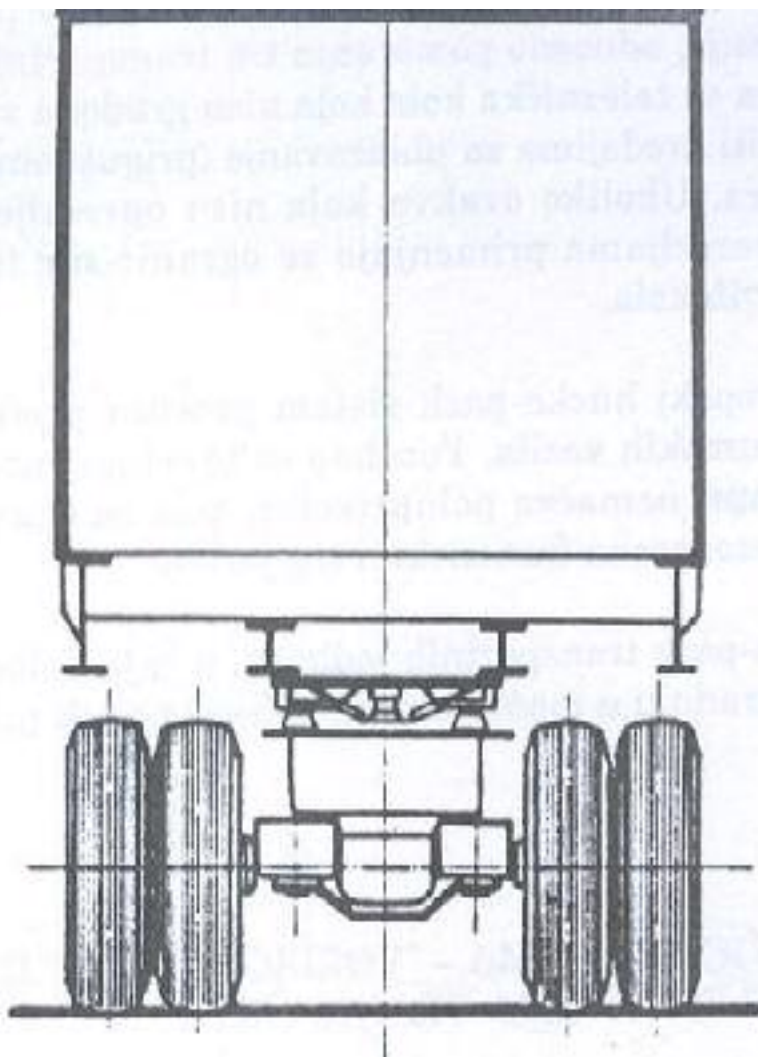
Slika 3.1. Sistem "pokretna autostrada"



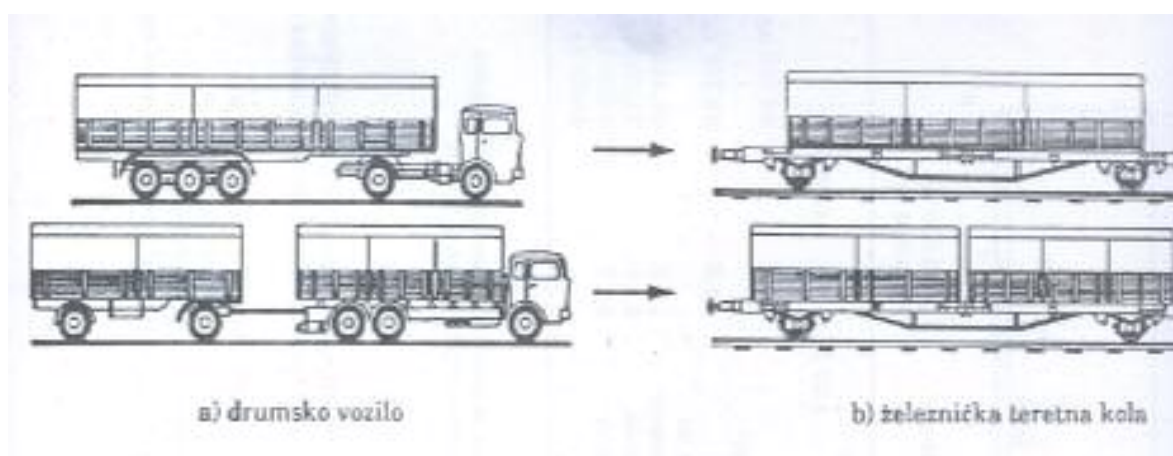
Slika 3.2. Sistem pecijalnih vagona sa klackalicom



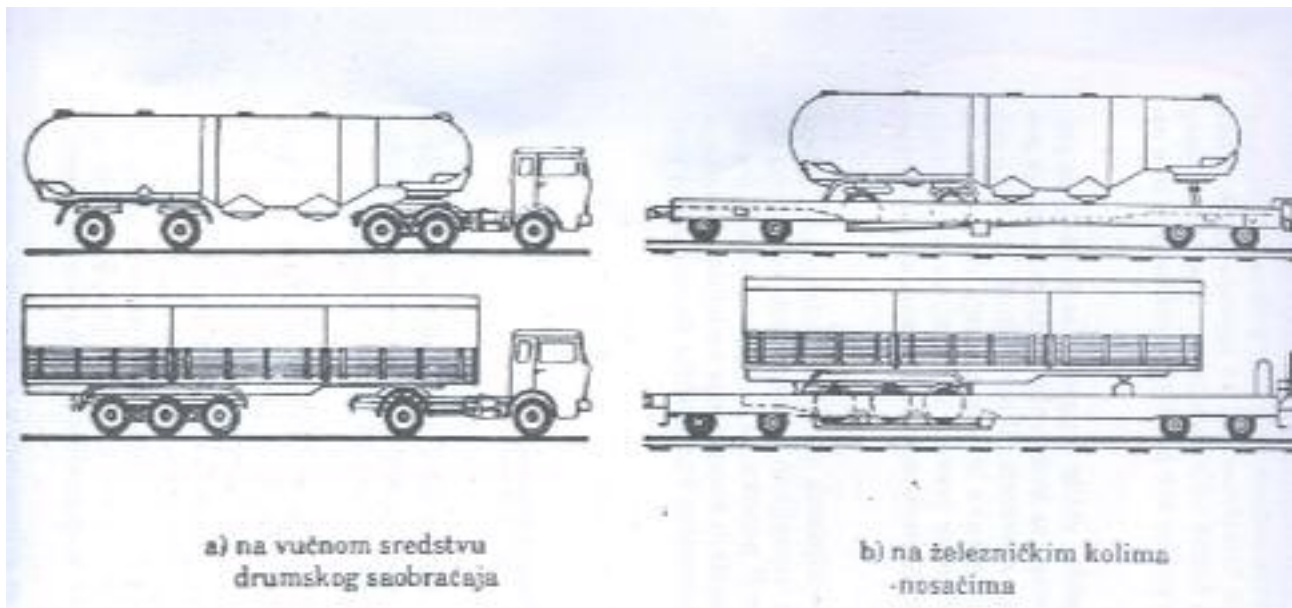
Slika 3.3. Izmenljivi transportni sud sa sopstvenom šasijom



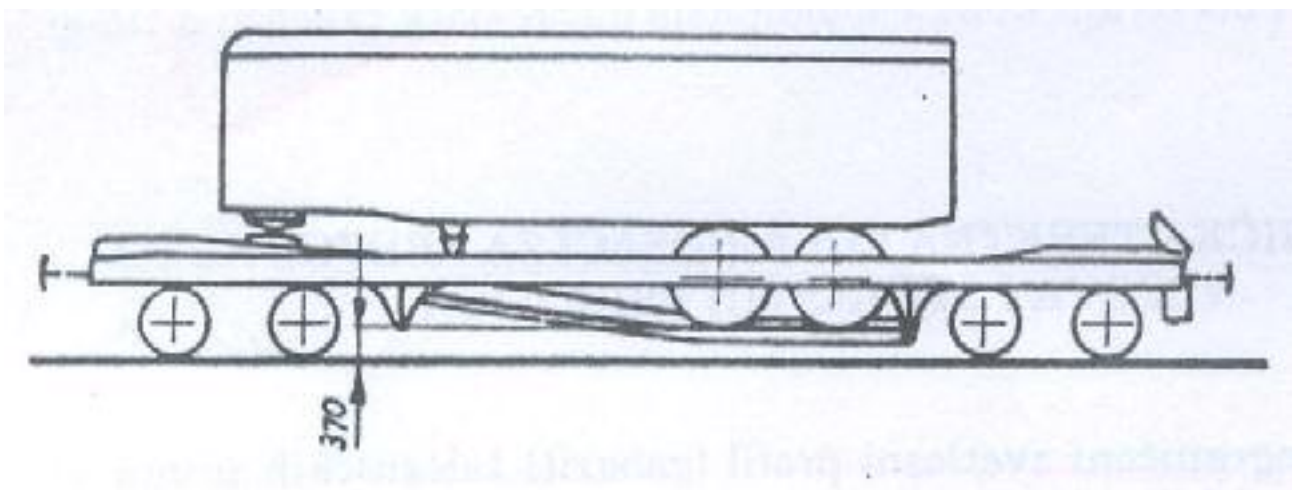
Slika 3.4. Izmenljivi transportni sud na transportnom sredstvu



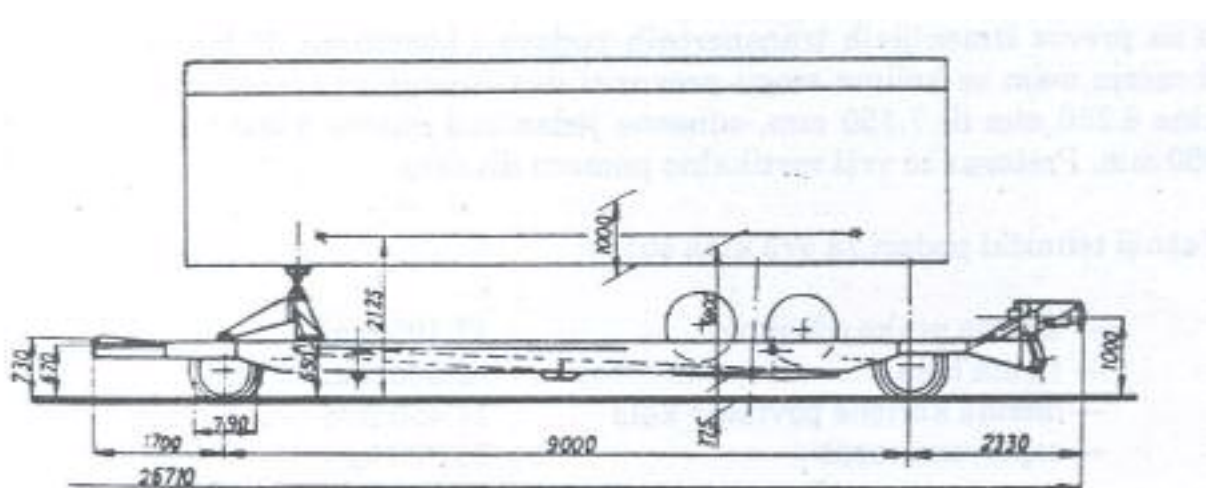
Slika 3.5. Sedlasta prikolica na transportnom sredstvu



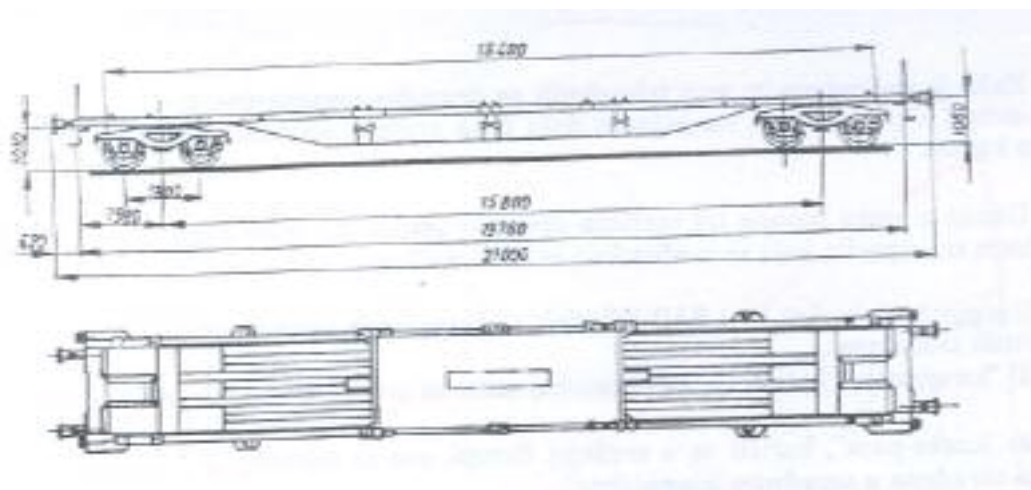
Slika 3.6. Prevoz sedlaste prikolice na "kengur" vagone



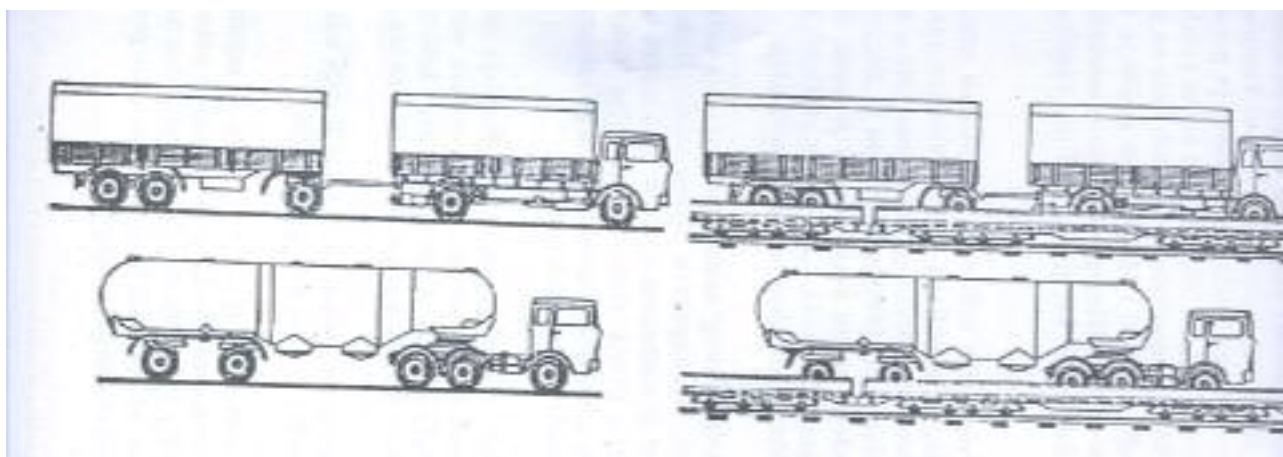
Slika 3.7. Poluprikolica na vagonu



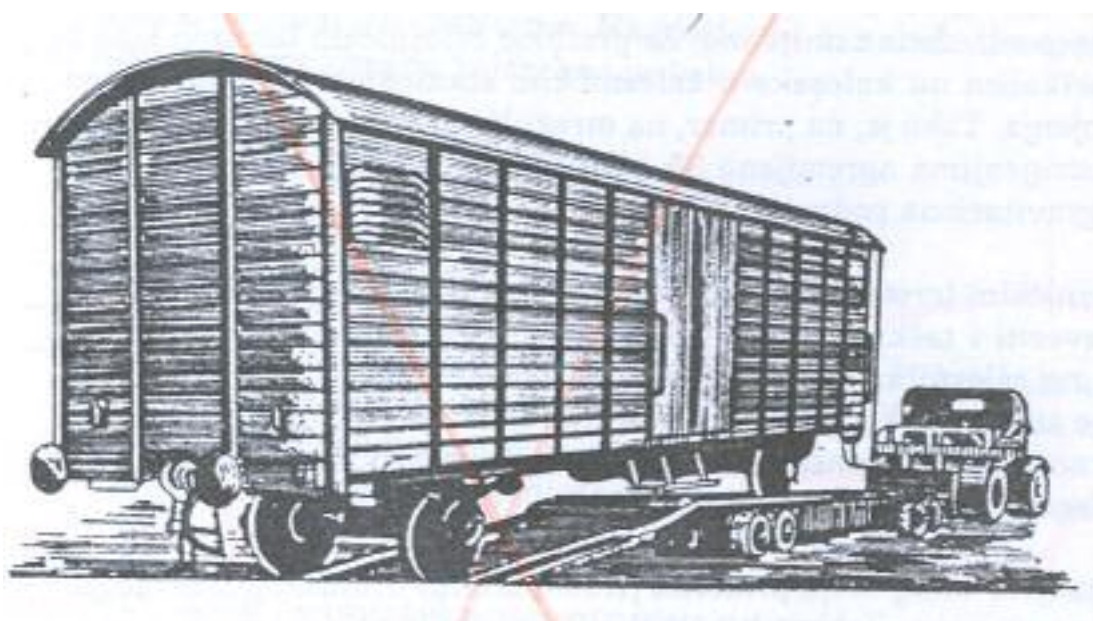
Slika 3.8. Četvorosovinski vagon-nosač kontenera



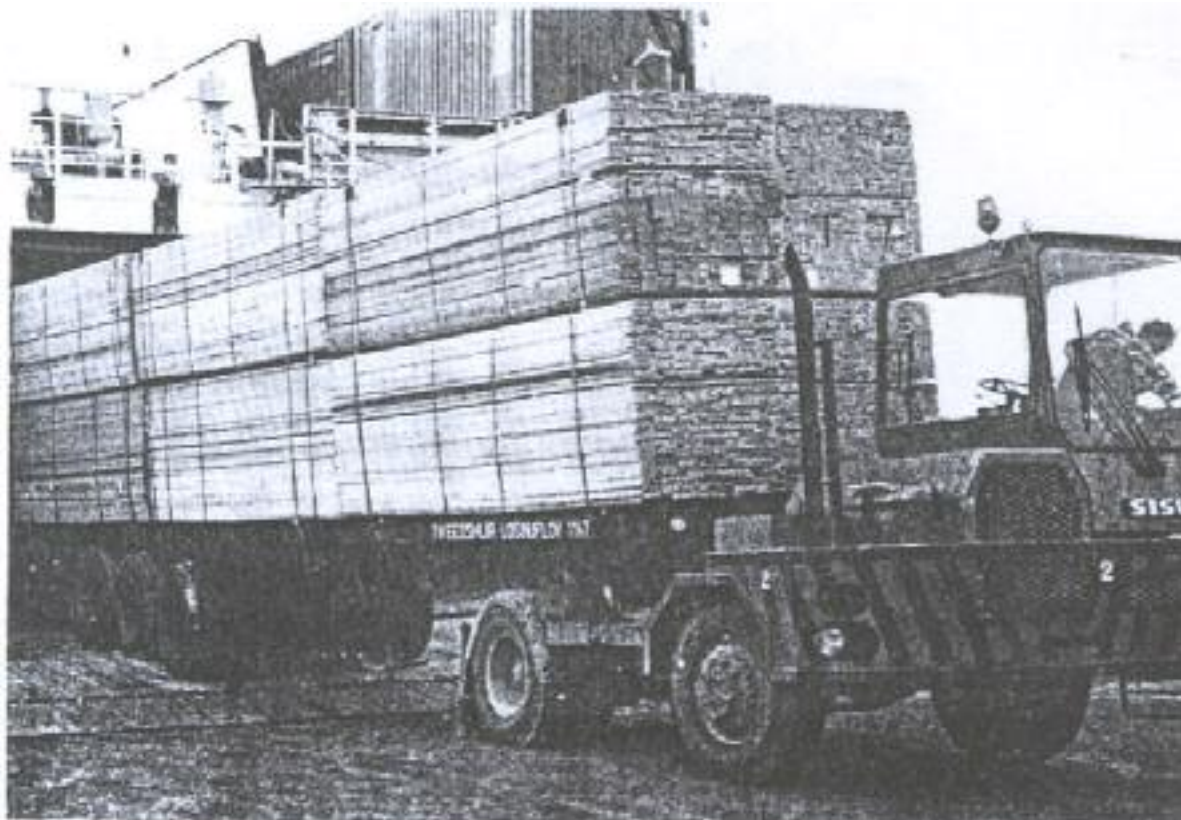
Slika 3.9. Prevoz kompletnih drumskih vozila železnice



Slika 3.10. Utovar vagona za prevoz drumom

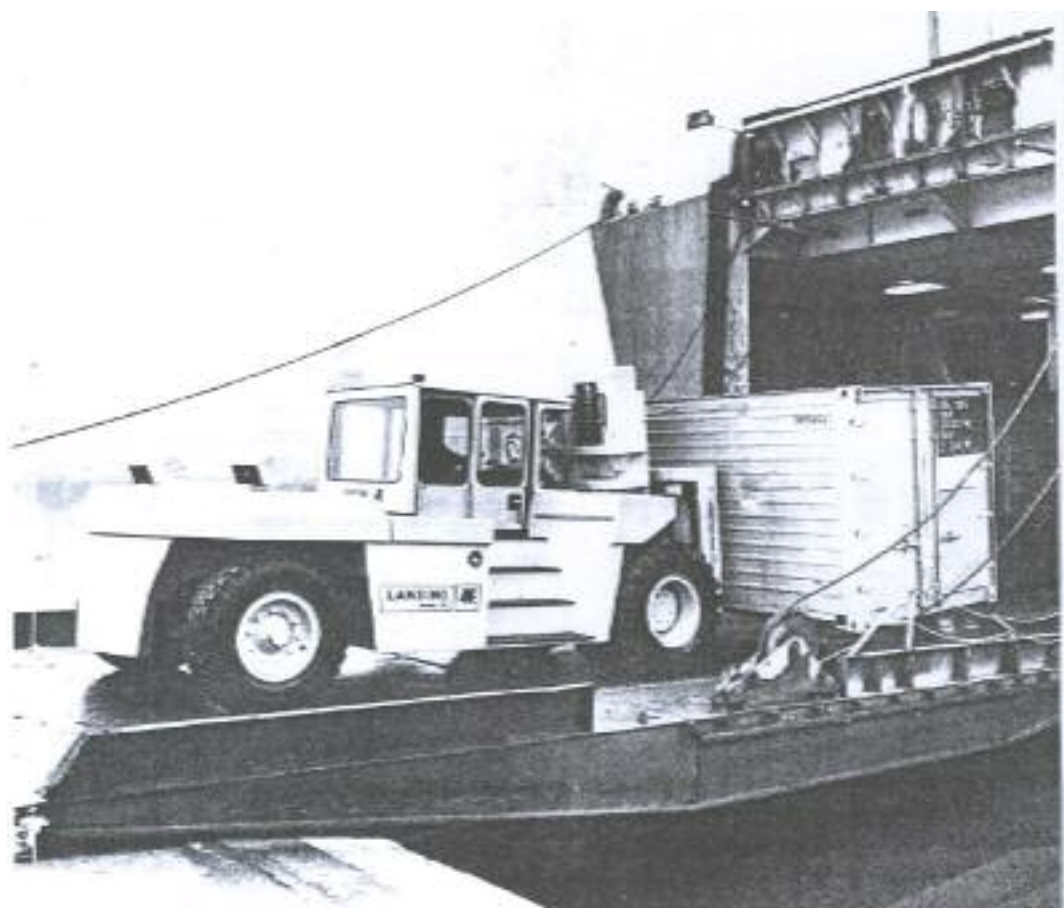


Slika 3.11. Utovar poluprikolice sa drvenom gradom u RO-RO brod



Utovar poluprikolice sa drvenom gradom u RO-RO brod

Slika 3.12. Utovar kontenera u RO-RO brod



4. OSNOVE PALETIZACIJE

Pod sistemom paletizacije podrazumeva se skup tehničkih sredstava, uređaja ili pomagala potrebnih za manipulisanje, prevoz, skladištenje i izlaganje proizvoda u trgovini, a može se upotrebiti u industrijskom i spoljnom transportu. Tehničku bazu sistema paletizacije čine viljuškari i palete.

Paleta kao pomoćno sredstvo predstavlja najmanju univerzalnu tovarnu jedinicu integralnog transporta.

Palete se dele na dve osnovne kategorije:

- palete bez nadgradnje (ravne palete) i
- palete sa nadgradnjom (stubne ili boks-palete).

Pod pojmom paleta prema jugoslovenskom standardu JUS M.22.300 (sa primenom od 1.1.1970. godine) podrazumeva se »tovarna podloga koja se uglavnom sastoji od dva poda razdvojena međupodnicima ili jednog poda oslonjenog na nožice, visine svedene na minimum, tako da se njome lako rukuje viljuškama viljuškara ili paletnim kolicima«.

Paleta kao pomoćno prenosno sredstvo, omogućava obrazovanje unificiranih tovarnih, transportnih, skladišnih i prodajnih jedinica i time primenu visokoproizvodne mehanizacije (viljuškara) za njihovo manipulisanje. Formiranje tovarnih jedinica predstavlja uslov za obrazovanje i realizaciju transportnog lanca od proizvođača do potrošača proizvedenih dobara.

Kao pomoćno sredstvo integralnog transporta, paleta ne obezbeđuje samo efikasnu i racionalnu vezu između nosilaca transporta, već predstavlja, takođe, posebnu tovarnu jedinicu, koja je sastavni deo transportnog lanca od skladišta proizvođača do skladišta za distribuciju robe, tj. transportnog lanca od proizvođača do potrošača.

Manipulacija, prevoženje i skladištenje proizvoda može se realizovati paletama i sistemom paletizacije na relaciji:

- pakovanje proizvoda – skladištenje;
- proizvodnja – raspodela – potrošnja;
- pretovar proizvoda iz vozila u vozilo, iz skladišta na vozilo i obratno,
- i iz skladišta na mesto prodaje;
- transport različitim prevoznim sredstvima.

U svetu danas se primenjuju različite vrste paleta, koje se razlikuju prema obliku, dimenzijama, nameni i ostalim tehničko-eksploatacionim karakteristikama, ali po obliku postoje tri osnovne vrste paleta, i to:

- ravne palete (bez nadgradnje),
- boks-palete i
- stubne palete.

Boks-palete i stubne palete su palete sa nadgradnjom. Inače, palete se izrađuju od različitih materijala: drveta, metala, plastične mase, valovitog kartona, lepenke, prerađenih otpadnih materijala ili od kombinacije više različitih materijala, a mogu biti izrađene kao obične podloge, kao boks-palete ili posebne izrade s obzirom na svoju namenu u transportu, skladištenju ili pri izlaganju proizvoda na mestu prodaje.

4.1. RAVNE PALETE

Ravna paleta je ravna (najčešće drvena) podloga sa ili bez nožica, na koju se slažu pojedini komadi robe u cilju realizacije jedinstvene tovarne jedinice kojom se može lako i brzo manipulirati pomoću viljuškara.

Većina evropskih zemalja, kao i srpske železnice (JUS D.F. 8020) i Jugoslovenski zavod za standardizaciju (JUS Z.M1.020), usvojili su paletu 800 x 1200 mm (slika 4.1.).

OZNAKE I MERE SASTAVNIH DELOVA PALETE 800 x 1200 mm

Pozicija na slici 4.1.	Broj kom.	Naziv dela	Mere u mm			Zapremina drveta [m ³]
			dužina	širina	visina	
1	1	ivična daska	1200	145	22	0,007656
2	2	doivična daska	1200	100	22	0,005280
3	1	srednja daska	1200	145	22	0,003828
4	2	ivična podnožica	1200	145	22	0,005280
5	1	srednja podnožica	1200	145	22	0,003828
6	3	prečnica	800	145	22	0,007656
7	3	srednja nožica (međupodnica)	145	145	78	0,004920
8	6	ivična nožica (međupodnica)	145	100	78	0,006786

Osim drvenih ravnih paleta dimenzija 800 x 1200 mm, u eksploataciji se nalaze i ravne drvene palete sledećih dimenzija:

- 800 mm x 1000 mm
- 1000 mm x 1000 mm
- 1200 mm x 1600 mm
- 1200 mm x 1800 mm.

Sve ravne drvene palete sa napred navedenim dimenzijama usvojila je Međunarodna organizacija ISO. Ipak se u svetu najviše koriste ravne drvene palette dimenzija 800 x 1200 mm (oko 80% od ukupnog obima paleta), a zatim palette dimenzija 1000 x 1200 mm.

S obzirom na mogućnosti zahvatanja i primene, ravne drvene palete se raščlanjuju na palete sa:

- jednim otvorom i dva ulaza,
- dva otvora i četiri ulaza,
- jednom nosećom površinom,
- dve noseće površine i na
- specijalne ravne drvene palete.

Na slici 4.2. prikazana je ravna dvoulazna paleta sa jednim podom od kombinacije tvrdog i mekog drveta čiji donji deo čine tri klizača. Kod robe osetljive na pritisak srednji klizač se može proširiti. Na slici 4.3. je slična paleta, ali sa ojačanim podom.

Dvoulazna paleta, koja se još naziva i paletom sa dvostrukim podom, prikazana je na slici 4.4. Manipulacija ovom paletom moguća je samo uz primenu viljuškara.

Često upotrebljavana i slična dvoulaznoj je četvoroulazna ravna paleta (slika 4.5.), konstruisana kao paleta sa dvostrukim podom, odnosno kao paleta koja se može okretati. Ovaj tip paleta ima potpuno ravne podne površine. Koristi se za paletizovan prevoz robe koja je osetljiva na pritisak.

Četvoroulazna paleta, kod koje je prilaženje moguće sa sve četiri strane, nastala od dvoulazne, prikazana je na slici 4.6. Sva tri nosača imaju udubljenja koja omogućavaju ulazak viljušaka viljuškara.

Poseban oblik paleta koje se sve češće koriste u prevozu predstavljaju četvoroulazne ravne palete od čelika sa klizačima (slika 4.7.). Imaju dimenzije 800 x 1200 mm i 1000 x 1200 mm, a opremljene su sa tri klizača. Palete istog tipa dimenzija 800 x 1000 mm i 500 x 800 mm imaju po dva klizača.

Paleta tipa P-5 (slika 4.8.) ima skoro ravnu tovarnu površinu sa podom od čeličnog lima. Visina platforme je oko 150 mm, a maksimalno opterećenje iznosi 3t.

Poseban tip ravne palete predstavlja paleta podešena za nameštanje branika od čeličnih cevi, koji služe za zaštitu robe pri transportu. Karakteristični tipovi prikazani su slikama 4.9., 4.10. i 4.11.

4.2. BOKS-PALETE

»Boks-paleta je paleta sa najmanje tri vertikalne pregrade. Ove pregrade mogu biti pune, sa otvorima ili rešetkama, fiksne, složljive ili na rasklapanje. Boks-palete mogu, ali ne moraju, biti opremljene pokrivačima«.

Boks-palete se primenjuju za transport različite vrste robe, kao što su srednji i mali delovi mašina, visokovredna neambalažirana komadna roba, rasuta roba, neambalažirana roba nepravilnog oblika koja se teško slaže, kao i sva druga finija ambalažirana roba koja se mora čuvati od oštećenja.

Konstrukcija sandučastih (boks) paleta je raznolika, sa tendencijom da se što bolje prilagodi vrstama robe za koje je namenjena, kao i lakšem slaganju i vađenju robe iz nje. Radi brzine utovara

i istovara robe, kod sandučastih paleta s čvrstim stranicama jedna od bočnih stranica najčešće ima trouglasti otvor.

4.2.1. Boks-paleta za rasute terete i sitnije komade

Postoji mnogo vrsta i tipova boks-paleta. Mogu biti zatvorene i otvorene (sa poklopcem), složljive i na rasklapanje.

Uglavnom postoje boks-paleta sledećih dimenzija:

- 800 x 1200 mm
- 1000 x 1200 mm
- 800 x 1000 mm.

U međunarodnom saobraćaju upotrebljava se uglavnom standardna boks-paleta dimenzija 800 x 1200 mm, koju su prihvatile i uvele srpske železnice, odnosno Jugoslovenski zavod za standardizaciju (JUS M.Z. 2.310).

Paleta moraju da su otporne, tj. izrađene od čvrstog materijala, tako da mogu, kad su natovarene robom, da se podižu i premeštaju pomoću viljuškara ili drugih uređaja za pretovar.

Konstrukcija sandučastih paleta široke primene treba da bude takva da se omogući njihovo slaganje po visini najmanje u četiri reda (slika 4.12.).

4.3. OPREMA ZA MANIPULISANJE PROIZVODIMA U PALETNOM SISTEMU

Osnovno sredstvo mehanizacije za rukovanje paletama je viljuškar. Bez njega je nemoguće zamisliti paletni sistem. Viljuškari izvršavaju tehnološke zahteve manipulisanja u industrijskom transportu, utovaru, istovaru, pretovaru i skladištenju.

Viljuškar je mehanizovano manipulaciono sredstvo, snabdeveno specijalnim viljuškama, koje podilaze ispod paleta ili podesnog komada nepaletizovane robe, podižući ga ili spuštajući, u cilju prenošenja sa jednog mesta na drugo radi uskladištenja, utovara, istovara ili pretovara.

Viljuškari se mogu podeliti na dve osnovne grupe:

- ručni viljuškari i
- motorni viljuškari.

4.3.1. Ručni viljuškari

Ručni viljuškari su snabdeveni uređajima za mehaničko ili hidrauličko podizanje tereta. Hidrauličnim uređajem, koji je ugrađen u sam viljuškar, paleta se može podići za 10 – 12 cm. Pomoću fizičke snage radnika vrši se prenos paleta sa jednog na drugo mesto, odnosno utovar, istovar ili pretovar. Ručni viljuškari mogu da budu i na električni, benzinski i dizel pogon (motorni ručni viljuškari).

4.3.2. Motorni viljuškari

Pomoću motornog viljuškara paleta se može podići u visinu od nekoliko metara u cilju smeštaja jedne na drugu u više redova, slaganja u regale skladišta ili prenošenja sa jednog na drugo

mesto, kao i utovara, istovara ili pretovara. Motorni viljuškari rade na električni, benzinski i dizel pogon.

4.4. DODATNA OPREMA ZA PALETE

Dimenzije i oblik utovarene robe na paleti treba da su takvi da se maksimalno iskoristi raspoloživi prostor i omogući lako manipulisanje. Tovarna jedinica formirana na paleti treba da ima što pravilniji oblik, po mogućstvu paralelopipedan. Ovaj problem se često rešava primenom boks i stubnih paleta.

Međutim, kod formiranja tovarne jedinice na ravnoj paleti od ambalaže, odnosno materijala cilindričnog i nepravilnog oblika, ovaj problem je veoma izražen.

Da bi se zadovoljili ovi zahtevi, razvijena je proizvodnja dodatne opreme za palete kao što su razne vrste paletnih nastavaka.

4.5. FORMIRANJE PALETNE JEDINICE

Obrazovanje paletnih jedinica je postupak kojim se omogućava održavanje kompaktnosti tovara međusobno i u odnosu na paletu kako bi se očuvao i održao integritet tako formiranog tereta tokom daljeg rukovanja i transporta.

Postoji pet osnovnih metoda kojima se ostvaruje obrazovanje paletnih jedinica:

- slaganjem: međusobnim ukrštanjem kutija ili vreća;
- lepljenjem: vrelim rastvorom lepka, trakama ili
- samolepljivim trakama koje se koriste za
- povezivanje tovara međusobno i u odnosu
- na paletu;
- povezivanjem: konopcem, čeličnom žicom, plastičnim trakama
- omotava se tovar u čvrst kompaktn teret
- na paleti;
- pakovanjem: drvenim ili metalnim sanducima, žičanim
- korpama itd.
- folijama: postavljaju se preko tovara i paleta.

4.6. OBLIKOVANJE PALETNE JEDINICE

Za oblikovanje paletizovanih jedinica najpogodnija je ambalaža prizmatičnog oblika, sa dimenzijama koje popunjavaju dopušteni prostor palete bez praznina. Ambalaža prizmatičnog oblika stoji stabilno na paleti bez dodatnog osiguranja (slika 4.13a), dok roba nepravilnog oblika mora biti posebno osigurana (slika 4.13b). Ambalaža cilindričnog oblika mora biti povezana (slika 4.13d) ili osigurana specijalnim podmetačima (slika 4.13i).

Paleta ima svoj modul-sistem, koji nije ništa drugo nego deoba osnovne veličine – prepolovljene ili iz još manjih delova. Na primer, u trgovini, koja najviše koristi standardnu paletu 800 x 1200 mm, moduli ove palete i ambalaže koji dolaze u obzir su veličine:

- 600 x 800 mm – dva komada na paleti 800 x 1200 mm,
- 400 x 600 mm – četiri komada na paleti,
- 260 x 660 mm – šest komada na paleti,
- 200 x 600 mm – osam komada na paleti,
- 160 x 600 mm – deset komada na paleti,
- 400 x 400 mm – šest komada na paleti,
- 260 x 400 mm – devet komada na paleti.

To bi bili idealni moduli, koji bi se uklapali u raspoloživu površinu standardne palete 800 x 1200 mm, kao i njeni moduli na kojima bi se roba mogla izlagati na paletama ili kao ambalaža na policama, stalažama, vitrinama ili drugim sredstvima za izlaganje proizvoda.

Moduli ove palete važe i za boks-palete, ali samo do određenih veličina – do 300 x 400 mm. To znači da bi još moglo biti malih boks-paleta: 600 x 800 mm (koja se najviše upotrebljava) i 400 x 600 mm.

Modul-sistem zahteva da:

- između pojedinih stepena grupisanja postoji takav odnos koji
- grupisanjem ili rastavljanjem postojećih omogućava stvaranje
- novih stepena ovih odnosa;
- svaki stepen ukрупnjavanja predstavlja sadržinu za naredni,
- a transportni sud za prethodni stepen;
- idealna tovarna jedinica zadovoljava uslov da je istovremeno:
- jedinica proizvoda = jedinici skladištenja = jedinici transporta
- = jedinici pretovara = jedinici prodaje = logističkoj jedinici.

4.7. ZNAČAJ PALETIZACIJE

Zahtevi privrede za većim kvalitetom transportne usluge nameću, istovremeno, i mnogobrojne probleme vezane za neophodnost sniženja troškova u sferi distribucije dobara. To primorava privredu da u većoj meri nego do sada pristupa izučavanju i istraživanju najpovoljnijih oblika tehnologije u oblasti distribucije robe, u cilju realizacije postojećih mogućnosti za racionalizaciju i ostvarivanje ušteda. Pakovanje, skladištenje i transport su činioci koji znatno utiču na ukupne troškove proizvodnje.

Proizvodna preduzeća očekuju od nosilaca transporta da im obezbede paket usluga koje će obuhvatiti celokupno područje manipulisanja, skladištenja i transporta od tekuće proizvodne trake do skladišta trgovinskog preduzeća, prodavnice ili samousluge.

Osnovne prednosti paletizacije u sistemu distribucije proizvoda su:

- ekonomičnije poslovanje svih oblika prevoza, pretovara
- i skladištenja proizvoda;
- maksimalno korišćenje sredstava prevoza i skladištenja;
- bolja funkcionalna iskorišćenost i jeftinije opremanje
- prodajnog prostora trgovine;
- veća produktivnost rada i bolja organizacija u sistemu distribucije;
- veća brzina obavljanja svih radnih procesa u sistemu distribucije,
- dopreme i otpreme, prevoza na putu proizvoda od proizvodnje do potrošnje;
- kvalitetnije rukovanje, čuvanje i održavanje proizvoda;
- niži troškovi poslovanja, veća konkurentnost trgovine na tržištu;
- bolji uslovi prezentacije proizvoda na mestu prodaje.

4.7.1. Rukovanje paletama

Roba upakovana i stavljena na paletu u proizvodnji čini sa njom kompaktnu tovarnu jedinicu na čitavom lancu distribucije do njenog skidanja sa palete na mestu i u času prodaje ili upotrebe proizvoda.

Tako se paleta koristi u toku celoga ciklusa distribucije proizvoda i podjednako je značajna u svim njegovim fazama do mesta prodaje:

- u proizvodnji,
- u prevozu i manipulisanju (rukovanju),
- u skladištenju,
- u prodajnom prostoru,
- kod kupca na mestu potrošnje.

Manipulisanje (rukovanje) paletama je vrlo jednostavno uz primenu sredstava kao što su viljuškari, elevatori, razna kolica i sl.

U svim fazama rukuje se isključivo paletom. Osnovni zadaci paletizacije u distribuciji proizvoda su:

- da unapredi i uprosti distribuciju proizvoda;
- da skрати lanac distribucije,
- da poveća produktivnost i stvori bolje uslove rada;
- da pojednostavi rukovanje, prevoz, skladištenje i izlaganje proizvoda;
- da stvori uslove za racionalnije i ekonomičnije poslovanje svih učesnika
- u lancu distribucije proizvoda;
- da se maksimalno iskoriste raspoloživi prostori u toku ciklusa distribucije;
- da rukovanje paletama bude jednostavno i praktično, uz minimalni pretovar
- i manipulisanje.

U distribuciji proizvoda palete se prevoze svim vidovima saobraćaja, odnosno svim vrstama transportnih sredstava kako u industrijskom, tako i u spoljnom (javnom) transportu, gde se rukovanje paletama koriste:

- električni i motorni viljuškari,
- ručni viljuškari za prevoz na ravnim površinama,
- ručna ili motorna i električna kolica,
- ručna ili motorna i električna dizalica.

Upotreba navedenih sredstava omogućuje maksimalno iskorišćenje paleta pri pretovaru, transportu, skladištenju i izlaganju proizvoda, kao i najpovoljnije rukovanje paletama uz najveću moguću sigurnost, čime se i troškovi manipulacije robom svode na najmanje moguće. Ista sredstva omogućuju upotrebu paleta i u izlaganju proizvoda na mestu prodaje, pa njihov značaj u distribuciji dolazi još više do izražaja.

4.7.2. Skladištenje i prevoz paleta

U skladištima se proizvodi, po pravilu, redovno slažu na palete, i to tako da se ista vrsta proizvoda slaže na jedno mesto, tj. na površinu određenu za taj proizvod. Između redova paleta mora se ostaviti prostor za prolaz viljuškara, što važi kad skladište ima stalaže na koje se slažu palete.

U skladištima koja imaju stalaže palete se obavezno stavljaju u prostore za slaganje prema vrstama i trajnosti proizvoda, kao i prema redosledu odnošenja proizvoda iz skladišta, itd. Ako se na istu stalažu slaže više paleta treba ih složiti tako da prvo bude skinuta sa stalaže paleta koja je prva i stavljena, tj. pri slaganju se mora poštovati pravilo »first in – first out« (prvi ušao – prvi izašao).

Palete se u prevozu transportnim sredstvima moraju smestiti tako:

- da su učvršćene na vozilu kako se na njima ne bi oštetili proizvodi;
- da prostor prevoznog sredstva bude najbolje iskorišćen
- i po površini i po visini;
- da pri slaganju budu smeštene po vrstama proizvoda i njihovim gabaritima;
- da se slažu u više redova (po visini), s tim da dole uvek budu one
- ravnih površina;
- da se mogu brzo utovariti i istovariti;
- da se u međuprostore, ako ih bude, smeste tzv. vazdušni jastuci, prazne
- palete, ili da se učvrste kako u prevozu ne bi bilo prevrtanja, trenja
- i oštećenja proizvoda.

Kod skladištenja proizvoda na paletama treba nastojati:

- da se slaganjem paleta na paletu skladište što bolje iskoristi po visini,
- da se u skladištima od njih mogu napraviti tzv. skladišni skupovi ili
- nizovi, raspoređeni prema vrstama proizvoda koji su na njima.

4.7.3. Osnovne prednosti skladištenja i prevoza na paletama

Za maksimalno korišćenje paleta na putu od proizvođača do kupca i od njega do novog kupca, kako unutar nacionalnih granica, tako i u međunarodnoj razmeni dobara, brine se Paletni pul. Za određen broj primljenih punih paleta vraća se isti broj praznih i obratno. U distribuciji proizvoda paletu čine ekonomičnijom od običnog komadnog prevoza proizvoda sledeće prednosti:

- umesto da se prenosi i pretovara više kutija, prenosi se i pretovaruje jedna paleta;
- u sistemu distribucije proizvoda ostvaruje se bolja tehnologija i organizacija poslovanja;
- prevoz i pretovar obavljaju se brže i kvalitetnije;
- evidencija paleta i proizvoda na njima je lakša i jednostavnija.

4.8. STANDARDIZACIJA PALETA

Paleta kao tovarna jedinica predstavlja osnovni element paletnog lanca. Ona daje osnovnu karakteristiku ove tehnologije transporta robe. Stoga se prvenstveno mora standardizovati paleta i tek onda vršiti standardizacija, odnosno usklađivanje ostalih elemenata.

Racionalna primena paleta u paletnom lancu postavlja određene zahteve u odnosu na druge elemente lanca kao što je, na primer, usklađenost:

- paleta i delova koji je sačinjavaju,
- paleta sa drugim tovarnim jedinicama,
- paleta sa transportnim sredstvima i opremom za manipulisanje i skladištenje.

Osnovni akcenat u analizi stanja odnosi se na probleme dimenzionalne usaglašenosti, kao i mogućnosti tipizacije elemenata paletnog lanca.

S obzirom na aspekt primene modul-sistema, pakovanje predstavlja sadržinu za paletu, a ova sadržinu za ostale veće transportno-manipulativne jedinice.

Prilikom ove analize osnov za razmatranje predstavljaće pokrivenost oblasti, odnosno elemenata jugoslovenskim standardima. Radi boljeg upoređenja, prikazaće se i standardi ISO.

4.8.1. ISO-standardi

Standardizaciju u oblasti paleta pokriva delokrug rada ISO-tehničkog komiteta (ISO/TC 51), koji je osnovan 1947. godine, a vodi ga Nacionalna organizacija za standardizaciju Velike Britanije.

4.8.2. Jugoslovenski standardi

Donešeni jugoslovenski standardi u oblasti paleta zasnivaju se na međunarodnim standardima, odnosno standardima Međunarodne železničke unije i Evropskog paletnog pula.

4.8.3. Pregled standarda

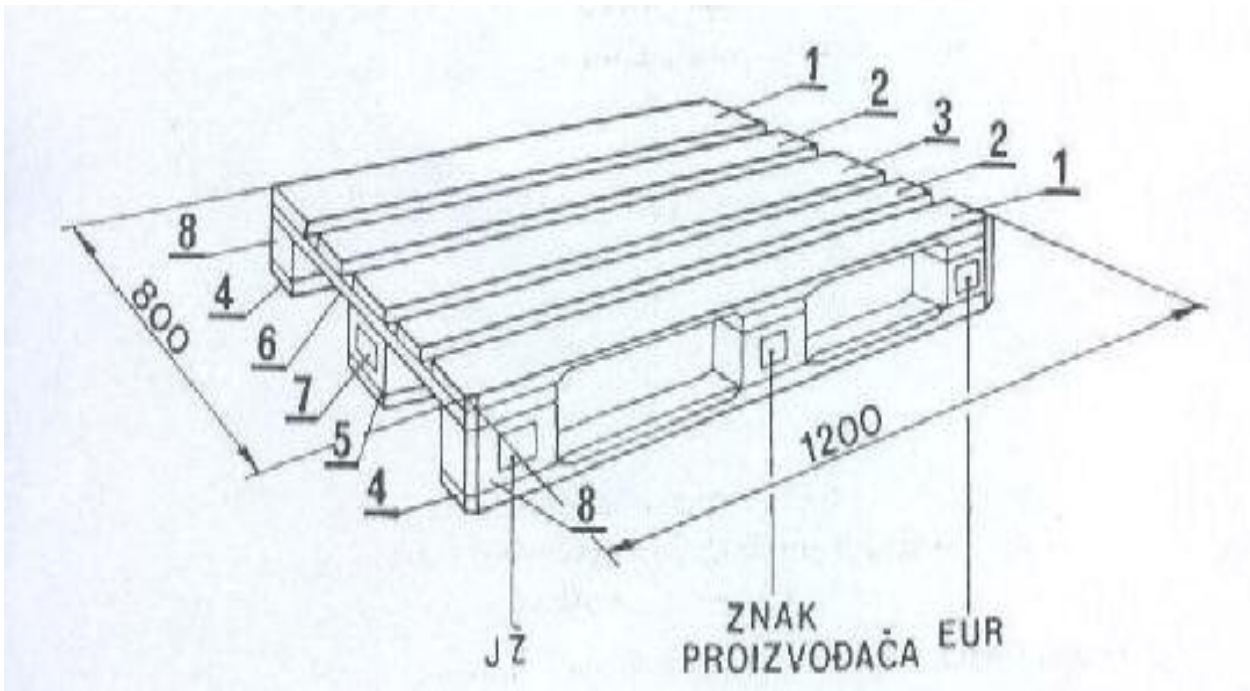
ISO-STANDARD

NASLOV	OZNAKA
Palete sa dvostrukim dnom za transport tereta	ISO/R 198
Velike palete za prevoz tereta	ISO/R 329
Palete. Terminologija	ISO/R 445
Osnovne mere trans-paleta	ISO/R 509

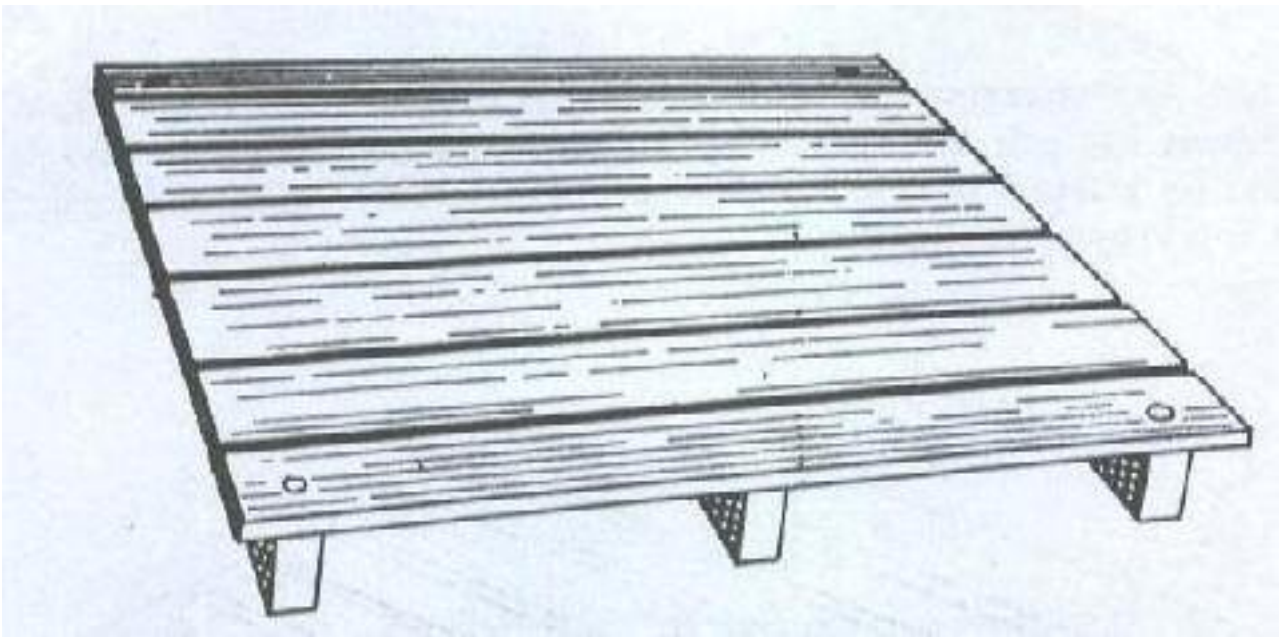
JUGOSLOVENSKI STANDARD

NASLOV	OZNAKA
Palete – termin i definicije	M. Z2. 300
Boks – palete	M. Z2. 310
Boks – palete. Tehnički uslovi za izradu i isporuku	M. Z2. 311
Drvena paleta 800 x 1200 mm. Oblik, mere i tehnički uslovi za izradu i isporuku	Z. M1. 020
Drvene palete 1000 x 1200 mm. Oblik, mere i tehnički uslovi za izradu i isporuku	Z. M1. 021

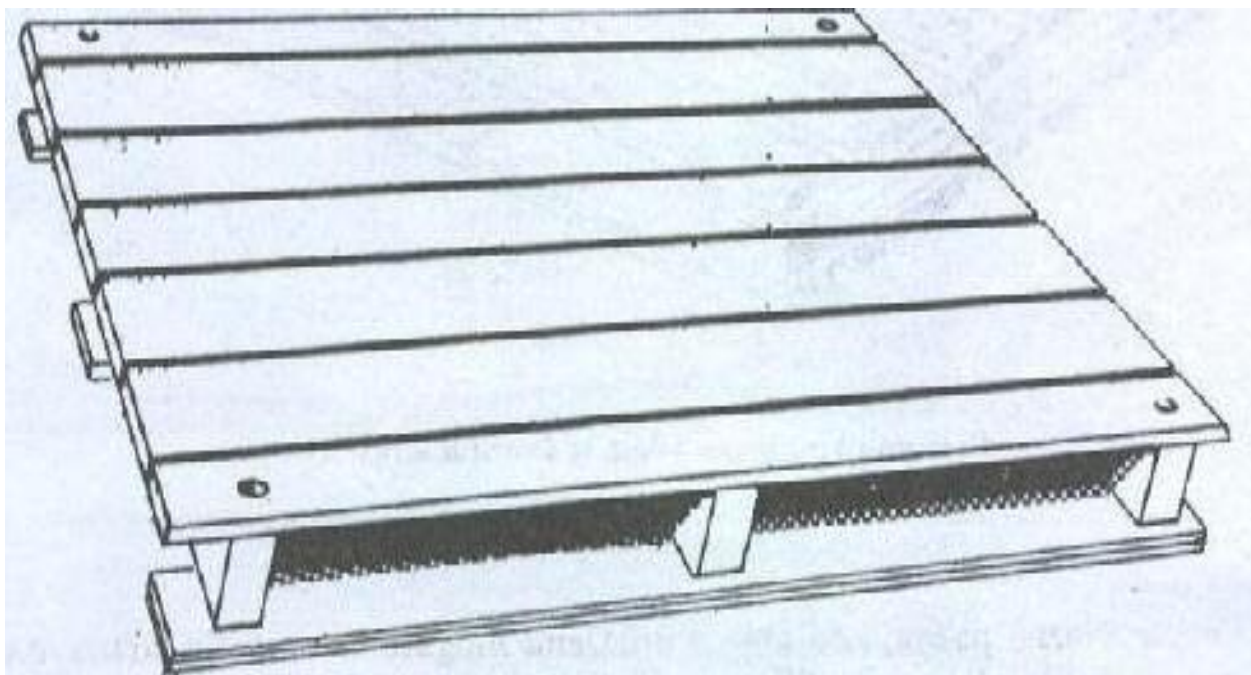
Slika 4.1. Delovi paleta



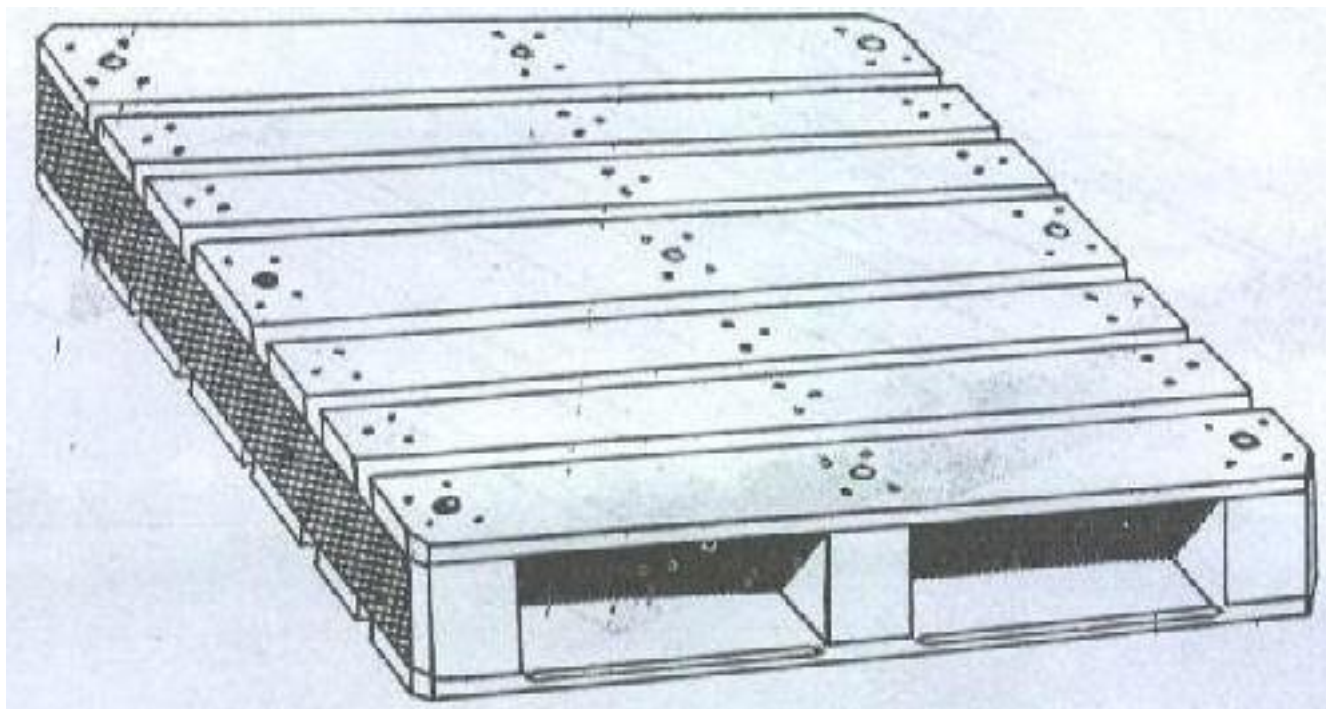
Slika 4.2. Dvoulazna paleta



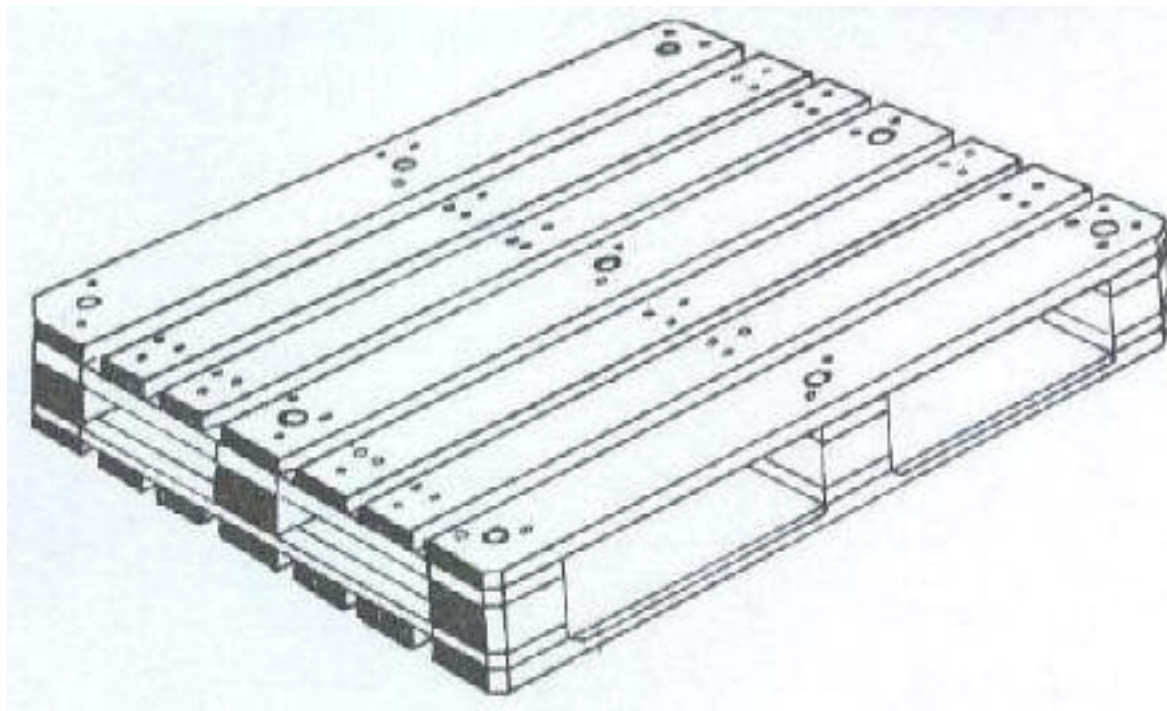
Slika 4.3. Dvoulazna paleta



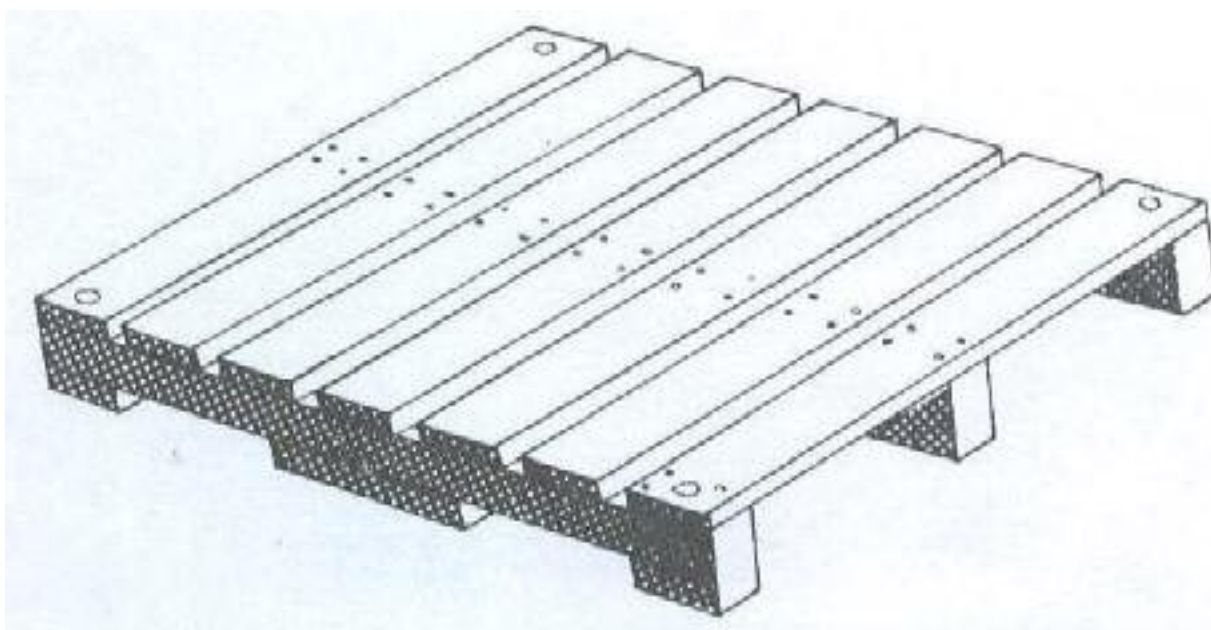
Slika 4.4. Dvoulazna paleta



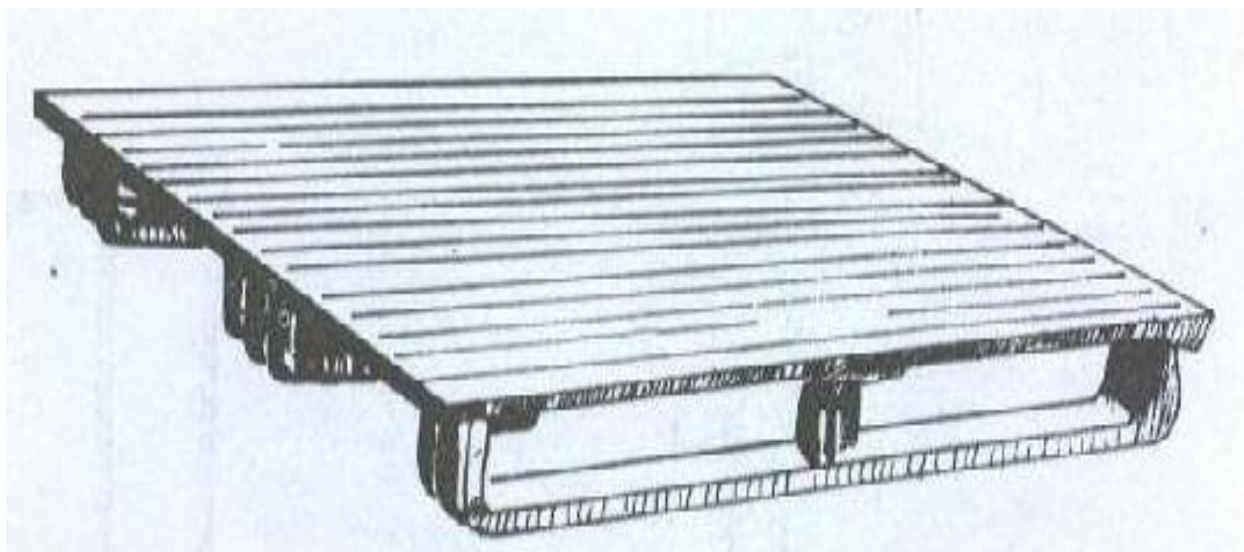
Slika 4.5. Četvoroulazna ravna paleta sadvostukim podom



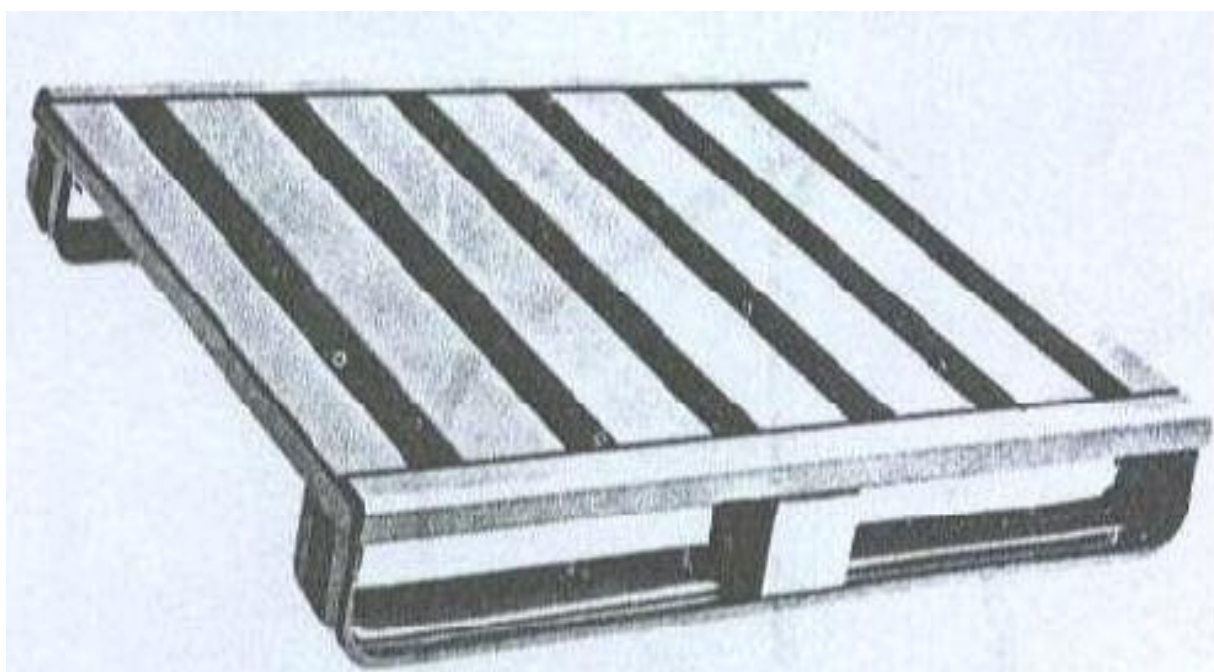
Slika 4.6. Četvoroulazna ravna paleta sa nožicama



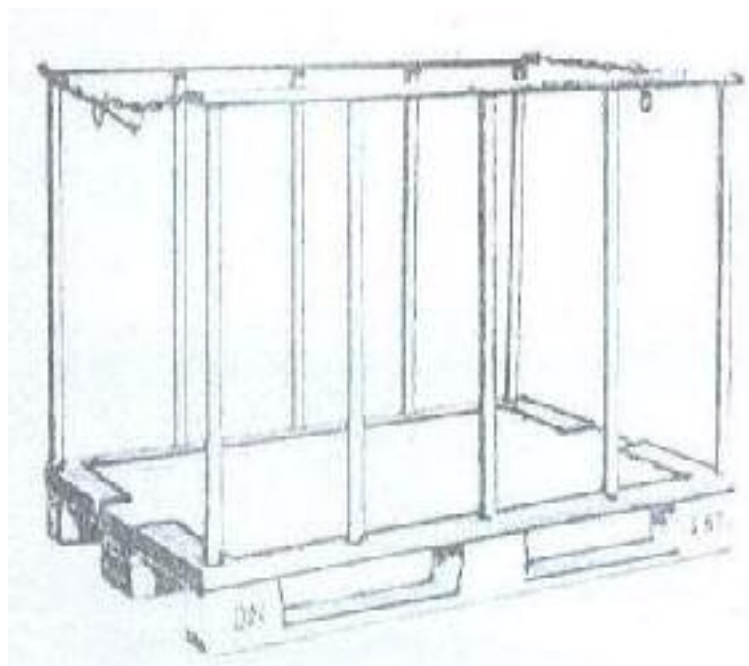
Slika 4.7. Čelična četvoroulazna ravna paleta sa klizačima



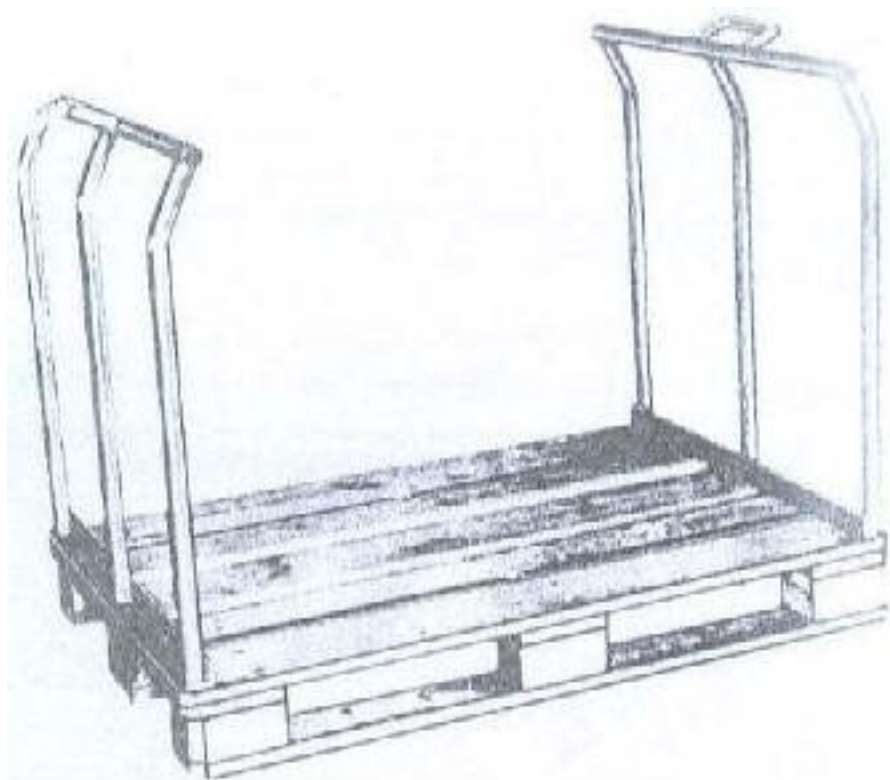
Slika 4.8. Ravna paleta sa podom od čeličnog lima tipa P-5



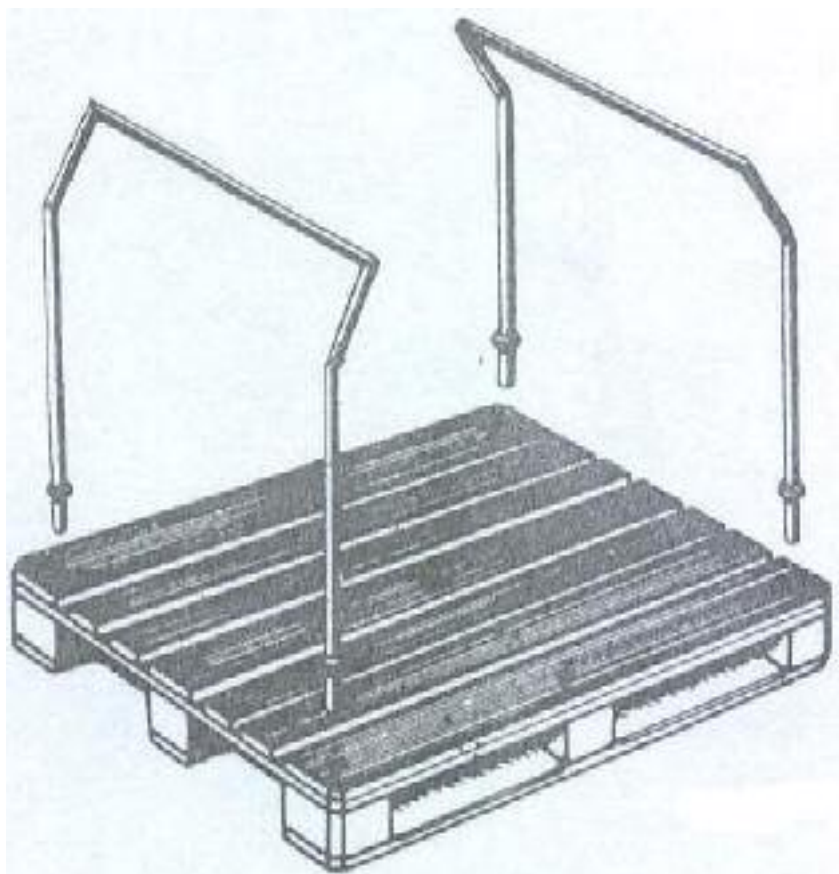
Slika 4.9. Paleta sa branikom od čelične cevi



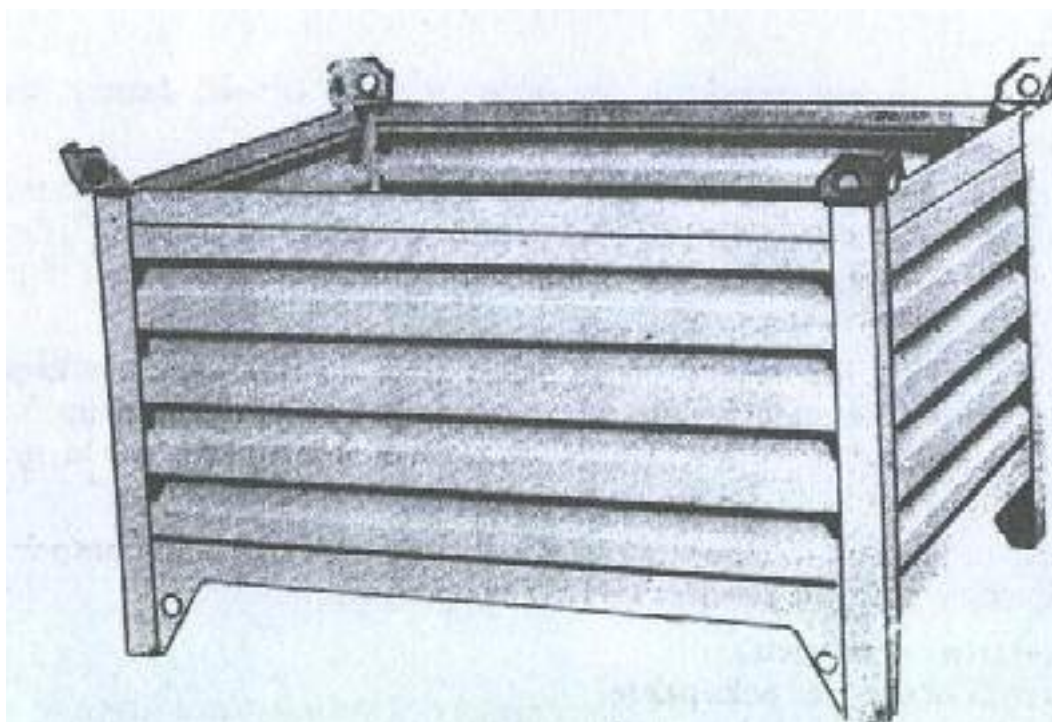
Slika 4.10. Paleta sa branikom od čelične cevi



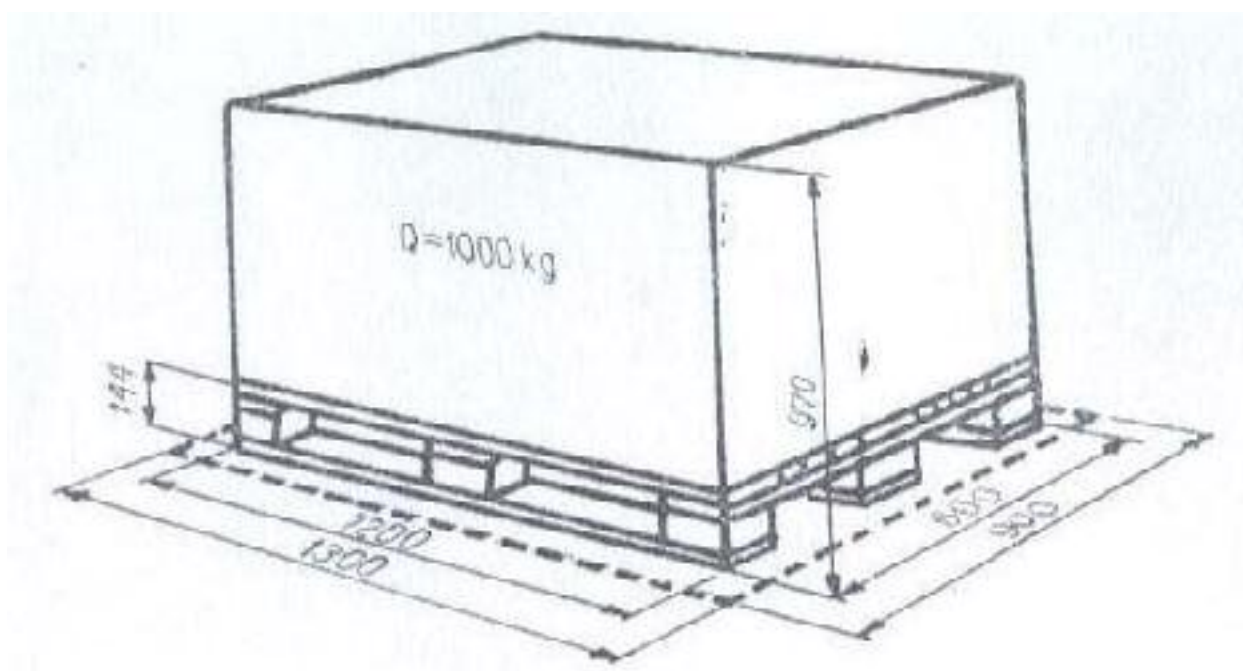
Slika 4.11. Paleta sa branikom od čelične cevi



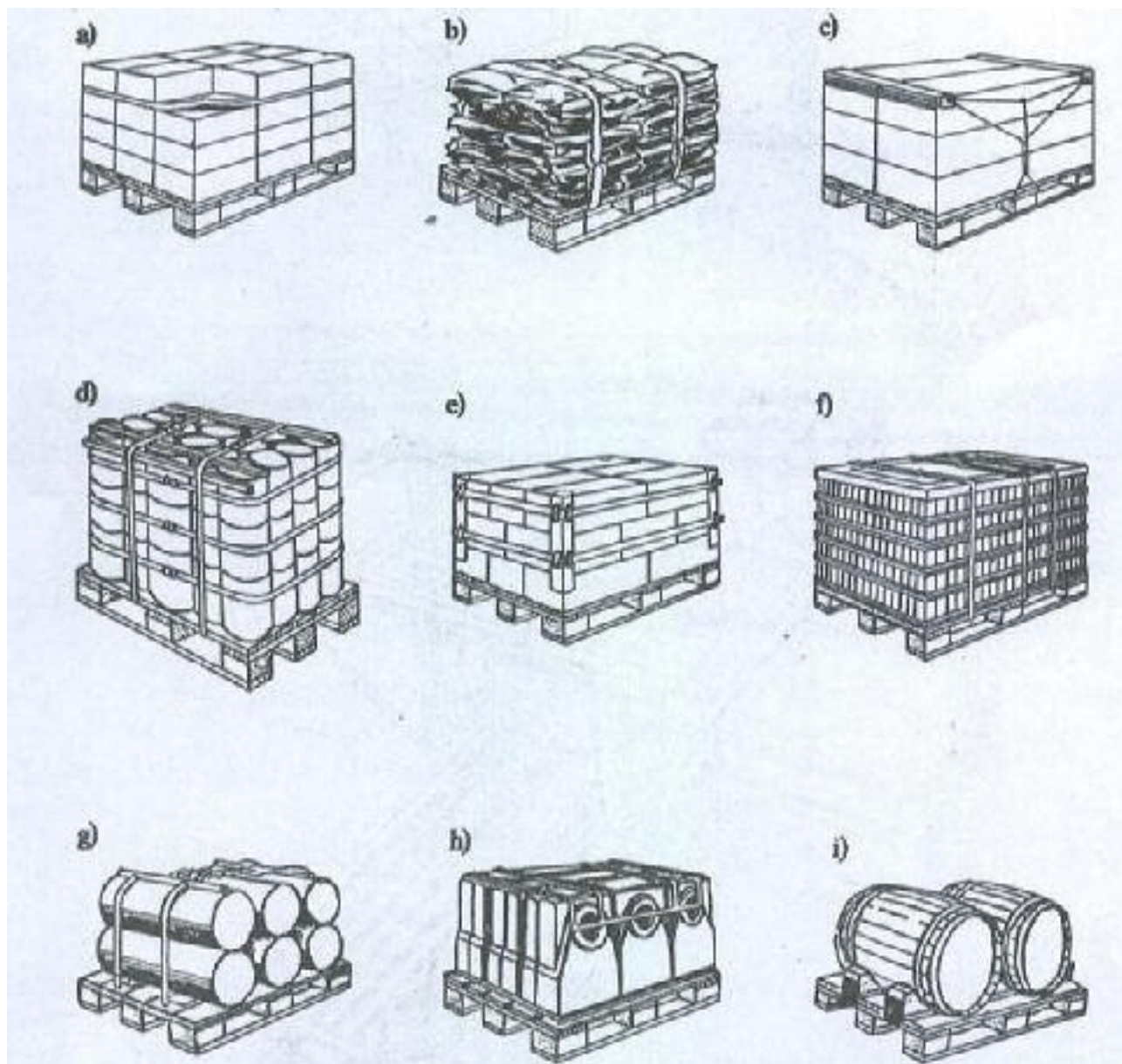
Slika 4.12. Sandučasta boks paleta-metalna



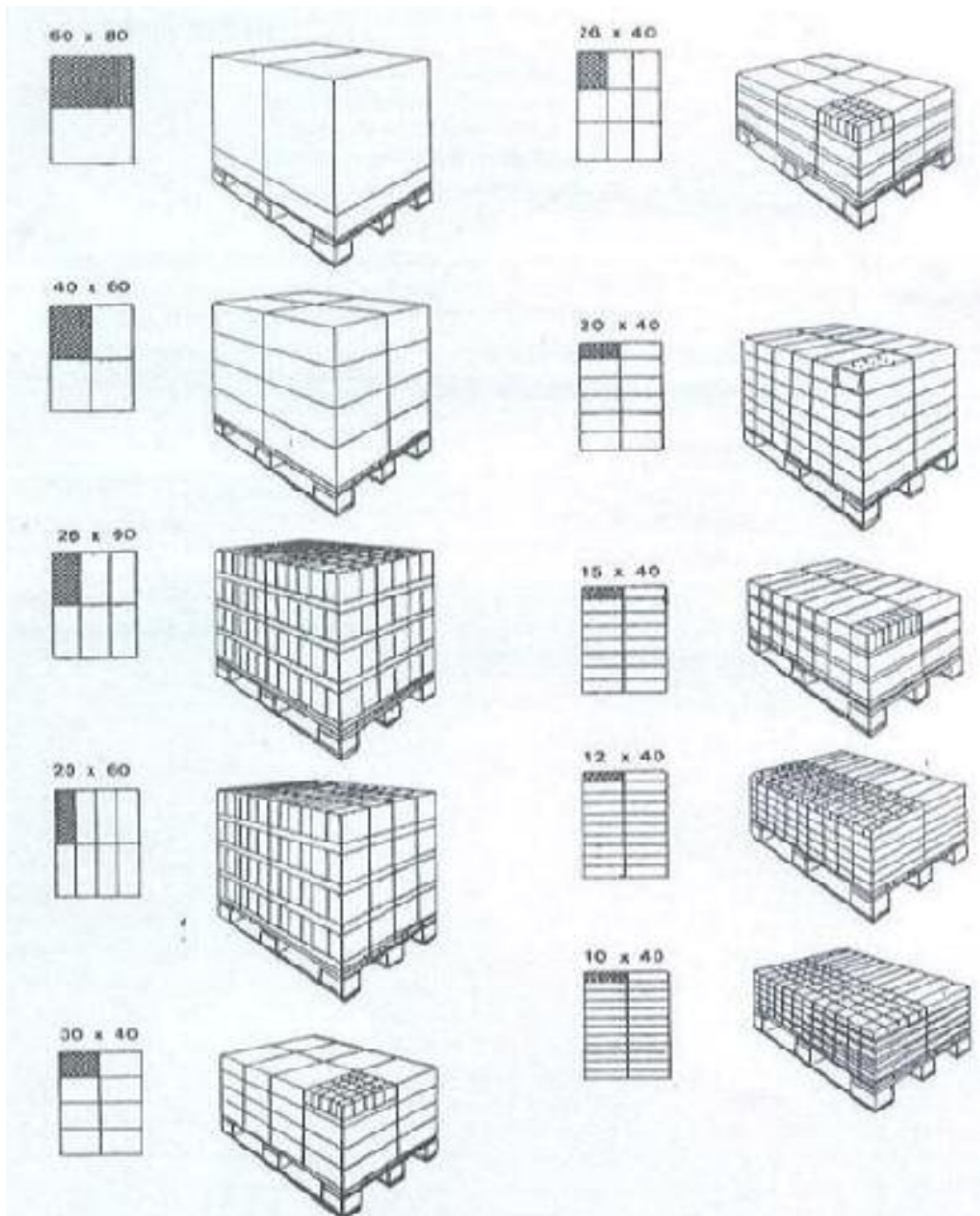
Slika 4.13. Tehnički parametri paletizovane jedinice



Slika 4.14. Načini slaganja ambalaze na ravnim paletama



Slika 4.15. Uklapanje modularnih veličina pakovanja u dimenzije standardne palete



5. KONTENERI

5.1. OSNOVNI POJMOVI

Transportna tehnologija prevoza i pretovara robe savremenim transportnim tehnologijama i u tom sklopu kontenerizacija kao podsistem integralnog transporta ima izuzetno dinamičan uzlazni trend razvoja. Inače, kao što je poznato, kontener je jedan od najsavremenijih sudova, koji omogućava ukрупnjavanje tovara i odvaja robu od transportnog pretovarnog i prevoznog sredstva na celom transportnom putu od proizvođača do potrošača. To znači, da roba u kontakt dolazi samo dva puta i to pri utovaru (kod proizvođača) i pri istovaru (kod potrošača). Tako se obezbeđuje da roba u kontenerima prilikom transporta, može promeniti više transportnih sredstava, država i kontinenata, a da se sa njom nema dodira. Ovo potvrđuje da je kontener bitna »karika« u integralnom transportu, sistemu koji omogućava najviši nivo efikasnosti, produktivnosti, kvaliteta, sigurnosti i racionalizacije transporta robe.

Prema definiciji internacionalne organizacije za standardizaciju ISO, **kontener se definiše kao metalna posuda za realizaciju transportno – pretovarno – skladišnih procesa koji ima zapreminu od najmanje 1m³ i koja ispunjava sledeće uslove:**

- **jednostavan utovar i istovar,**
- **da ima sve neophodne elemente koji obezbeđuju brz, racionalan utovar, istovar i pretovar u realizaciji transportnih lanaca,**
- **da omogući tehničko – tehnološku integraciju prevoznih sredstava različitih vidova transporta bez intervencija na teretu,**
- **da obezbedi veliki broj ciklusa**

5.2. PODELA KONTENERA

U zavisnosti od karakteristika koje se posmatraju, konteneri se mogu podeliti prema:

- nameni,
- vrsti robe koja se u njima prevozi,
- nosivosti,
- vrsti materijala od kojeg su izgrađeni,
- vrsti konstrukcije,
- mestu korišćenja,
- načinu prevoza,
- vrsti uređaja kojima su opremljeni u cilju obezbeđenja uslova za prevoz određenih vrsta robe,

- podobnostima i mogućnostima pretovara i sl.

Prema nameni konteneri se svrstavaju u dve glavne grupe, i to u **univerzalne** i **specijalne kontenere**.

Univerzalni konteneri namenjeni su prvenstveno za prevoz robe pakovane u ambalažu u kojoj robe izlaze iz proizvodnih pogona, odnosno za prevoz roba namenjenih za široku potrošnju. Konstruktivne karakteristike ovih kontenera su takve da obezbeđuju čuvanje, uredan i bezbedan utovar, istovar i prevoz robe. Takođe, obezbeđena je i mogućnost pretovara univerzalnog kontenera sa transportnog sredstva jednog na transportno sredstvo drugog vida transporta.

Univerzalni konteneri mogu se upotrebljavati za raznovrsnu kolsku i denčanu robu koja ne zahteva preduzimanje posebnih mera kod prevoza. Zbog toga se upotrebom ovih kontenera može ostvariti visok stepen ekonomičnosti jer se mogu koristiti u oba smera vožnje.

Specijalni konteneri namenjeni su za prevoz jedne ili nekoliko istovrsnih roba za koje se moraju obezbediti posebni uslovi prevoza, kao što su npr. mineralna đubriva, cement, prehrambeni proizvodi, staklo, itd.

U poslednje vreme se u sve većoj meri primenjuju specijalni konteneri za prevoz robe koja zahteva posebnu zaštitu pri prevozu: zrnaste robe, robe u rasutom stanju, tečnosti i sl. Vrsta robe predstavlja bitan faktor koji utiče na podelu kontenera.

Prema vrstama i karakteristikama robe konteneri se dele na:

- kontenere za prevoz komadne robe,
- kontenere za prevoz robe u rasutom stanju i
- kontenere za prevoz tečnosti.

Za prevoz komadne robe upotrebljavaju se sve vrste univerzalnih kontenera.

Konteneri za prevoz **robe u rasutom stanju** kao što su pesak, cement, brašno, žito, so, soda i sl. sve se više primenjuju.

Za prevoz **tečnosti** upotrebljava se više vrsta kontenera, na primer, konteneri za prevoz nafte i naftnih derivata, za prevoz vina, ulja, mleka i drugih tečnosti.

Nosivost kontenera predstavlja značajan parametar za njegovu kategorizaciju i svrstavanje u određene vrste standardizovanih tipova kontenera.

Prema nosivosti konteneri se dele na: **male, srednje i velike**. Mali konteneri imaju zapreminu 1 – 3 m³, srednji od 3 – 10 m³, a veliki preko 10 m³.

Prema vrsti materijala od kojih su izgrađeni, konteneri mogu biti: **drveni, metalni, gumeni, plastični, od raznih legura, smesa i sl.**

Prema **mestu korišćenja** konteneri se dele na kontenere koji se upotrebljavaju samo za prevoze u jednoj zemlji (nacionalni prevoz) i u prevozima između zemalja, pa i između kontinenata.

Prema **načinu prevoženja** konteneri se mogu podeliti na one koji se upotrebljavaju u direktnim i kombinovanim prevozima. Kombinovana prevoženja se odvijaju između različitih grana transporta kao što su:

- drumsko – železnički,

- železničko – vodni,
- drumsko – vazdušni.

Prema **vrsti uređaja kojima su opremljeni**, konteneri u cilju obezbeđenja uslova za prevoz određene vrste robe, dele se na izotermičke kontenere, sa agregatima na sopstveni pogon za rashlađivanje sa mogućnošću snižavanja temperature termoregulacionim napravama pomoću azota, vazduha i sl.

Na slici 5.1. prikazani su osnovni delovi univerzalnog (ISO) standardizovanog kontenera.

Različiti tipovi kontenera svrstani su u grupe prema sledećim principima: vrsti saobraćaja, vrsti tereta i fizičkim karakteristikama kontenera.

Univerzalni i specijalni konteneri imaju više podgrupa:

Univerzalni konteneri

Konteneri za opštu upotrebu.

Konteneri za posebnu namenu:

- zatvoreni konteneri sa provetravanjem,
- otvoreni konteneri,
- konteneri – platforme sa otvorenim bočnim stranama, sa celokupnom nadgradnjom, sa nepotpunom nadgradnjom i kruto učvršćenim čeonim stranama, sa nepotpunom nadgradnjom i sklopivim čeonim stranama.

Konteneri za posebne terete (specijalni konteneri):

- konteneri sa termičkim karakteristikama,
- konteneri – cisterne za tečnost i gasove,
- konteneri za suvi rasuti teret,
- konteneri sa specijalnom namenom.

Prema klasifikaciji Međunarodne železničke unije postoje tri osnovne vrste kontenera i to:

- mali konteneri,
- srednji konteneri,
- veliki konteneri.

a) Univerzalni konteneri

Kontener za opštu upotrebu (JUS Z.M8.001) je potpuno zatvoren i nepropustljiv za prašinu i vodu. Ima krute nepokretne elemente: krov, bočne zidove, čeonu stranu i pod. Ovi konteneri imaju bar jednu od čeonih strana sa vratima. Kontener ovog tipa je pogodan za prevoz i čuvanje najveće moguće raznovrsnosti tereta. Najjednostavniji oblik ovog tipa kontenera dat je na slici 5.2.

Kontener za posebnu namenu je opšti izraz koji se primenjuje na sve univerzalne kontenere sa određenim konstruktivnim karakteristikama. Karakteristike se odnose na olakšanje

utovara i istovara tereta na drugi način, umesto kroz čeonu vrata, ili za druge posebne namene, kao što je provetravanje.

Zatvoren kontener sa provetravanjem je analogan konteneru za opštu upotrebu zatvorenog tipa, ali posebno konstruisan za terete koji zahtevaju prirodno ili mehaničko provetravanje.

Otvoreni kontener (JUS Z.M8.001) je sličan u svakom pogledu sa kontenerom za opštu upotrebu, sem što nema krut – nepokretan krov.

Kontener – platforma sa otvorenim bočnim stranama pripada grupi univerzalnih kontenera koji su, s jedne strane, bez krutih – nepokretnih bočnih zidova ili odgovarajućih okvira (skeletne konstrukcije).

Konteneri tipa platforme sa otvorenim bočnim stranama i sa celokupnom nadgradnjom imaju trajno kruto pričvršćenu konstrukciju, koja nosi podužno opterećenje između gornjih krajeva čeonih strana. Kontener ovog tipa prikazan je na slici 5.3.

b) Konteneri za prevoz posebnih roba (specijalni konteneri)

Ovo je opšti izraz, koji se primenjuje na one tipove kontenera koji su po konstrukciji namenjeni prvenstveno za prevoz posebnih vrsta tereta, a to su:

- konteneri sa termičkim karakteristikama,
- konteneri – cisterne za tečnost i gasove,
- konteneri za suvi rasuti teret,
- konteneri za druge specijalne namene.

Kontener sa termičkim karakteristikama (JUS Z.M8.002) ima izolovane zidove, vrata, pod i krov koji smanjuju stepen prelaza toplote između spoljne sredine i unutrašnjosti kontenera.

Kontener – cisterna za tečnost i gasove (JUS Z.M8 003) sastoji se iz dva osnovna elementa:

- cisterne ili cisterni i
- okvira.

Pod pojmom cisterna (cisterne) podrazumeva se sud ili sudovi sa cevovodima i cevnim zatvaračima namenjeni da nose u sebi teret koji se prevozi.

Pod pojmom okvir (sklop) sa delovima, podrazumeva se deo koji štiti cisternu čeonim okvirom i svim delovima koji nose opterećenje. Zapravo, ovi delovi nisu namenjeni da sadrže tovar koji se prevozi, već oni prenose statička i dinamička opterećenja nastala prilikom dizanja, pretovara (rukovanja), učvršćivanja i prevoza kontener – cisterni. Kontener ovog tipa prikazan je na slici 5.4.

Konteneri za prevoz nafte i proizvoda od nafte transportuju se železnicom, drumom ili vodom i opremljeni su specijalnim uređajima za punjenje i pražnjenje.

5.2.1. Mali konteneri, podela i namena

Mali konteneri su oni konteneri čija korisna zapremina iznosi od 1 m³ do 3 m³.

Prema osnovnoj nameni i izvedbi, mali konteneri se dele na otvorene i zatvorene, sa ili bez organa za manipulisanje.

Mali konteneri koji su opremljeni trčecim strojem sa četiri mala točka mogu se manipulirati na relativno malom prostoru bez primene pomoćnih sredstava i pretovarne mehanizacije.

Mali konteneri se dele uglavnom na sledeće dve vrste:

- obični konteneri,
- specijalni konteneri.

Mali obični konteneri su zatvorenog tipa i primenjuju se za prevoz svih vrsta robe (konteneri za univerzalnu upotrebu), prikazani su na slici 5.5.

Mali obični konteneri uglavnom se upotrebljavaju za transport lomljive robe koja je osetljiva na vlagu. Praksa u svetu pokazuje da se u njima prevozi sledeća roba: staklo i proizvodi od stakla, porcelan, keramika, posuđe, predmeti za domaćinstvo, životne namirnice, pića u posebnoj ili grupnoj ambalaži, hartija svih vrsta, hemijski proizvodi, lekovi, aparati malih dimenzija, precizni instrumenti, električni materijal, tekstil svih vrsta, parfimerija, galanterija, rezervni delovi za automobile i poljoprivredne mašine.

Mali specijalni konteneri su namenjeni za prevoz robe koja zahteva posebne uslove pri prevozu: zrnasta, tečna, kvarljiva, prehrambena roba i dr. U svetu postoje mali specijalni konteneri-hladnjače za prevoz lako kvarljive robe, konteneri-cisterne za prevoz ulja, vina, mleka, kiselina i dr., konteneri za prevoz koncentrata rude od cinka, bakra i olova, za prevoz praškastih roba (cement, kalcijumova soda, superfosfat i dr.), konteneri za parafin, natrijumova jedinjenja i dr.

5.2.2. Srednji konteneri, podela i namena

Srednjim kontenerima smatraju se konteneri korisne zapremine od 3 do 10 m³ i sa dužinom manjom od 6 m. U ovu grupu ubrajaju se i takozvani »pa« - konteneri (pa - parateur anemage). Pod pojmom »pa« - konteneri podrazumevaju se konteneri koji su opremljeni uređajima za manipulisanje (fiksni točkovima) i koji se prevoze na specijalnim železničkim kolima opremljenim uređajima za pričvršćivanje ove vrste kontenera.

Srednji konteneri se dele na obične (univerzalne) i na specijalne kontenere.

Struktura transporta srednjih kontenera veoma je heterogena. Transport srednjim kontenerima izrazito je disperzivan.

Ovom vrstom kontenera najviše se prevoze sirovine, minerali, građevinski materijal, kameni i mrki ugalj.

Tehnologija manipulisanja i transporta srednjih kontenera znatno se razlikuje od tehnologije manipulisanja velikih kontenera i uglavnom se zasniva na primeni »pa«-sistema. Konteneri su opremljeni uređajima za kotrljanje (za horizontalni pretovar) ili uređajima za vertikalni pretovar. Srednji konteneri se prevoze, a u drumskom dopremno-otpremnom transportu na specijalnim vozilima opremljenim uređajima za utovar, istovar i pretovar kontenera.

5.2.3. Veliki konteneri, podela i namena

Pod pojmom »veliki konteneri« podrazumevaju se konteneri sa korisnom zapreminom većom od 3 m³ i većom spoljašnom dužinom od 6 m.

Međutim, velikim kontenerima smatraju se i konteneri čija je zapremina jednaka ili manja od 3 m³ u slučaju kada vlasnik kontenera, zbog vrste proizvoda ili specijalne konstrukcije kontenera, smatra ovu klasifikaciju za potrebnu. Veliki kontener se često naziva i »**transkontener**«. Ovaj termin je uveden, pre svega, radi razlikovanja velikih kontenera koji se prevoze u pomorskom saobraćaju od velikih kontenera koji se prevoze u kopnenom saobraćaju.

Danas se najčešće primenjuju tri osnovne vrste transkontenera, i to od 20, 30 i 40 stopa dužine i od po 8 stopa širine i visine (prema ISO-standardizaciji).

Danas se koriste standardizovani ISO-konteneri čiji oblik, dužina i zapremina odgovara:

- jednom delu skladišta (komore) broda pomorskog ili rečnog saobraćaja,
- polovini ili trećini jednih otvorenih železničkih teretnih kola,
- jednom čitavom ili delu vozila drumskog teretnog saobraćaja (kamionu, prikolici, itd.)
- jednom delu ćelije (skladišta) velikog transportnog aviona nosača širokog trupa.

Ovako standardizovan kontener, u tehnološkom smislu, obavlja sledeće četiri osnovne funkcije, i to:

- prenosnog, odnosno transportnog pomoćnog sredstva integralnog transporta;
- ambalaže ili superambalaže;
- pomoćnog prenosnog sredstva za prenos robe između skladišta u preduzećima;
- manipulativne jedinice unutar proizvodnog procesa, radionice ili pogona.

Sada se u svetu primenjuju sledeće vrste velikih kontenera:

ISO-konteneri dužine 10, 20, 30 i 40 stopa,

Konteneri koji se izjednačavaju sa ISO-kontenerima, a koji su utvrđeni odredbama Fiše 592-2 UIC-a.

Za međukontinentalni transport upotrebljavaju se konteneri serije 1 (ISO). Konteneri ove serije dele se u sedam kategorija, i to:

- a) univerzalni konteneri za univerzalnu upotrebu, zatvoreni konteneri sa jednim ili sa više otvora;
- b) specijalizovani konteneri sa posebnim tehničkim karakteristikama: izotermički sa regulisanjem temperature;
- c) konteneri-cisterne za prevoz tečnosti i gasova;
- d) konteneri za prevoz čvrstih materijala u prahu;
- e) plato-konteneri bez nadgradnje;

- f) plato-konteneri sa ograničenom nadgradnjom;
- g) konteneri za prevoz robe u vazdušnom saobraćaju, a koji se pod određenim uslovima mogu koristiti i u kopnenom i pomorskom saobraćaju.

Spoljne dimenzije, ukupna težina (korisna i tara) pojedinih vrsta ovih kontenera, prikazani su u tabeli, odnosno na slici 5.6.

Vrsta kontenera	Dužina		Širina		Visina		Težina (tona)
	stopa	metara	stopa	metara	stopa	metara	
od 40 stopa	40	12,192	8	2,438	8 (8,6)	2,438 (2,591)	30
od 30 stopa	30	9,125	8	2,438	8 (8,6)	2,438 (2,591)	25
od 20 stopa	20	6,058	8	2,438	8 (8,6)	2,438 (2,591)	20
od 10 stopa	10	2,991	8	2,438	8	2,438	10

Spoljne dimenzije i ukupna težina kontenera serije 1

Težina praznog kontenera (tara) zavisi od vrste kontenera i materijala od kojeg je izrađen. Za izradu kontenera najčešće se upotrebljavaju čelik (običan i nerđajući), aluminijum i drvo (šperploče).

Vrsta kontenera	Materijal izrade	Zapremina (m ³)	Tara	Primedba
20 stopa	Čelik	32	1,95	
20 stopa	Aluminijum	32	1,78	
20 stopa	Čelik sa pokrivačem	29	2,30	
20 stopa	Šperploče	32	1,98	
40 stopa	Čelik	32	3,46	40 x 8 x 8 stopa
20 stopa	Aluminijum	61	3,45	40 x 8 x 8,5 stopa
40 stopa		53	5,50	40 x 8 x 4,5 stopa

Za potrebe nacionalnog evropskog saobraćaja izrađen je veliki kontener slika 5.7., koji se razlikuje po širini od standardnog ISO-kontenera (2,500 mm umesto 2.438 mm). Ovaj kontener omogućava racionalno korišćenje svoje zapremine kod utovara robe na paletama.

5.3. MERE KONTENERA

Kod svih kontenera, prema standardu JUS ISO 830, razlikujemo dve vrste mera:

- **Spoljne mere**, koje mogu biti:
 - **Nazivne mere** – mere, zanemarujuće tolerancije, zaokružene na najbližu odgovarajuću cifru, po kojoj se može neki kontener identifikovati.
 - **Stvarne mere** – najveće ukupne spoljne mere (uključujući pozitivne tolerancije, gde se mogu primeniti) za dužinu, širinu i visinu, merene duž spoljnih ivica kontenera.
- **Unutrašnje mere** – mere najvećeg pravougaonog paralelopipeda (bez unutrašnjih izbočina) koji se može upisati u kontener, ukoliko se zanemare istureni unutrašnji delovi gornjih nauglica u konteneru.

Najmanje unutrašnje mere kontenera serije 1 prema standardu JUS Z.M1.010 dati su u sledećoj tabeli.

Minimalne unutrašnje mere kontenera serije 1

Vrsta kontenera	Dužina (mm)	Širina (mm)	Visina (mm)
IA	11998	2330	Nominalna spoljna visina minus 241 mm
IAA	11998		
IB	8931		
IBB	8931		
IC	5876		
ICC	5876		
ID	2802		
IE	1780		
IF	1273		

Ove mere su određene na temperaturi od 20°, tako da se merenja na drugoj temperaturi moraju korigovati. Ukoliko neka gornja nauglica delimično prodre u unutrašnji prostor kontenera ograničen merama navedenim u tabeli, ne smatra se da je taj deo nauglice umanjio unutrašnje mere kontenera.

Definicije koje se odnose na opterećenja i mase kontenera, takođe su definisane standardom JUS ISO 830:

- **Bruto masa (R)** – bruto masa kontenera koja je istovremeno najveća dozvoljena operativna (radna) bruto-masa i minimalna masa za ispitivanje.
- **Tara (masa tare) (T)** – masa praznog kontenera, uključujući svu opremu i pribor koji pripadaju određenoj vrsti kontenera u normalnim uslovima eksploatacije, tj. u

slučaju kontenera sa rashladnim uređajem sa postavljenom rashladnom opremom i sa punim rezervoarom goriva, kada se primenjuje.

- **Korisna nosivost (P)** – najveća dozvoljena masa korisnog tereta (uključujući uređaje za pričvršćivanje tereta i/ili podmetače, koji u normalnim uslovima eksploatacije ne pripadaju konteneru), određena oduzimanjem tare od najveće bruto-mase.

Definicije koje se odnose na radne karakteristike kontenera, propisane standardom JUS ISO 830, su:

- **Sposobnost slaganja** – sposobnost kontenera da izdrži određeni broj naslaganih kontenera sa punim teretom istih nazivnih mera i iste naznačene bruto-mase, u uslovima ubrzanja koji se javljaju u ćelijama broda, uzimajući u obzir relativnu pomenost između kontenera zbog zazora okvira ćelije.
- **Sposobnost usporavanja (opiranja)** – sposobnost kontenera da izdrži podužna ubrzanja, koja se mogu očekivati u eksploataciji, kada je kontener učvršćen za prevozno sredstvo uređajima za pričvršćivanje na okviru svoje osnove.
- **Nosivost poda** – statičko ili dinamičko opterećenje, izazvano korisnim teretom ili točkovima opreme za punjenje ili pražnjenje kontenera. Kada je u pitanju ispitivanje kontenera, ovaj izraz se koristi za označavanje sposobnosti poda kontenera da izdrži opterećenja izazvana točkovima pretovarne opreme definisanih karakteristika.
- **Krutost** – sposobnost kontenera da izdrži određene vrednosti poprečnih ili podužnih sila smicanja koje nastaju posebno usled kretanja broda.
- **Otpornost prema atmosferskom uticaju** – sposobnost kontenera da izdrži ispitivanja otpornosti prema atmosferskim uticajima.

5.4. TEHNOLOGIJE PRIČVRŠĆIVANJA KONTENERA

Velike kontenere karakteriše specifično konstrukciono rešenje ugaonog elementa (tzv. ugao za učvršćivanje ili nauglica) koji omogućava:

- pretovar kontenera,
- stabilizaciju kontenera na prevoznim sredstvima svih vidova transporta,
- uzajamno učvršćivanje kontenera.

ISO-komitet je šezdesetih godina dao svoj predlog i standard za fiksiranje kontenera na platformi vozila pomoću tzv. krutih spojnice. Krutim spojnica se postiže fiksiranje velikih kontenera odozdo, i to tako što konusni deo ulazi u otvor ugaonog ležišta, a naknadnim okretanjem se obavlja učvršćivanje.

Ovo tehničko rešenje imalo je sledeće nedostatke:

- prilikom postavljanja kontenera dolazi, najčešće, do nepoklapanja otvora ugaonog ležišta i vrha spojnice, što je praćeno velikim utroškom vremena, naročito ako se kontener spušta pomoću jedne tačke vešanja;
- neravnomerno naleganje na spojnice izaziva veće udare a ponekad i oštećenje kola;

- nemogućnost postavljanja različitih tipova kontenera na platformu vozila.
- Da bi se izbegli navedeni nedostaci, konstruisana je promenljiva spojnica, sa sledećim prednostima:
- omogućava potpunu iskorišćenost platformi vozila;
- mogućnost transporta svih ISO-kontenera;
- nije potrebno međusobno spajanje kontenera da bi se dobila jedinstvena celina, već svaki kontener može slobodno egzistirati;
- primenom ove spojnice dobija se jedinstvena platforma-osnova za sve tipove kontenera, što je ekonomski veoma opravdano;
- ovim se postiže određena i potrebna tipizacija i standardizacija i kod vagona i kod drumskih prikolica i poluprikolica.

Danas je u svetu razrađena konstrukcija specijalizovanih drumskih i železničkih otvorenih sredstava za prevoz kontenera. Karakteristika tih transportnih sredstava je u tome što su opremljena specijalnim uređajima za smeštaj i učvršćivanje kontenera, kao i specijalnim uređajima za kvačenje koji obezbeđuju ublažavanje udara u toku prevoza.

Pravilan razmeštaj, po potrebi, i utovar kontenera na železnička otvorena plato i druga kola, a takođe i na drumske prikolice i polu-prikolice, olakšan je time što i na kontenerima i na transportnim sredstvima postoje odgovarajući uređaji za pričvršćivanje. Kako se danas u svetu transport kontenera obavlja tako što se oni slažu u više redova na transportnom sredstvu, to su u upotrebi i elementi za pričvršćivanje dva kontenera.

5.5. MANIPULISANJE KONTENERIMA

Manipulisanje teretnim kontenerima serije 1 definisano je standardom JUS ISO 3874 (1997.), čiji su osnovni zahtevi:

- za kontener i svu opremu koja se koristi pri njegovoj upotrebi mora se obezbediti adekvatno održavanje njihove tehničke ispravnosti;
- vrata, poklopci, zatvarači, pokretni ili sklopivi delovi, kao i sva neučvršćena oprema moraju se sigurno učvrstiti;
- osoblje angažovano na operacijama rukovanja i pričvršćivanja mora biti snabdeveno odgovarajućim uputstvima, posebno u odnosu na zahteve bezbednosti;
- ukoliko drugačije nije definisano, kontener se tretira kao natovaren.

5.5.1. Punjenje kontenera

Zahtevi ovog standarda u vezi sa tovarenjem (punjenjem), pakovanjem i pražnjenjem kontenera su:

- **oprema za punjenje i pražnjenje** kontenera sme uzrokovati samo ona opterećenja koja ne prelaze opterećenja za koja je kontener projektovan;

- **ukupna masa svih jedinica** koje se pune ili pakuju u kontener, uključujući i sredstva za njihovo obezbeđivanje, ne sme preći njegovu maksimalnu dozvoljenu korisnu nosivost, tj. maksimalnu dozvoljenu radnu bruto-masu minus masa tare;
- **teret unutar kontenera** mora biti raspoređen tako da se težište 1 zadrži u sredini i što niže, kako bi se:
 - izbeglo prekomerno naginjanje,
 - izbeglo prekomerno naprezanje kontenera ili opreme za rukovanje,
 - izbeglo neočekivano opterećenje osovina vozila,
 - izbegao gubitak stabilnosti vozila,
 - izbegla neočekivana koncentracija tereta.
- **teret mora unutar kontenera** biti obezbeđen tako da se spreče štete koje mogu nastati usled dinamičkih uslova prilikom rukovanja i prevoza.

5.5.2. Oprema za manipulisanje

Operacije pretovara pri prevozu robe u kontenerima najčešće se obavljaju u kontenerskim terminalima. Terminali su opremljeni specijalizovanom standardizovanom mehanizacijom, čija je osnovna karakteristika velika brzina i efikasnost rada.

Manipulisanje kontenerima može se realizovati na više načina, a izbor određene mehanizacije i opreme zavisi, pre svega, od kvantitativno-kvalitativnih karakteristika zahteva koje generišu kontenerski tokovi.

- direktan pretovar kontenera sa jednog na drugo vozilo spoljnog transporta;
- istovar kontenera sa vozila spoljnog transporta;
- utovar kontenera na vozila spoljnog transporta;
- istovar kontenera sa vozila otpremno-dopremnog transporta;
- utovar kontenera na vozila otpremno-dopremnog transporta;
- manipulacije pri uskladištenju i iskladištenju kontenera i dr.

U realizaciji zadataka pretovarnog podsistema u terminalu prisutne su dve tehnologije:

- tehnologija horizontalnog pretovara i
- tehnologija vertikalnog transporta.

Tehnologija **horizontalnog pretovara** podrazumeva premeštanje tovarne jedinice sa jednog na drugo mesto, odnosno transportno sredstvo, tako da tovarna jedinica tokom ove operacije ne gubi kontakt sa podlogom. Ovom tehnologijom se pretovaruju tovarne jedinice koje su opremljene točkovima ili uređajima za manipulisanje sopstvenom pogonskom snagom (srednji konteneri, barže rečnog saobraćaja, auto-vozovi i sedlasti auto-vozovi drumskog saobraćaja).

Tehnologiju **vertikalnog pretovara** karakteriše visok nivo tehničko-tehnološkog jedinstva i usklađenost tokova kontenera i pretovarnih postrojenja i opreme.

Opremu za vertikalni pretovar kontenera čine različita sredstva za manipulisanje i pretovar (dizalice, manipulatori, viljuškari), koja se mogu koristiti i za pretovar drugih tovarnih jedinica integralnog transporta. Veliki deo kontenera u prometu je standardizovan a zahvatne naprave su prilagođene ovim tovarnim jedinicama.

Faktori koji definišu tehnologiju manipulisanja i pretovara kontenera, odnosno faktori na osnovu kojih se vrši izbor tehnologije su:

- vrsta i tip kontenera,
- obim rada,
- mehanizacija,
- način dopreme i otpreme,
- manipulativne operacije,
- direktan (indirektan) pretovar,
- manipulativne površine (lokalni uslovi) i dr.

Za zahvatanje kontenera najčešće se koriste četiri tehnička rešenja, i to:

- spreder,
- viljuške viljuškara,
- klešta za stezanje tereta,
- oprema za prenos užadima.

Spreder i oprema za prenos užadima predstavljaju univerzalnu opremu za manipulisanje kontenerima svih vrsta, dok se preostala dva sredstva za zahvatanje kontenera mogu primenjivati samo za pretovar određenih vrsta kontenera.

Zbog različitih potreba manipulisanja sa kontenerima, konstruisane su mnogobrojne varijante spredera, koje se mogu svrstati u sledeće dve grupe:

- sprederi bez i sa mogućnošću podešavanja i
- top-sprederi, bočni sprederi, čeonni sprederi.

Sprederi koji se ne mogu podešavati imaju takav okvir za podizanje tereta gde je rastojanje rotacionih čepova fiksno podešeno za određenu veličinu kontenera.

Sprederi sa mogućnošću podešavanja imaju okvir, odnosno rotacione čepove koji se hidrauličkim putem mogu podesiti i prilagoditi svakoj veličini kontenera.

Top –spreder se sastoji od jednog okvira za podizanje tereta opremljen sa četiri rotaciona čepa koji ulaze u gornje nauglice kontenera.

Bočni spreder je opremljen okvirom za podizanje tereta koji ima samo dva rotaciona čepa i koji se namešta na dužu stranu kontenera.

Pomoću **čeonog spredera** kontenerima se manipuliše sa čeone strane, zahvatanjem za dve gornje i dve donje nauglice.

Viljuške viljuškara su uređaji za opremanje viljuškara. One se kao sredstvo za zahvatanje kontenera primenjuju samo u slučaju kada su konteneri opremljeni ulazima za viljuške.

Klešta za stezanje tereta su zahvatna naprava koja se primenjuje u sprezi s okvirom za podizanje tereta.

Zahvatni organi sa užetom su propisani odredbama Nacrta standarda ISO DP 3874. Manipulisanje pomoću organa za zahvatanje tereta sa užetom obavlja se podizanjem kontenera ili za gornje ili za donje nauglice.

Postrojenja i uređaji za manipulisanje kontenera se, prema prostornim mogućnostima eksploatacije, svrstavaju u dve grupe, i to u:

- stabilna pretovarna postrojenja i
- mobilna pretovarna sredstva.

Od stabilnih postrojenja najviše se primenjuje portalna dizalica, koja je vezana za železničke koloseke. Međutim, u praksi se primenjuje znatno veći broj različitih tipova pretovarnih sredstava.

Mobilna portalna dizalica s pneumaticima kreće se na točkovima, i to kako u podužnom, tako i u poprečnom pravcu.

Samohodna dizalica predstavlja sredstvo koje se upotrebljava za pretovarne operacije sa kontenerima, kako u železničkom, tako i u drumskom transportu.

Pored konvencionalnih konstrukcija, u primeni su i samohodne dizalice specijalne konstrukcije. Sastoje se od dva postolja, koja se međusobno mogu postaviti na rastojanju prilagođenom dužini kontenera.

Viljuškar predstavlja veoma fleksibilno pretovarno sredstvo, i to kako u prostornom, tako i u tehničko-eksploatacionom pogledu.

Kontenerski jahač je mehanizovano pretovarno sredstvo, odnosno samohodna portalna mašina za manipulisanje kontenerima. Može da obavlja sve operacije sa kontenerima – istovar sa železničkih vagona ili drumskih vozila, utovar na ova prevozna sredstva, prenos na drugo mesto i skladištenje svih vrsta kontenera, pri čemu kontenere može da slaže u dva ili tri reda po visini, što zavisi od tipa jahača.

Kontenerski manipulator je transportno-manipulativno sredstvo čija konstrukcija obuhvata ram postolja, pokretni ram na prednjem i zadnjem kraju platforme i zahvatni organ. Opremljen je elektro-hidrauličnim uređajima, tako da i bez bilo kakve stabilne mehanizacije omogućava:

- utovar i istovar kontenera,
- dostavni transport,
- pretovar, i
- skladištenje.

Zbog mogućnosti obavljanja ovako velikog broja manipulativno transportnih operacija, kontenerski manipulator u znatnoj meri omogućava i bržu dopremu robe do korisnika, smanjuje troškove transporta, utovara, istovara i uskladištenja.

Bočni kontenerski pretovarivač je transportno-manipulativno sredstvo opremljeno zahvatnim organima koji rade na hidrauličnom principu. Pogodan je za rad ispod kontaktne mreže koja je pod naponom na industrijskim kolosecima.

5.5.3. Rukovanje kontenerima

Pri rukovanju kontenerima, oprema koja se koristi mora odgovarati teretu i mora biti sigurno pričvršćena za kontener. Treba obratiti pažnju na rizik od naginjanja kontenera usled ekscentričnosti težišta (kada se kontener podiže preko jedne tačke), kao i kod kontenera sa mobilnim težištem.

Dalje su opisane metode dizanja kontenera definisane standardom JUS ISO 3874:

- **Dizanje odozgo sprederom** – Spreder zahvata kontener preko gornjih otvora četiri gornje nauglice silama koje deluju vertikalno.
- **Dizanje odozgo užadima** – Kontener se podiže preko sve četiri gornje nauglice silama koje ne deluju vertikalno. Kuke se uvek postavljaju u smeru od unutrašnjeg prema spoljašnjem delu.
- **Dizanje odozdo užadima** – Kontener se diže pomoću užadi preko bočnih otvora četiri donje nauglice. Pričvršćivanje užadima odozdo se vrši tako da se sile dizanja ne pomere više od 38 mm od spoljne strane nauglica.
- **Bočno dizanje: metoda 1** – Kontener se diže pomoću bočnog okvira koji diže kontener preko dve donje nauglice jedne strane, a pridržava ga preko dve gornje nauglice iste strane.
- **Bočno dizanje: metoda 2** – Kontener se diže pomoću bočnog okvira koji diže kontener preko dve gornje nauglice jedne strane i prihvata sile reakcije na donje nauglice iste strane ili na pogodne površine ugaonih stubova iznad ovih nauglica.
- **Bočno dizanje: metoda 3** – Kontener se diže pomoću bočnog okvira koji diže kontener preko dve gornje nauglice jedne strane i prihvata sile reakcije na donjem bočnom podužnom nosaču iste strane pomoću podmetača dovoljne veličine i tako postavljenog da sprečava deformaciju i oštećenje kontenera. Noseći podmetač se ni pod kakvim uslovima ne sme primeniti na bočnu stranu kontenera.
- **Čeono dizanje: metoda 1** – Kontener se diže pomoću čeonog okvira koji diže kontener preko dve donje nauglice jednog čela i pridržava ga preko dve gornje nauglice iste čeone strane.
- **Čeono dizanje: metoda 2** – Kontener se diže pomoću čeonog okvira koji diže kontener preko dve gornje nauglice jednog čela i prihvata sile reakcije na donje nauglice iste čeone strane ili na odgovarajuće površine ugaonih stubova iznad ovih nauglica.
- **Dizanje pomoću viljuški** – Koristi se za dizanje kontenera opremljenih ulazima za viljuške. Idealno je da se viljuške pružaju celom širinom kontenera, ali se ne smeju pružati manje od 1825 mm kroz ulaze za viljuške. Ni pod kojim uslovima konteneri se ne smeju dizati pomoću viljuški postavljenih ispod osnove.
- **Dizanje pomoću zahvatnih klešta** – Koristi se za dizanje kontenera opremljenih zonama za zahvatanje kleštima. Ni pod kojim uslovima konteneri koji nemaju ove zone se ne smeju dizati pomoću zahvatnih klešta.

Osim ovih, mogu se koristiti i druge metode u skladu sa međunarodnim standardima, ali samo nakon pažljive procene opreme za rukovanje kontenerom i predviđenih radnih operacija.

5.5.4. Istovar i slaganje kontenera

Predviđena površina za istovar kontenera mora biti čvrsta, suva, očišćena i bez neravnina. Na tlu, konteneri se moraju oslanjati samo preko svoje četiri donje nauglice, dok im je na transportnim vozilima dozvoljeno ili oslanjanje preko svojih nauglica ili samo preko središnjih zona prenosa opterećenja na konstrukciji osnove.

Prilikom slaganja na tlu, potrebno je obezbediti adekvatan kontakt između gornjih i donjih nauglica kontenera. Posebnu pažnju treba obratiti na vetar, koji može uzrokovati klizanje i prevrtanje kontenera. Konteneri se slažu tako da su im horizontalne ose paralelne sa dominantnim pravcem vetra. Uticaj vetra se može smanjiti:

- ograničenjem visine sloga,
- slaganjem u bloku,
- pričvršćivanjem kontenera za tlo,
- slaganjem u bloku, postavljajući pune kontenere u gornji red,
- korišćenjem sredstava za pričvršćivanje, posebno za najviše izložene redove.

Konteneri se slažu tako da su im horizontalne ose paralelne sa dominantnim pravcem vetra. U slučaju opasnosti od nevremena, treba posebno obezbediti kontenere na uglovima bokova.

5.6. KONTENERI, ZNAČAJ I EFEKTI

Kontenerski transport zahteva:

- Veliku količinu kontenera svih dimenzija,
- Specijalna transportna sredstva za prenos kontenera: brodovi, vagoni, kamioni,
- Specijalna sredstva za pretovar (brod-obala i obratno),
- Specijalna sredstva za utovar – pretovar (vagon-terminal i obratno) i skladištenje: tranštajner dizalice, štapel dizalice, manipulatori itd,
- Razne vrste ostalih specijalnih sredstava: viljuškari, delta transporteri, auto-dizalice itd,
- Utovarno-pretovarna mesta,
- Kontenerski terminali u lukama, pristaništima, železničkim terminalima.

Racionalizacija svakog transporta predstavlja viši stepen iskorišćenja prevoznih sredstava, veće uštede u vremenu, brži i bolji kvalitet prevoza. U tom smislu, kontenerizacija robnog transporta bitno doprinosi racionalizaciji transportnog procesa. Pri tome, težište racionalizacije transporta, danas nije više racionalizacija pojedinih organa, već prvenstveno racionalizacija kooperacije između tih grana. Tu i leže najveći potencijali kontenerizacije.

Tehnologija klasičnog transporta se karakteriše time da se sve operacije u transportnom procesu, po pravilu vrše komad po komad, što zahteva mnogo vremena, radne snage i materijala. Uvođenjem standardne tovarne jedinice (kontenera), ostvarila se koncepcija:

Tovarna jedinica = Jedinica transporta = Jedinica pretovara = Jedinica skladištenja.

Tako je uvođenjem kontenerizacije transporta, tj. uvođenjem kontenera kao standardizovane tovarne – transportne jedinice, ostvaren niz prednosti:

- Unificira tehnička rešenja železničkih, drumskih i drugih vozila,
- Znatno smanjenje rada pri svim pretovarima,
- Eliminiraju se klasična skladišta, jer se konteneri skladište i na otvorenom prostoru,
- Na čitavom prevoznom putu ostvaruje se standardizovana tehnologija pretovara, što omogućava da se primenjuju standardni pretovarni uređaji,
- Eliminiraju se moguća transportna pakovanja,
- Skraćuje se vreme pretovarnih operacija i sl.

Efekti koji se postižu primenom kontenerskog transporta, najbolje mogu da se uoče uporednom analizom klasičnog i kontenerskog transporta, na osnovu utvrđenih kriterijuma:

1. **Brzina dostave robe.** Na određenim rastojanjima, kontenerski transport obezbeđuje brzu dostavu robe,
2. **Broj potrebnih sredstava transporta.** Veća brzina dostave robe daje prednost kontenerskom transportu povećanjem stepena iskorišćenja voznog parka i smanjenjem broja vozila za transport,
3. **Obim prevoza.** Klasičan transport je manje osetljiv na promenu obima prevoza,
4. **Produktivnost rada.** Kontenerski transport je produktivniji jer ima veći stepen mehanizovanosti rada,
5. **Proizvodnost rada.** Kontenerski transport ima na osnovu svojstva kontenera, znatno veću proizvodnost pri pretovaru komadne robe,
6. **Investiciona ulaganja.** Kontenerski transport zahteva visoka investiciona ulaganja u kontenerska sredstva, opremu i kontenerske terminale,
7. **Direktni troškovi transporta.** Iako je ovaj kriterijum teško uporediv, ipak se može dati prednost klasičnoj tehnologiji,
8. **Troškovi utovara i istovara.** Prioritet se daje kontenerskom transportu jer mehanizovan rad omogućuje niže troškove po jedinici pretovara,
9. **Ukupni troškovi distribucije robe.** Za veliki deo kombinacija prevoza prioritet se može dati tehnologiji kontenerskog transporta,
10. **Oštećenja robe.** U realizaciji transportnog lanca, može se reći, da su oštećenja manja jer je roba u pretovaru zaštićena,

- 11. Podela rada između vidova transporta.** Kontenerizacija stvara preduslove za maksimalno korišćenje prednosti svake grane transporta,
- 12. Uključenje u međunarodnu podelu rada.** Kontenerski transport, kao jedinstven lanac, povezuje međunarodno tržište i omogućuje bolju robnu razmenu,
- 13. Fleksibilnost.** Kontener je kao standardizovana međunarodna manipulativna jedinica, prilagodljiv različitim vidovima transporta,
- 14. Organizacija rada.** Savremena tehnologija kontenerskog transporta zahteva značajne troškove za uspostavljanje organizacije rada,
- 15. Prazne vožnje.** Kontenerski transport je veoma osetljiv na tokove robe, pa je teško obezbediti potrebnu količinu robe u oba smera,
- 16. Ušteda energije.** Kontenerska tehnologija pruža znatnu uštedu energije,
- 17. Informacioni sistem.** Kontenerizacija zahteva izuzetno kvalitetan informacioni sistem, koji omogućava praćenje kontenera, obezbeđenje tereta u povratku i uklapanje u redove vožnji raznih vidova transporta,
- 18. Razvoj privrede zemlje.** Primena kontenerizacije stvara mogućnost za unapređenje privrede zemlje.
- 19. Ekologija.** Kontenerska tehnologija ima prioritet zbog manjeg zagađenja okoline preraspodelom na železnički i rečni transport, veće koncentracije rada i manjeg rastura robe, posebno praškaste.

Pokazuje se da transport u homogenim vozovima koji između terminala mogu da saobraćaju velikim brzinama, može biti konkurentan drumskom transportu (sl.5.14.).

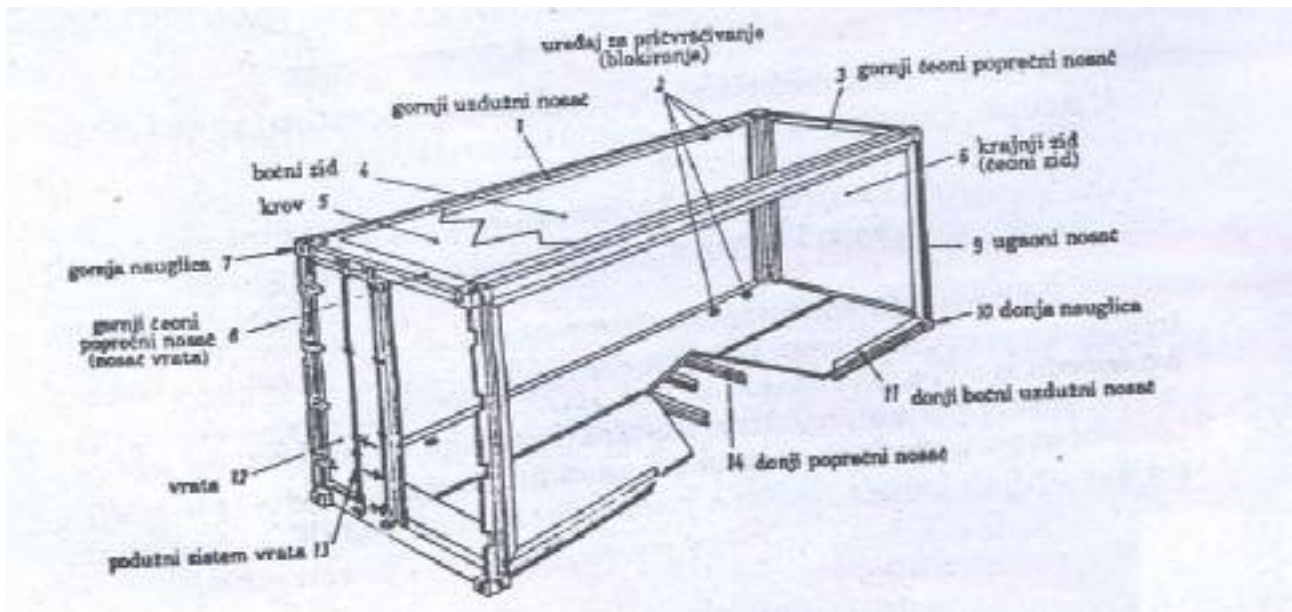
Što se tiče ukupnih troškova, analize su na strani kontenerskog transporta. Ne ulazeći u dublju analizu direktnih i indirektnih troškova i njihovih odnosa u zavisnosti od vrednosti robe, dužine transporta, kao i njihovih promena zadnjih godina, promenom uticajnih faktora koji određuju veličine direktnih i indirektnih troškova, istraživanja daju prednost železničko – drumskom prevozu za dužine preko 500 km (sl. 5.15.).

Prema mnogim analizama utvrđeni su sledeći globalni i parcijalni ekonomski efekti u kontenerskom transportu. Shodno tome transportni troškovi se snižavaju za:

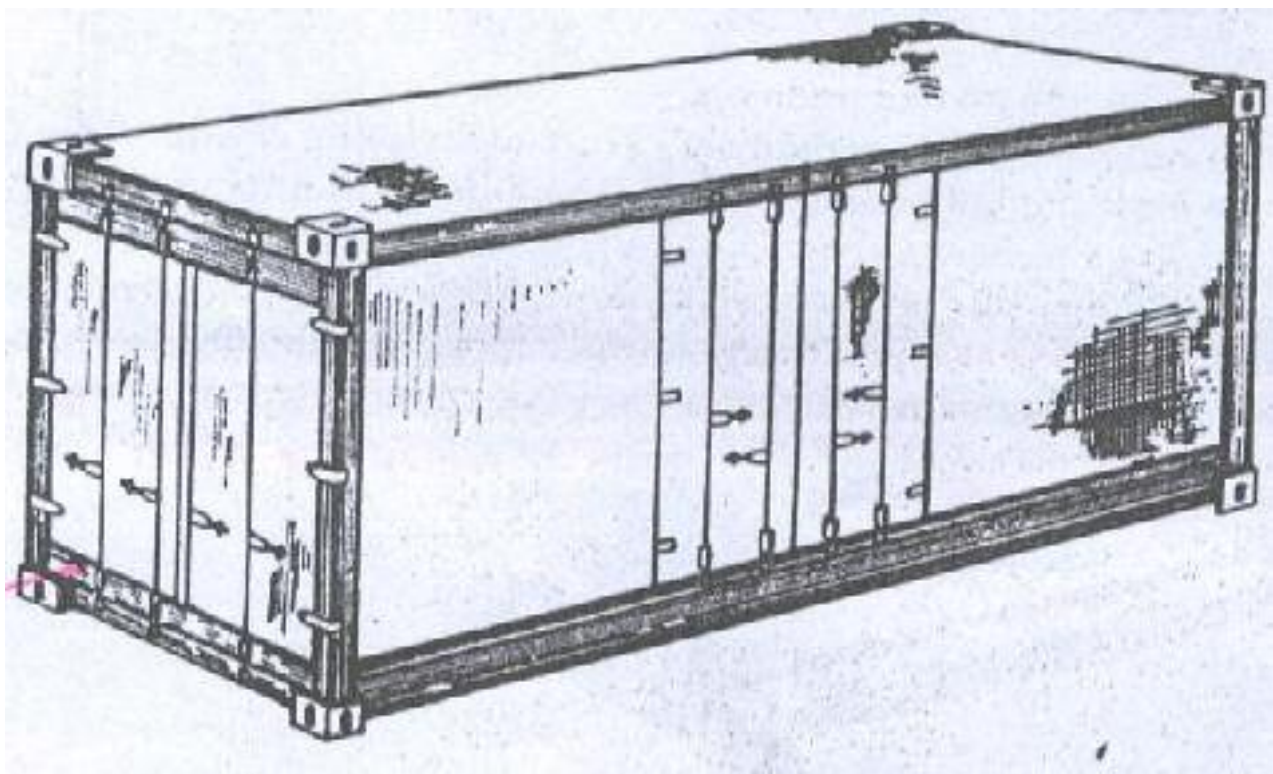
- na celom transportnom lancu 40%
- u železničkom transportu 50%
- u drumskom transportu 34%
- u avionskom transportu 20%
- u poljoprivredi 40%
- u građevinarstvu 70%

Ovim sniženjima troškova treba dodati uštede od: pakovanja robe, korozije, angažovanja kapitala, oštećenja, osiguranja i sl. Prema postojećim analizama, najveće ekonomske efekte ima proizvodnja privrede, zatim trgovina, a potom saobraćaj.

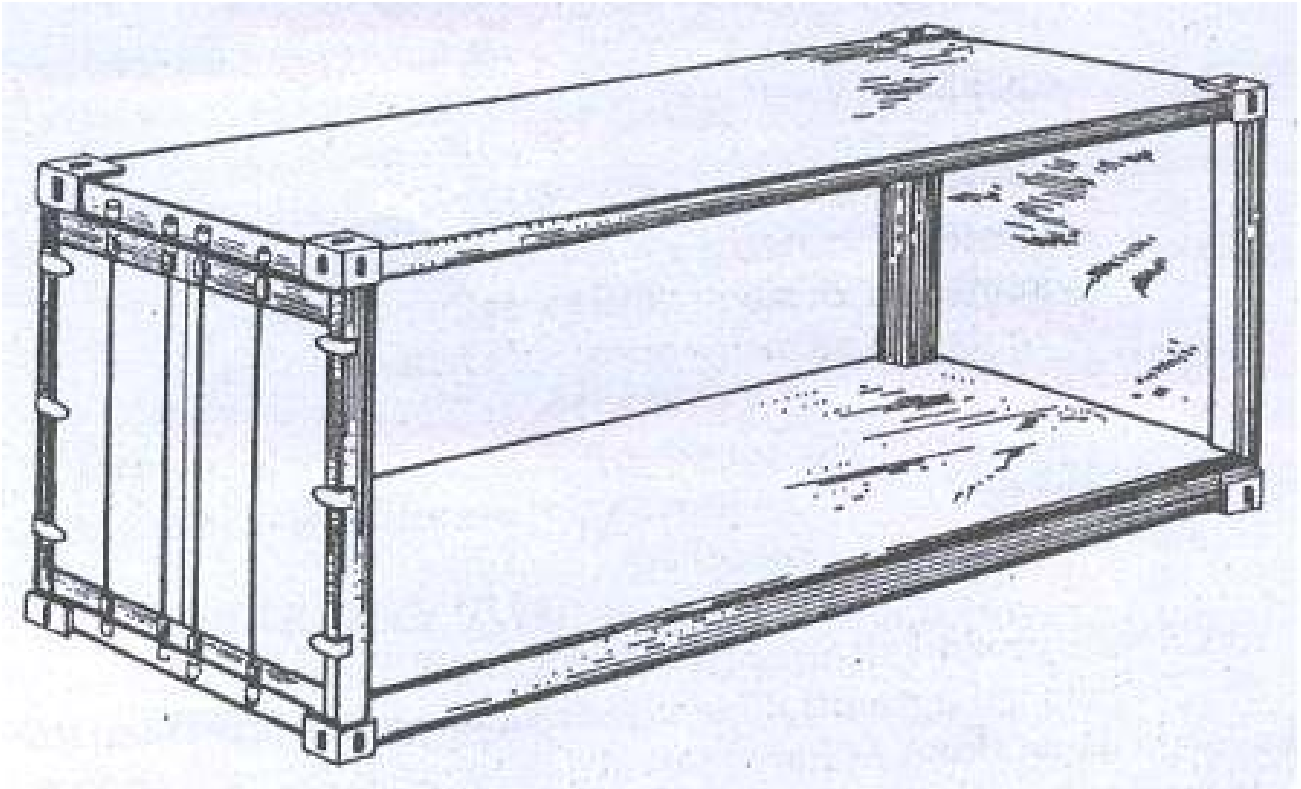
Slika 5.1. Delovi standardizovanog ISO kontenera



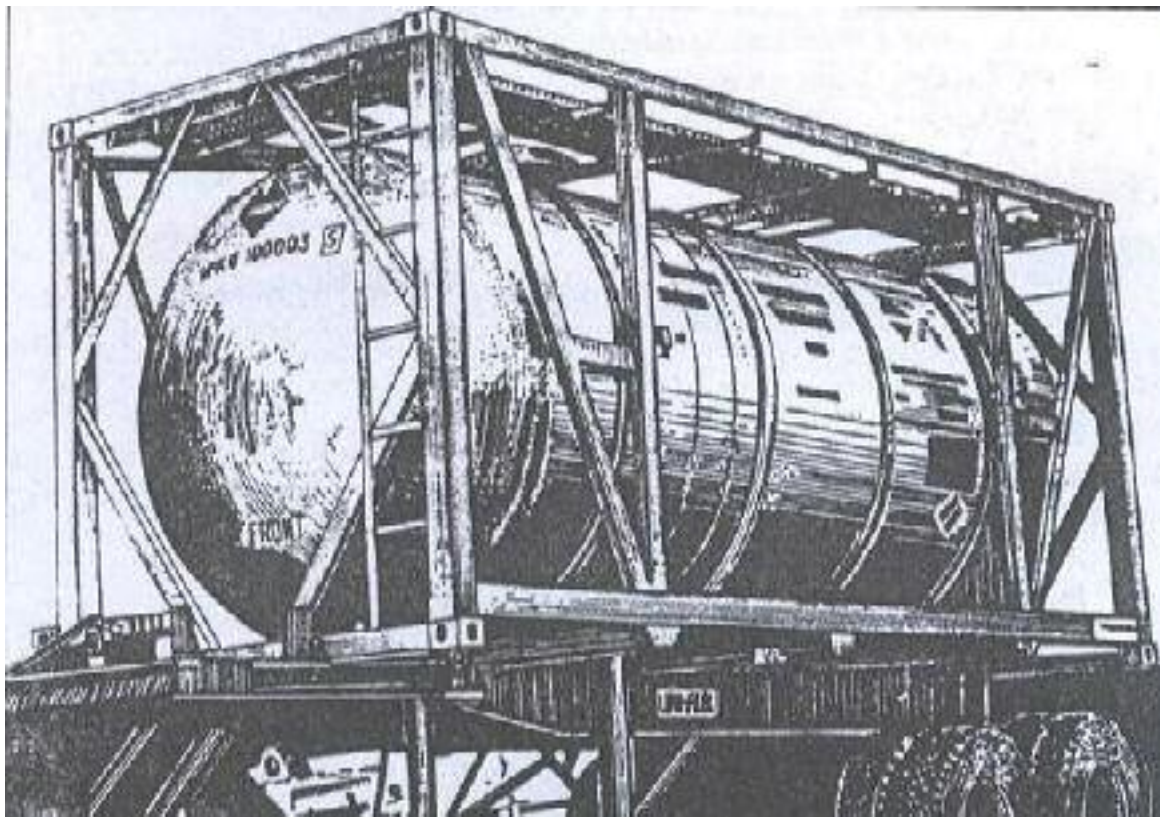
Slika 5.2. Kontener za opštu upotrebu



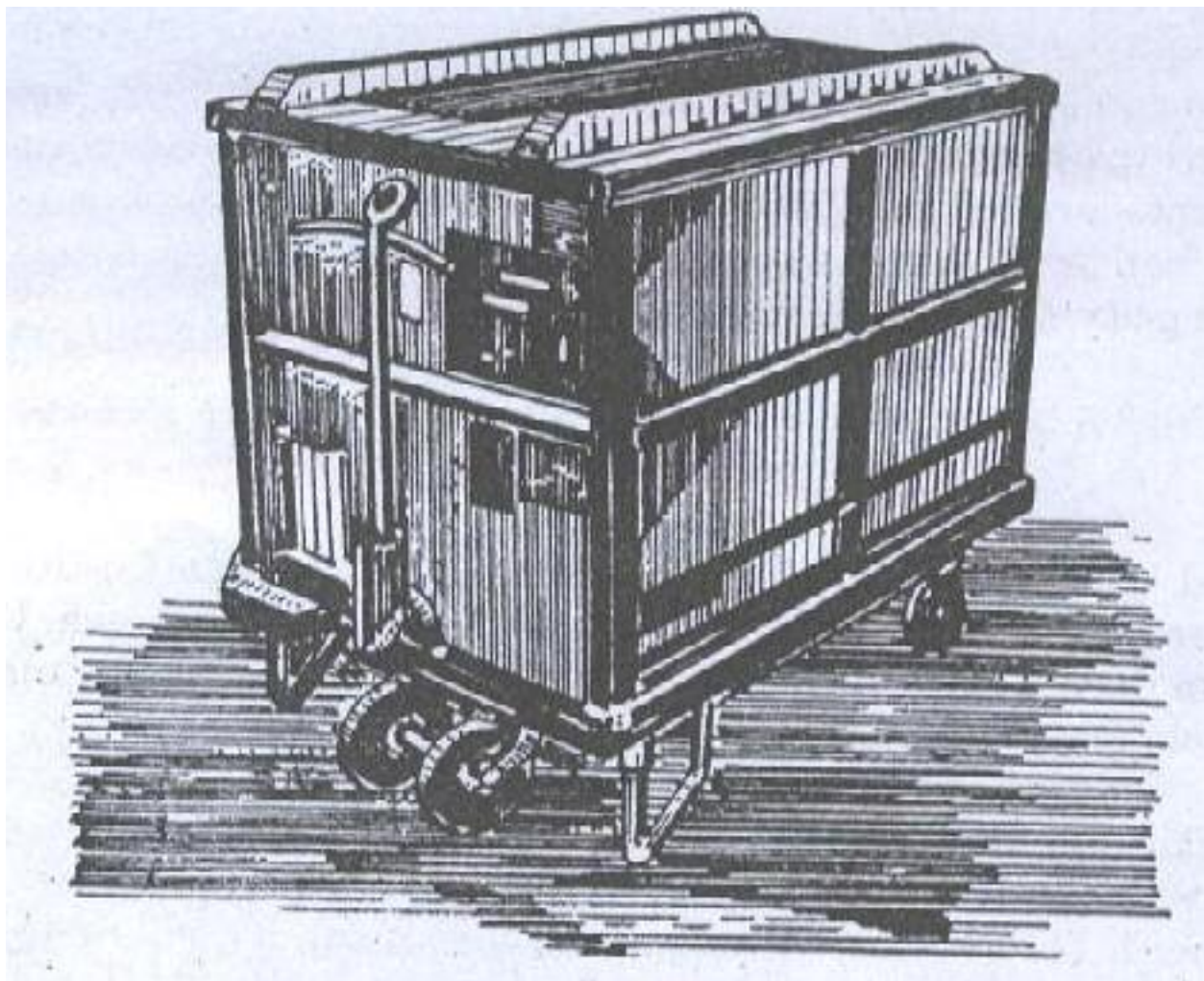
Slika 5.3. Kontener tipa platforme



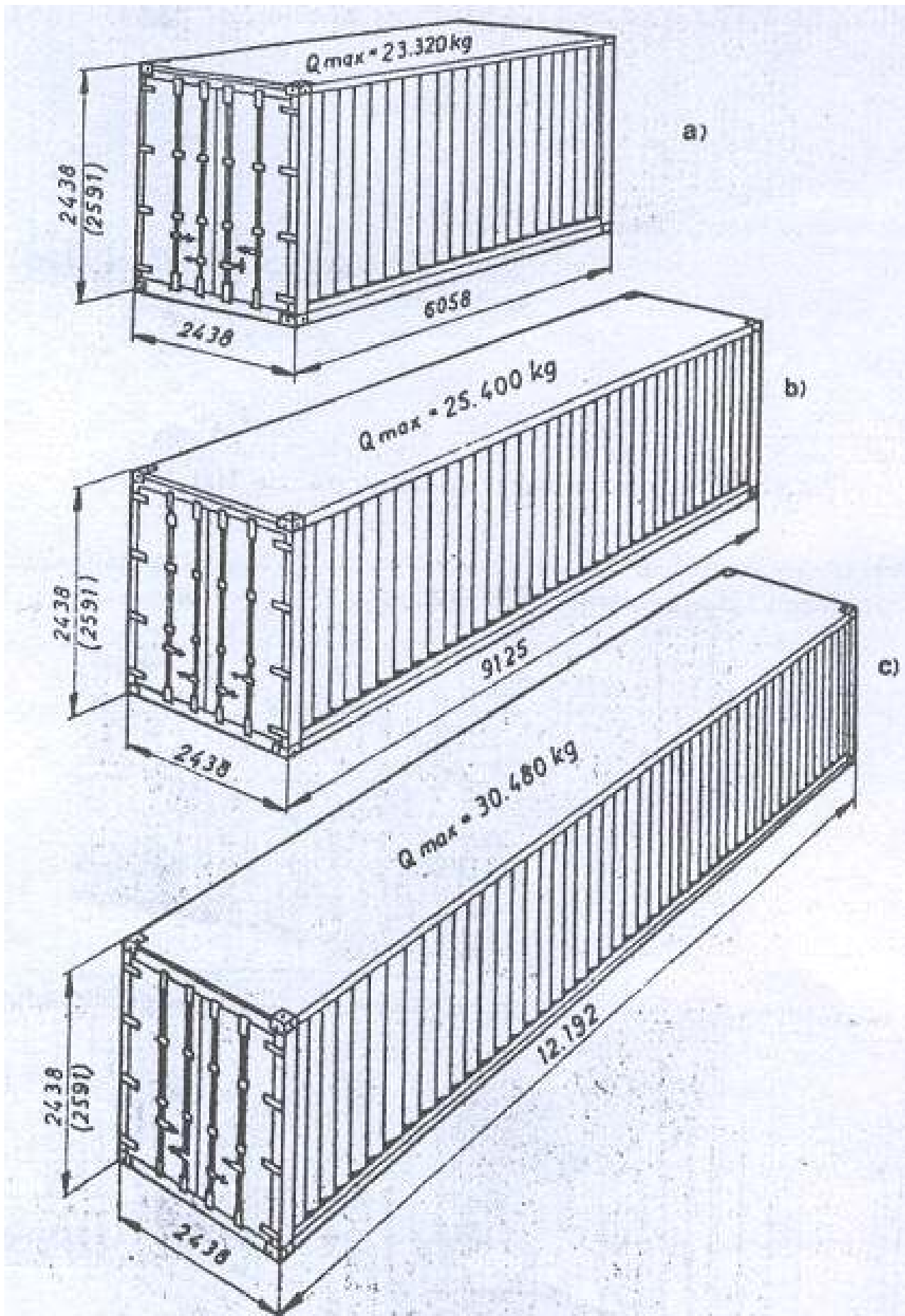
Slika 5.4. Kontener - cisterna



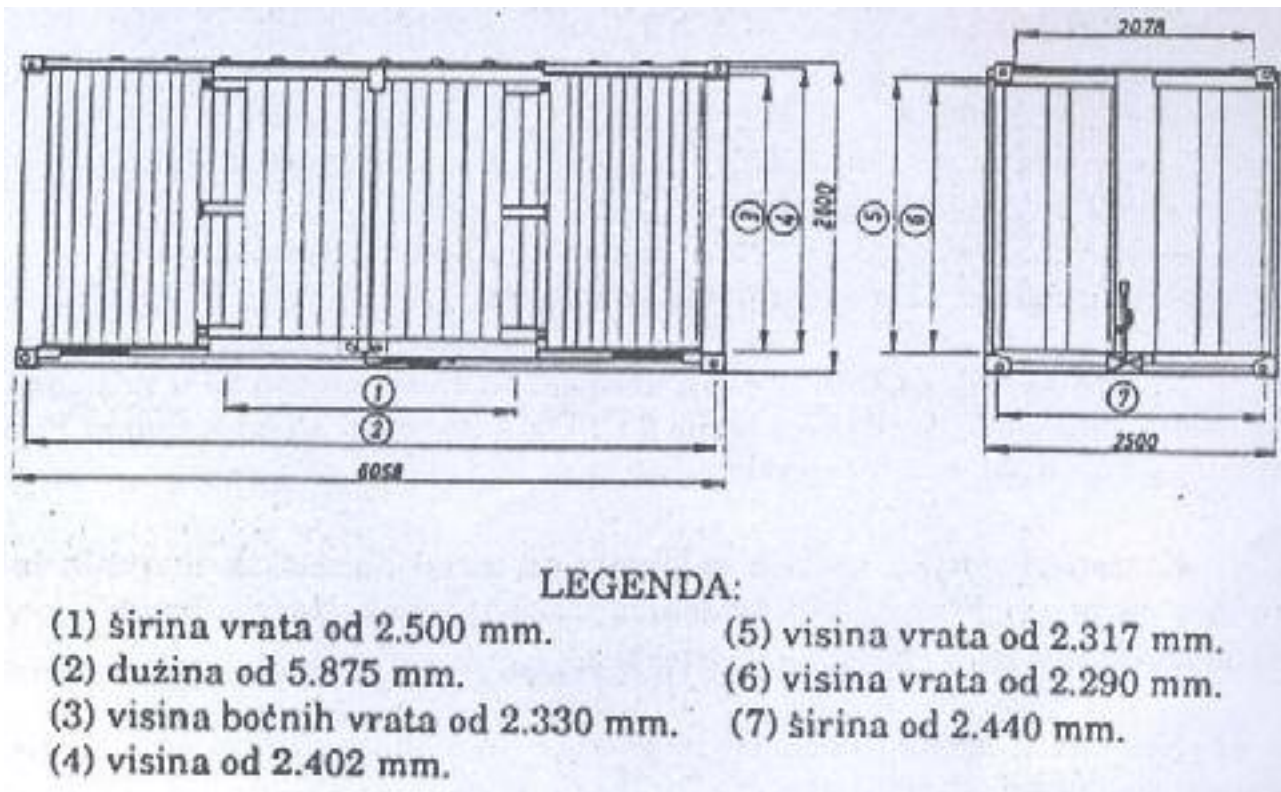
Slika 5.5. Primer malog kontenera



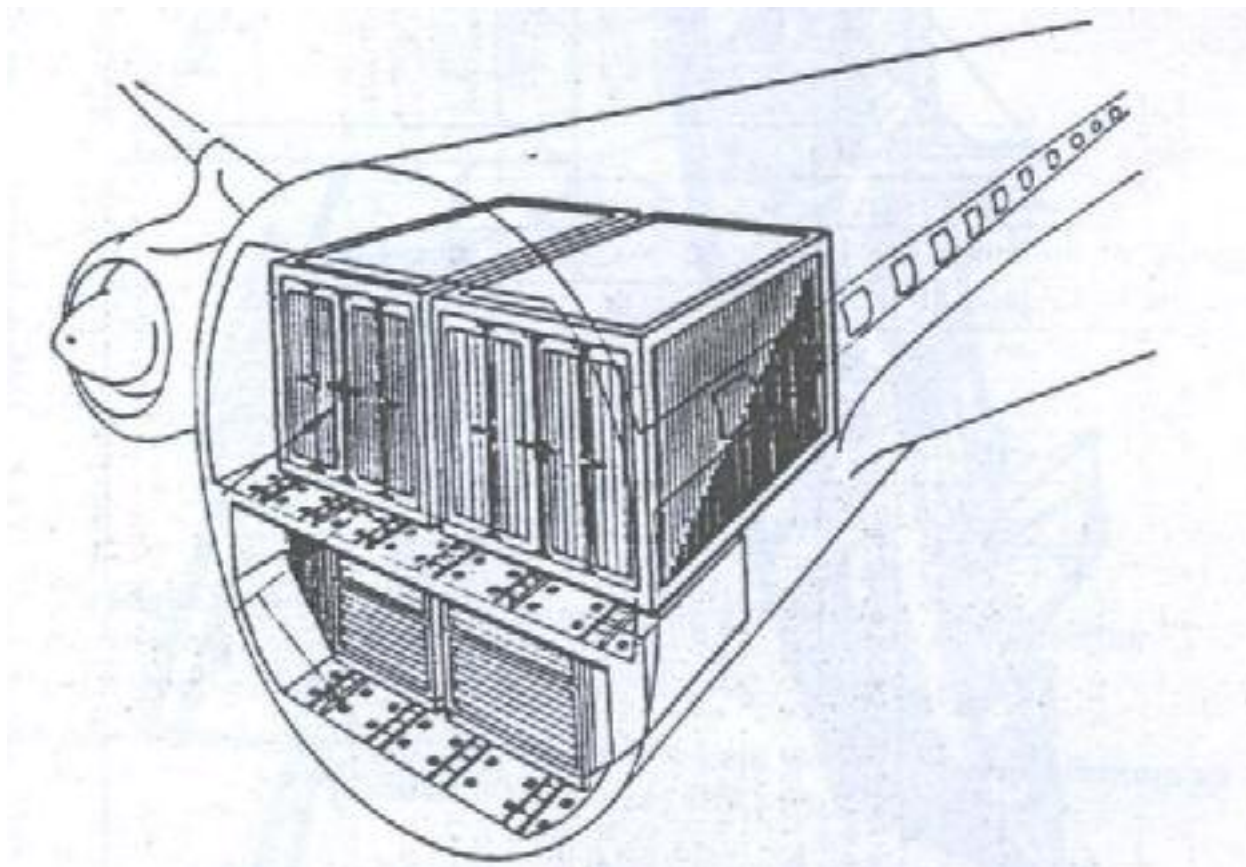
Slika 5.6. Osnovni tehnički podaci ISO kontenera



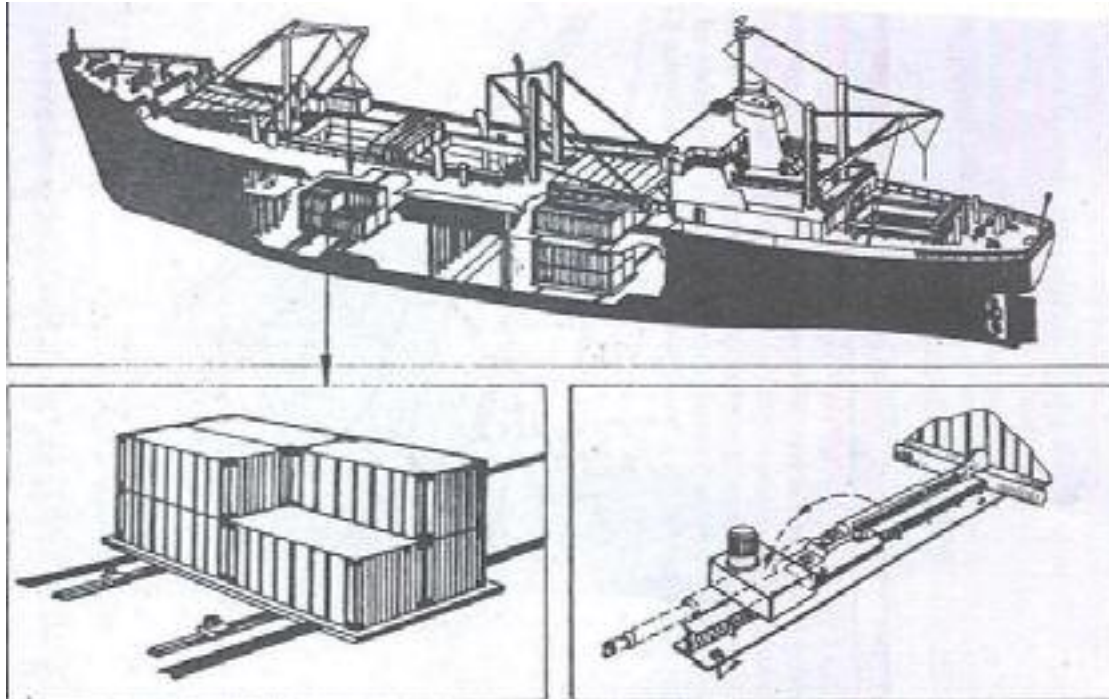
Slika 5.7. Konteneri za evropski saobraćaj



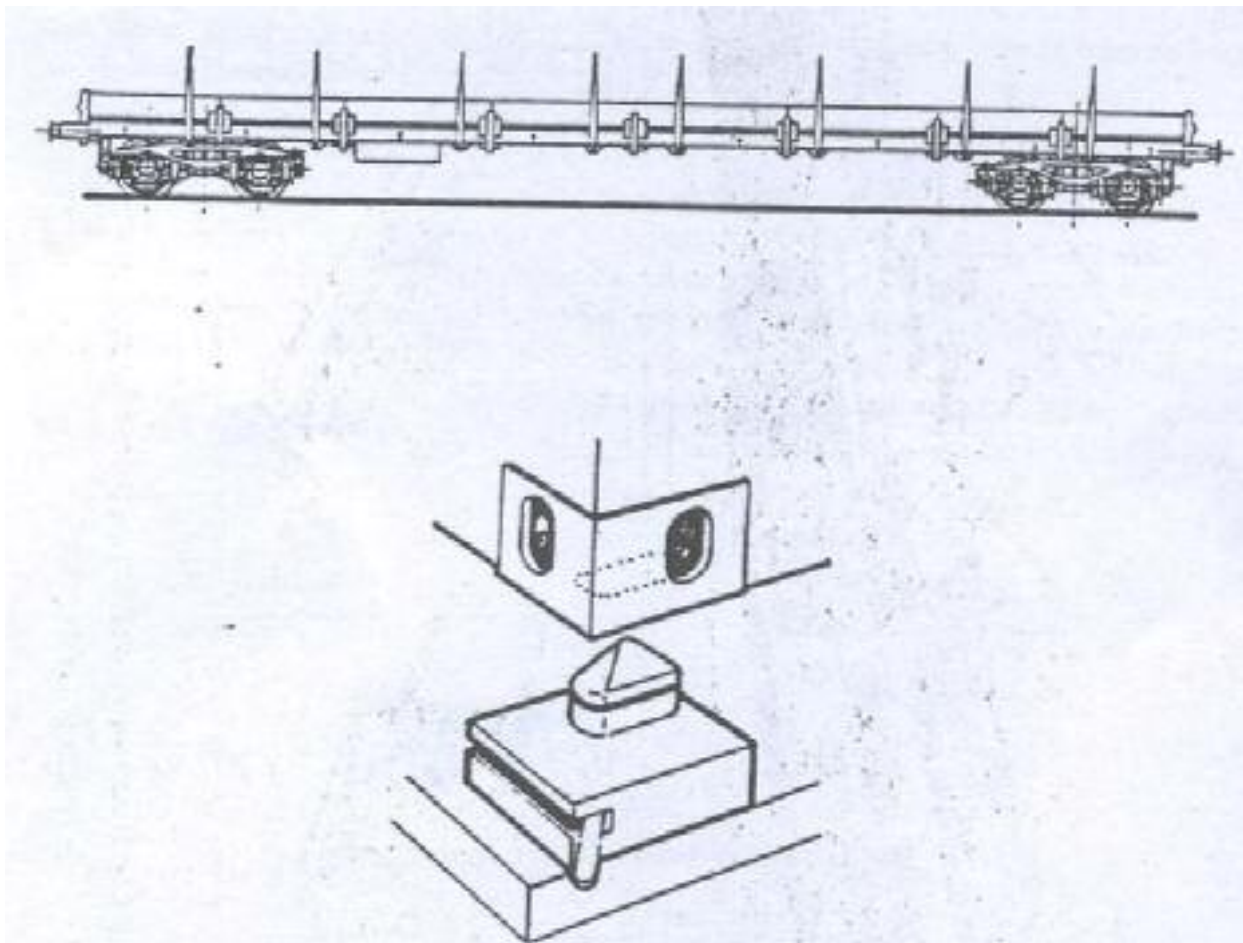
Slika 5.8. Elementi za obezbeđenje kontenera u avionu



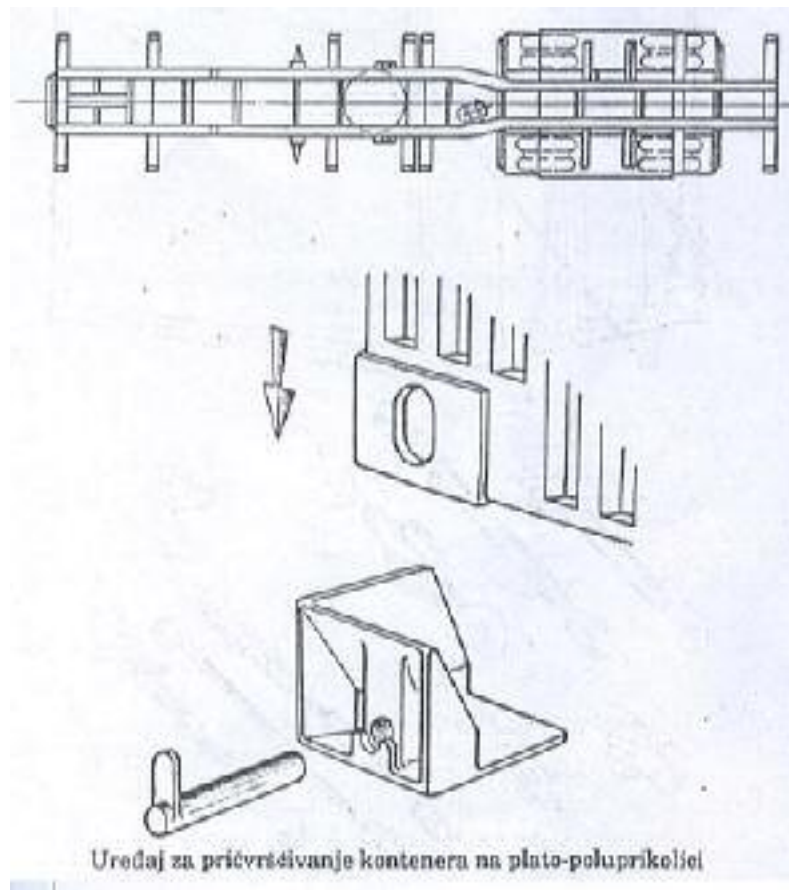
Slika 5.9. Hidraulični sistem za pričvrščivanje kontenera



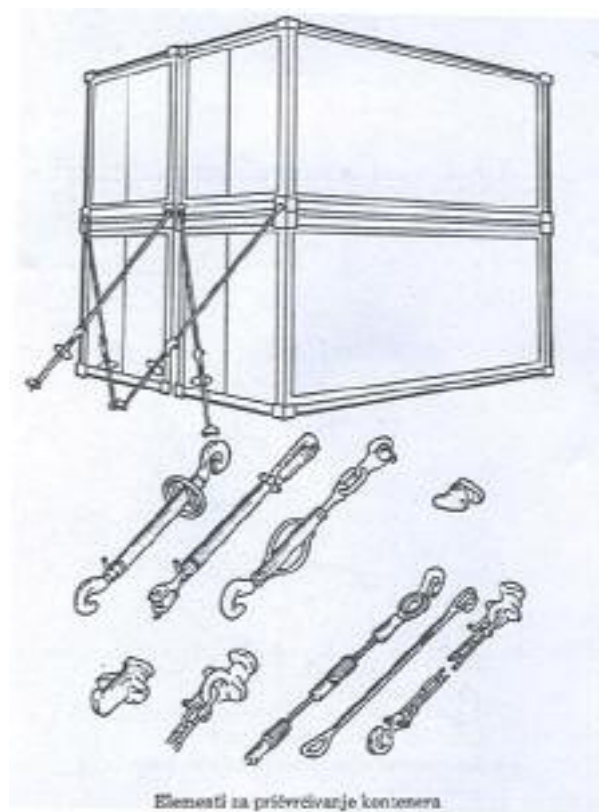
Slika 5.10. Uređaj za pričvrščivanje kontenera



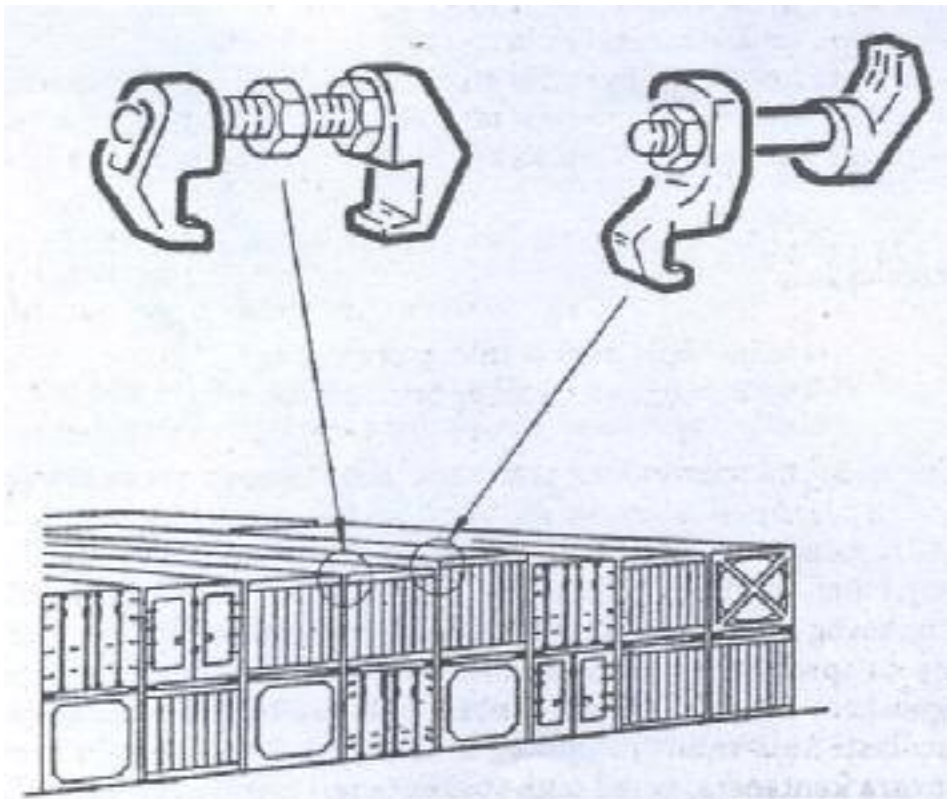
Slika 5.11. Uredaj za pričvrščivanje kontenera na plato prikolice



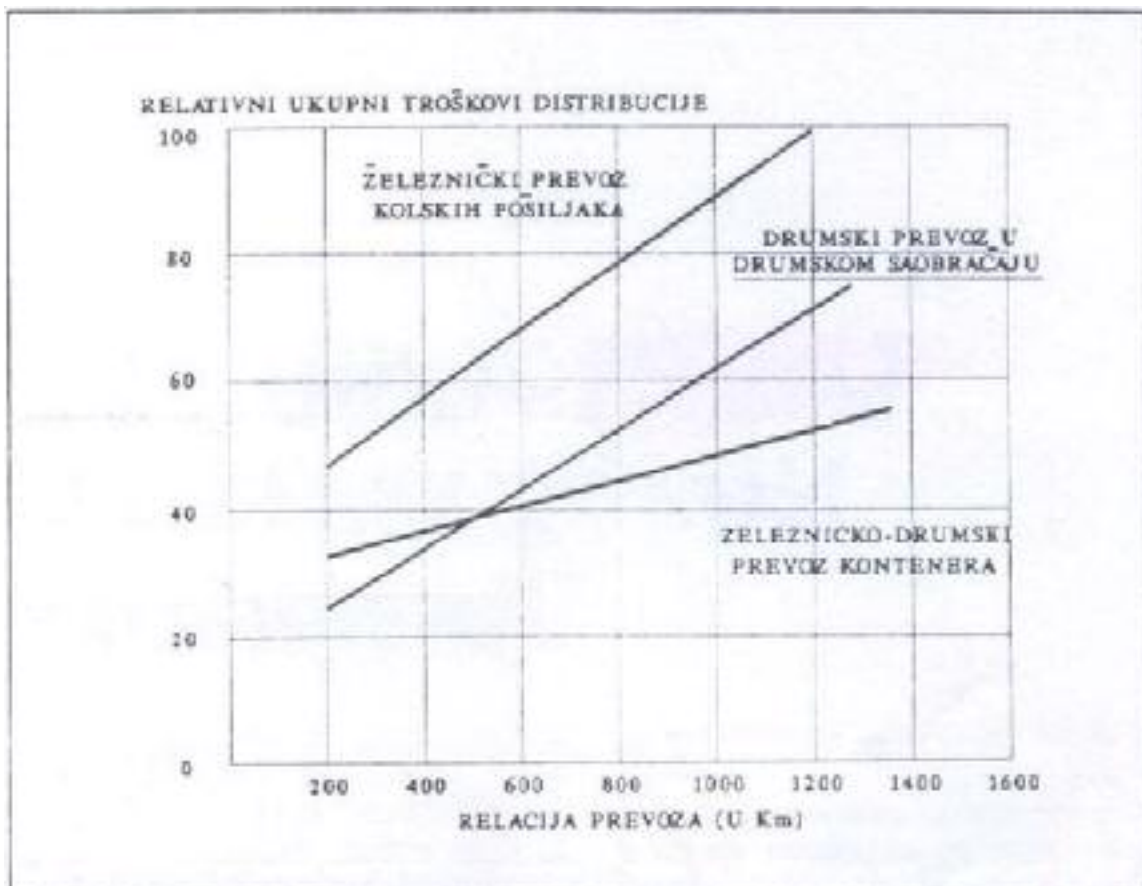
Slika 5.12. Neki od elemenata za pričvrščivanje kontenera



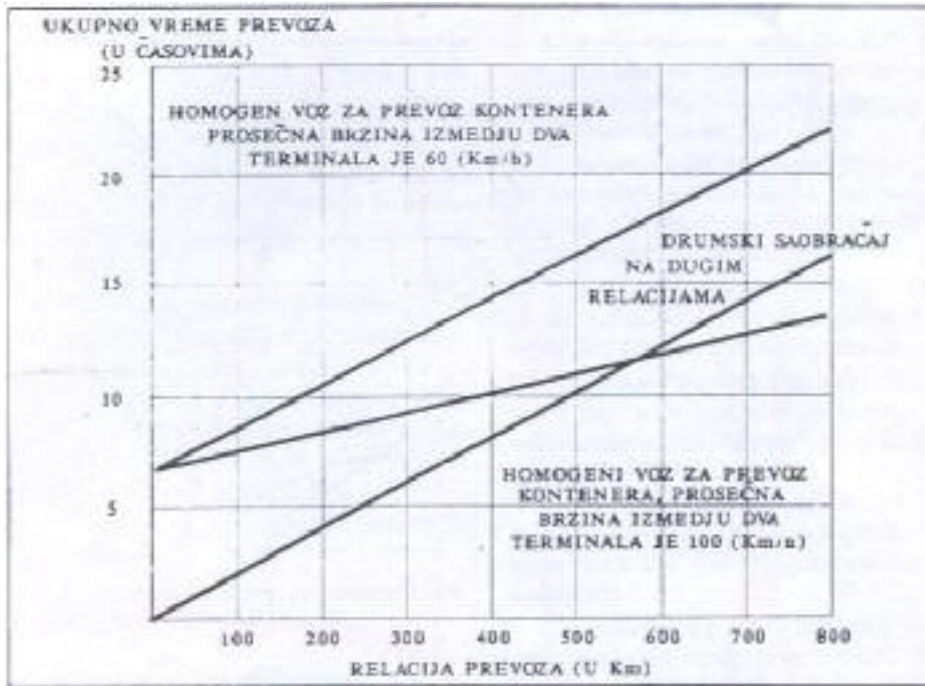
Slika 5.13. Elementi zabočno pričvršćivanje kontenera



Slika 5.14. Prikaz brzine prevoza na dugim relacijama



Slika 5.15. Poređenje troškova



6. TEHNOLOGIJE TRANSPORTNIH SISTEMA

Klasične tehnologije se s obizorom na prostorne i strukturne komponente mogu podeliti na:

- tehnologije kopnenog klasičnog transporta,
- tehnologije kopneno-rečnog klasičnog transporta,
- tehnologije kopneno-pomorskog transporta,
- tehnologije kopneno-vazdušnog klasičnog transporta.

Karakteristike, specifičnosti i varijante ovih tehnologija daju se u narednim izlaganjima.

6.1. TEHNOLOGIJA KOPNENOG KLASIČNOG TRANSPORTA

Tehnologija kopnenog transporta bazira se na drumskom i železničkom transportu. u zavisosti od pomenutih faktora praksa ukazuje na postojanje sledećih varijanti tehnologija kopnenog klasičnog transporta:

- 1) Direktan kopneni klasični transport;
- 2) Kombinovani kopneni klasični transport.

U okviru direktnog kopnenog transporta (transporta "od vrata do vrata") postoji:

- direktan drumski transport;
- direktan železnički transport (u slučaju postojanja železničkog industrijskog koloseka i kod pošiljaoca i kod primaoca).

Kombinovani kopneni klasični transport karakterišu varijante koje predstavljaju razne kombinacije drumskog i železničkog transporta:

- drum-železnica (železnica drum) - Kombinacija koja je prisutna kada pošiljalac i samo jedan korisnik transportne usluge - primalac ili pošiljalac ima industrijski kolosek.
- drum-železnica-drum - Kombinacija koja se javlja kada pošiljalac i primalac nemaju industrijski kolosek, a železnica se koristi kao najekonomičniji metod na određenoj relaciji.
- železnica-drum-železnica - Kombinacija koja se izuzetno retko javlja u praksi. Može se javiti za vreme granje određene pruge, kada jedna deonica pruge nije izgrađena, a ne postoji alternativna drumska saobraćajnica na celoj relaciji, usled vanrednog

dogadaja (uništenja dela pruge, zbog čega se vrši pretovar na drumsko ozilo), ili ako ne postoji kolosečna veza između dve železničke mreže.

6.1.1. Direktan kopneni transport

Direktan transport u kopnenom saobraćaju realizuje se primenom sredstava drumskog ili železničkog transporta (slučaj postojanja industrijskog železničkog koloseka i kod pošiljaoca i kod primaoca).

Direktan drumski transport ("od vrata do vrata") ima značajne mogućnosti i prednosti pri sledećim uslovima:

- kratka rastojanja prevoza;
- prevoz brzo pokvarljive robe i skupocene robe i na većim rastojanjima;
- kad ne postoji alternativan vid prevoza, a radi se o malim količinama robe;
- velika pouzdanost dostave i kvalitet prevoza.

Direktan železnički transport obavlja se u slučaju postojanja železničkog industrijskog koloseka i kod pošiljaoca i kod primaoca.

6.1.2. Kombinovni kopneni klasični transport

Kombinovani transport podrazumeva angažovanje različitih vidova transporta u toku jednog procesa prevoza, kao na primer kombinaciju drumskog i železničkog transporta, drumskog i vazdušnog, kao i kombinaciju železničkog i pomorskog transporta, itd.

Međutim, u savremenim uslovima transporta robe pod kombinovanim transportom se podrazumeva pre svega transport robe sa najmanje dve vrste transportnih sredstava bez menjanja suda u kojem se ta roba transportuje.

Prilikom realizacije kombinovanog kopnenog klasičnog transport učestvuju transportna sredstva drumskog i železničkog saobraćaja, i to po sledećim varijantama (u odnosu na zastupljenost u transportnom lancu):

- drum-železnica (i sa tehnološkog aspekta identična alternativa "železnica-drum");
- drum-železnica-drum.

Navedene varijante predstavljaju osnovne alternative kombinacije drumskog i železničkog transporta.

S obzirom na izrazito veću razvijenost mreže drumskih od mreže železničkih saobraćajnica, drumski transport uglavnom realizuje dovozno-odvozni prevoz robe za železnicu. Ova funkcija u mnogome zavisi od količine i vrste robe, mogućnosti svakog od ova dva vida saobraćaja, relacije prevoza, mogućnosti pretovara i skladištenja na mestima sučeljavanja, kao i posebnih zahteva korisnika transportne usluge.

6.2. TEHNOLOGIJA KOPNENO-REČNOG KLASIČNOG TRANSPORTA

Tehnologiju kopneno-rečnog klasičnog transporta realizuju sredstva drumskog transporta i železnice na delu transportnog procesa, dok se na drugom delu procesa koriste unutrašnji plovni putevi, infrastruktura i plovna sredstva rečnog transporta.

Ova tehnologija se realizuje najčešće u slučajevima kada se i mesto proizvodnje i mesto krajnjeg opredeljenja robe nalaze na kopnu, ali se prilikom prevoza na jednom delu puta koriste rečna plovna sredstva. Postoje slučajevi direktnog prevoza rekom (unutrašnjim plovnim putem) kada se, na primer, roba prevozi između dve proizvodne organizacije koje se nalaze na istom plovnom putu. Međutim, šire gledano, ovakav transportni proces je najčešće deo šireg transportnog procesa u kojem su učestvovala i sredstva kopnenog transporta.

Najčešća varijanta tehnologije kopneno-rečnog klasičnog transporta je:

- kopneni transport - rečni transport - kopneni transport.

Ova varijanta pokriva sledeće slučajeve:

- "drum-rečni transport" i obrnuto;
- "železnica-rečni transport" i obrnuto;
- "drum-rečni transport-drum";
- "drum-rečni transport-železnica" i obrnuto;
- "železnica-rečni transport-železnica".

Kombinacije vidova kopnenog transporta pre sučeljavanja sa rečnim su realno moguće, ali su već opisane u prethodnim slučajevima. Pored toga, postavlja se pitanje opravdanosti jednog pretovara više, što bi se za konkretnu situaciju moralo posebno analizirati.

6.3. TEHNOLOGIJA KOPNENO-POMORSKOG KLASIČNOG TRANSPORTA

Tehnologiju kopneno-pomorskog klasičnog transporta realizuju sredstva drumskog transporta i železnice na delu transportnog procesa koji se odvaja na kopnu, dok se za drugi deo procesa koriste plovna sredstva pomorskog transporta.

Tehnologija kopneno-pomorskog klasičnog transporta realizuje se uglavnom u kombinaciji:

- sredstva kopnenog transporta - sredstva pomorskog transporta - sredstva kopnenog transporta.

U delu transportnog procesa koji se realizuje na kopnu uobičajeno je da se drumskim transportom obavlja odvozno-dovozni transport sa manjim količinama i na kraćim relacijama, a sav ostali transport se obavlja železnicom.

Pomorski teretni klasični brodovi realizuju prekomorski prevoz robe. Prema vrsti robe za prevoz oni se dele na:

- brodove za prevoz čvrstog tereta, i

- brodove za prevoz tečnog tereta.

Brodovi za prevoz čvrstog tereta dele se na:

- brodove za prevoz opšteg (generalnog, denčanog) tereta;
- brofove za prevoz rasutog (rinfuznog) tereta (masovne robe);
- brodove hladnjače;
- kombinovane brodove.

6.4. TEHNOLOGIJA KOPNENO-VAZDUŠNOG KLASIČNOG TRANSPORTA

Tehnologija kopneno-vazdušnog klasičnog transporta zasniva se na primeni sredstava kopnenog transporta, za dovoz i odvoz robe, i sredstava za vazdupni transport, koja realizuju prevoz robe na velikim rastojanjima.

Prednosti i razlozi za korišćenje vazdušnog transporta su pre svega izuzetno velika brzina prevoza, kao i mogućnost obavljanja pevoza u rejone i geografske predele nedostupne drumskom, železničkom ili vodnom saobraćaju. Za krajeve koji su na pravcima sa malim tokovima robe i putnika, daleko od glavnih kopnenih saobraćajnica, vazdušni transport je izuzetno pogodan. To najviše zbog manjih troškova ulaganja u objekte, uređaje i eksploataciju vazdušnih linija nego u iste objekte i infrastrukturu drugih vidova saobraćaja.

Sve ovo je opredelilo primenu sredstava vazdušnog transporta za prevoz najskuplje, brzo pokvarljive, ekspresne i robe manje specifične težine.

Danas je koncepcija izgradnje teretnih aviona takva da se oni grade uglavnom za primenu kontenerizacije, i to od specijalnih avionskih kontenera ili kontenera standardnih ISO dimenzija, čak i do 20 i 40 stopa. Prevoz robe klasičnog pakovanja, raznog komadnog tereta, kao i pošiljki za poštanske potrebe, obavlja se često teretnim avionima, putničko-teretnim avionima (avionima sa izmenjivom strukturom tovarnog prostora).

S obzirom na izuzetnu važnost kriterijuma brzine dostavne robe, koji je i jedan od opredeljujućih za primenu kopneno-vazdušne tehnologije transporta, ceo tehnološki proces transporta mora biti funkcionalno usklađen.

S obzirom na kapacitet aviona i intenzitet tokova prevoza robe, na mestima sučeljavanja kopnenog i vazdušnog transporta veoma je čest direktan pretovar, odnosno ne postoji potreba formiranja skladišta velikog kapaciteta.

7. ROBNO-TRANSPORTNI CENTRI (RTC)

7.1. POTREBA FORMIRANJA I RAZVOJA

U funkcionisanju transportnog i distributivnog sistema postoje velike tehnološke rezerve, koje se mogu eliminisati jedino primenom savremenih tehnologija transporta, poboljšanjem organizacije rada, izmenom tehnologije skladišnih procesa, koordinacijom i kooperacijom svih učesnika u transportnom procesu, centralizacijom skladišta, koncentracijom robnog rada, itd.

Kod prelaska sa jednog nosioca transporta na drugog od naročitog su značaja što je moguće manji troškovi pretovara, što kraći vremenski i prostorni intervali. Za realizaciju ovakvih prelazaka robe sa jednog nosioca transporta na drugog koriste se poznate moderne tehnologije transporta sa specijalizovanom tehničkom bazom.

U realizaciji procesa transporta robe učestvuju mnogobrojne dopunske funkcije, pomoćni pogoni, prateće usluge kao što su, na primer: pretovar i skladištenje robe, špedicija i posredovanje u transportu, sabirni i distributivni transport, iznajmljivanje transportnih sudova, itd. Ove delatnosti su veoma intezivne ne samo u odnosu na personal i na rad, već i na postrojenja i opremu. Za uspešnu realizaciju ovih delatnosti neophodne su odgovarajuće investicije, organizaciona struktura, informacioni sistem i dr.

Ovim zahtevima najviše odgovaraju RTC-i i njihova razvijena mreža odnosno povezanost. RTC omogućuje korisnicima svom gravitacionom području takav kvalitet usluge koji u velikoj meri odgovara njihovim zahtevima. Zajedničko korišćenje postojeće infrastrukture, kao i međusobna kooperacija u radu pojedinih podsistema RTC-a stvara idealne preduslove za ponudu homogenih logističkih usluga.

RTC olakšava i omogućuje tehnološki svrsishodnu, operativnu i ekonomski opravdanu vezu između nosilaca transporta. Razvoj mreže RTC-a obezbeđuje sve neophodne preduslove za realizaciju tehnološko-ekonomskih i ekoloških ciljeva, makro i mikro distribucije dobara odnosno optimizacije transportnih i logističkih lanaca.

7.2. NAMENA I OSNOVNE DELATNOSTI RTC-a

RTC predstavlja kariku u distributivnom procesu između makro i mikro distribucije. Osnovni cilj formiranja RTC-a je optimizacija transporta i distribucije materijalnih dobara, sa svim njihovim pratećim delatnostima i podsistemima, primenom savremenih tehnologija transporta na logističkim principima.

Formiranje RTC-a obezbeđuje racionalnu podelu rada na transportnom tržištu, koncentraciju robnog rada i skladišnih podsistema, koordinaciju i kooperaciju rada izborom najpovoljnijeg nosioca transporta u makro-distribuciji i koncentracijom aktivnosti uz jedinstveno opsluživanje urbanih celina i industrijskih zona u mikrodistribuciji, uz kompatibilnost informatike u svim karikama transportnog lanca.

Iskustva govore da su najčešće osnovne delatnosti RTC-a sledeće:

- obavljanje delatnosti dolaznog i odlaznog daljinskog i lokalnog transporta robe i tovarnih jedinica integralnog transporta (sa svim pratećim delatnostima);
- vršenje pretovara robe u unutrašnjem i međunarodnom saobraćaju kako na području daljinskog tako i na području lokalnog saobraćaja;
- sabirni i distributivni transport robe;
- prateće i uslužne delatnosti (informaciono-upravljački sistemi, špedicije, berze tereta i dr.).

Zajedničko korišćenje infrastrukture, kooperacija i integracija procesa transporta, kao i njihovo objedinjavanje u RTC-u, stvaraju idealne uslove za smanjenje troškova distribucije i transporta.

RTC svojim funkcionisanjem obezbeđuje niz pozitivnih efekata svim učesnicima u procesu distribucije. Primenom savremenih tehnologija transporta, pravilnom organizacijom skladištenja robe (centralizovano skladištenje umesto dosadašnjeg parcijalnog skladištenja), primenom informacionih sistema kao upravljačkih komponenti, postižu se značajne uštede u troškovima distribucije, troškovima investicionog održavanja postojećih kapaciteta, obezbeđuje se korelacija rada između pojedinih karika transportnog lanca, smanjuje se rastur i oštećenje robe i masa vezanih obrtnih sredstava robe koja se stalno nalaze na putu, itd.

7.3. OSNOVNA STRUKTURA RTC-a

Struktura RTC-a se sastoji iz tehnoloških podсистema i njihove tehničke baze. Tehnološki podsystemi RTC-a su tehnološke celine nosilaca transportnog procesa: različitih vidova saobraćaja, špedicije, carine, osiguranja, dopunskih i drugih delatnosti, itd. Tehničku bazu RTC-a čine postojeća infrastruktura, drumske saobraćajnice, industrijski koloseci, prilazne saobraćajnice, pretovarna mehanizacija, transportna sredstva vidova saobraćaja koji se sučeljavaju u RTC-u, skladišni sistemi, itd.

Osnovne karakteristike i svrha RTC je objedinjavanje svih bitnih logističkih delatnosti u distribuciji i transportu. Ovaj »efekat međusobnog povezivanja« ostvaruje se na taj način što su ponuđači usluga i korisnici RTC-a i fizički prisutni na jednoj lokaciji, a to su:

- preduzeća drumskog lokalnog i daljinskog saobraćaja (sa osnovnim i pratećim servisnim delatnostima);
- špediterske organizacije;
- železnica (sa robnim stanicama, industrijskim kolosecima i pratećim delatnostima);
- terminali integralnog transporta (kontenerski, hucke-pack, i dr., prostorno tehnološki povezani sa ostalim podsystemima RTC-a);
- preduzeća za skladištenje robe sa različitom strukturom i namenom skladišta;
- carinske zone;
- uvozna i izvozna preduzeća sa pomoćnim službama;

- ostale prateće delatnosti i dr.

Pored ovih glavnih nosilaca funkcija RTC-a, postoje mnogobrojne prateće i servisne službe kao što su službe za:

- vršenje dopunskih funkcija na području transporta; skladištenja i pretovara robe (formiranje jedinica pakovanja, zbirni prevozi i sl.);
- održavanje tovarnih jedinica integralnog (kombinovanog) transporta;
- pružanje pomoćnih usluga i servisne usluge;
- tehničke usluge za negu i održavanje vozila;
- vršenje kontrolnih delatnosti i aktivnosti na području osiguranja;
- davanje informacija i saveta;
- upravljanje celokupnim procesima i objektima;
- smeštaj, snabdevanje, održavanje i podmirivanje potreba centra;
- berzu tereta sa potrebnim operativno-transportnim planom u makrodistribuciji i dr.

7.4. OSNOVNI ZADACI RTC-a

Ciljevi i zadaci u radu RTC-a su:

a) U sektoru saobraćajne privrede:

1) Poboljšanje kvaliteta usluga:

- skraćanjem vremena transporta, distribucije i povećanjem brzine dostave robe;
- povećanjem frekvencije opsluzivanja;
- smanjenjem obima transportnih šteta;
- preuzimanjem specijalnih usluga (npr. komisioniranja, pakovanja robe, itd.).

2) Snižanje troškova transporta i skladištenja robe:

- poboljšanjem iskorišćenja vozila u lokalnom i daljinskom saobraćaju;
- smanjenjem vremena mirovanja vozila;
- eksploatacijom optimalnih tipova vozila;
- smanjenjem trajanja vremena i troškova za utovar, istovar i pretovar;
- smanjenjem trajanja vremena i troškova za manipulisanje robom u skladištu;
- smanjenjem potrebe za skladišnim prostorom.

3) Poboljšanje efikasnosti funkcionisanja čitavog distributivnog sistema, posebno grada i mesta lokacije RTC-a

- stvaranjem mogućnosti za unapređenje distributivnog sistema;
- poboljšanjem nivoa usluga u vanrednim uslovima;
- koncentracijom skladištenja, jedinstvenim opsluživanjem urbanih celina i dr.

4) Poboljšanje saobraćajne strukture putem:

- rasterećenja drumskih saobraćajnica,
- integracije nosilaca transporta.

b) U sektoru ostale privrede

1) Poboljšanje privredne strukture:

- povećanjem produktivnosti – skraćivanjem ciklusa distribucije dobara;
- stvaranjem uslova za unapređenje regionalnog razvoja;
- poboljšanjem privredne strukture (strukture industrije i zanatstva – razvoj i opsluživanje carinske zone).

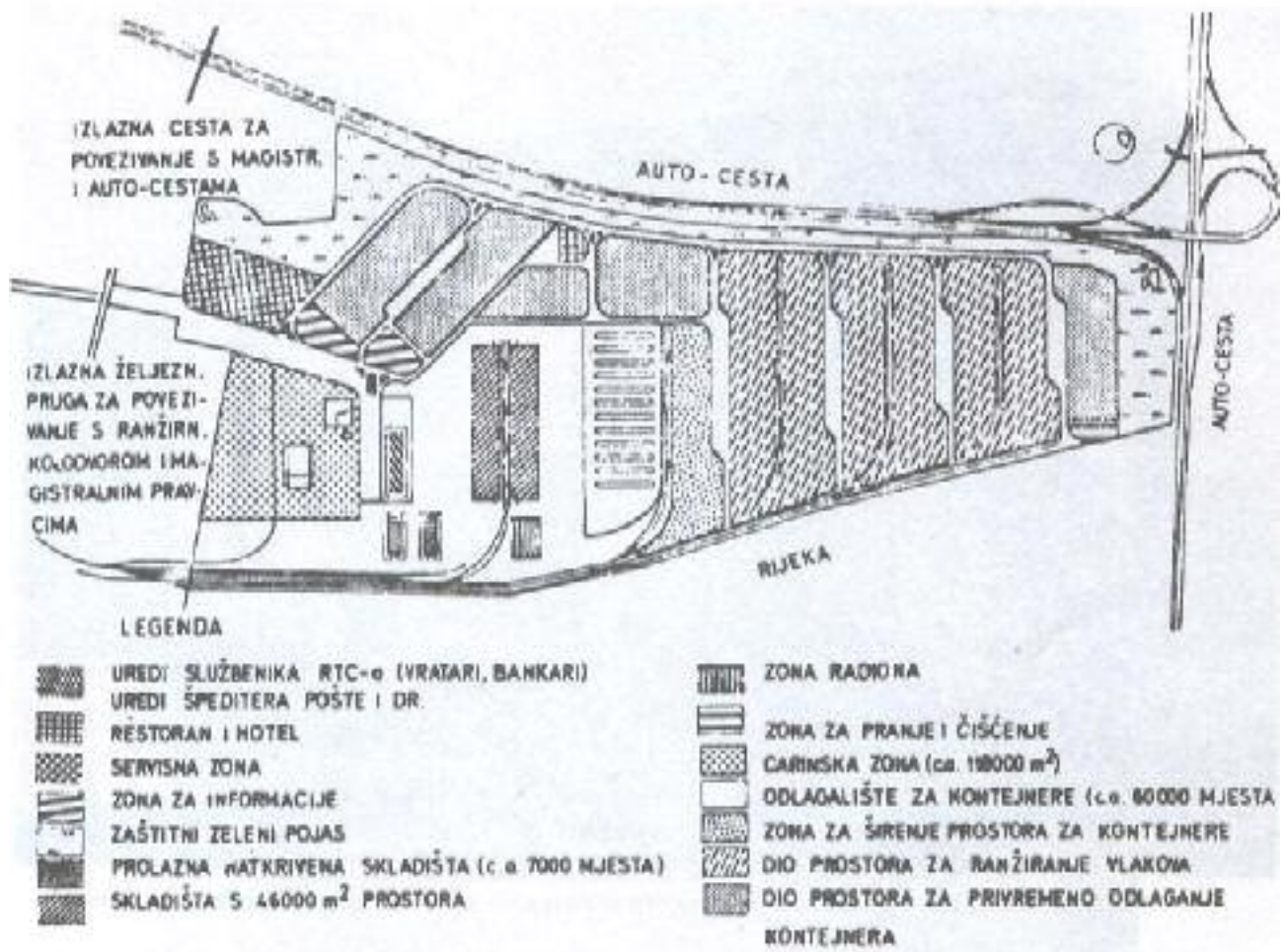
2) Poboljšanje prostorne strukture:

- saniranje centara aglomeracije i
- unapređivanje decentralizovanog prostornog razvoja.

3) Štednja energije i zaštita životne sredine:

- štednja pogonskog goriva racionalnijom podelom tokova;
- smanjenje štetnih emisija gasova na području saobraćaja;
- smanjenje veličine korišćenih građevinskih i drugih površina.

Slika 7.1. Prikaz jednog RTC



8. MEĐUNARODNA ŠPEDICIJA

8.1. POJAM I MESTO ŠPEDICIJE

Međunarodna špedicija je uslužna spoljnotrgovinska delatnost koja se bavi organizacijom transporta i svih aktivnosti vezanih za njega, sa ciljem da roba od proizvođača do potrošača stigne na ekonomičan, brz i siguran način.

Međunarodna špedicija je spoljnotrgovinska delatnost zbog toga što radi po nalogu i za račun jednog od aktera međunarodne kupoprodaje (prodavca ili kupca) i zastupa njegove interese prema ostalim učesnicima u transportu.

Ona je uslužna delatnost zbog toga što ne obavlja prevoz robe niti bilo koju od usputnih aktivnosti, već ih organizuje i koordinira. "Proizvod" njenog rada nije opredmećen, materijalizovan, niti se može izdvojiti iz procesa rada. Pružanje špediterske usluge je neposredna, direktna prodaja samog procesa rada, tj. prodaja znanja, veštine i iskustva komitentu u cilju zadovoljenja njegovih potreba za organizacijom transporta robe, koja je predmet međunarodne kupoprodaje.

Organizacija transporta robe je proces iznalaženja optimalne solucije transporta, izbor izvršilaca transporta i koordinacija njihovih aktivnosti od momenta preuzimanja robe do momenta njene predaje primaocu. Prateće aktivnosti su carinske, tranzitne, inspeksijske i druge propisane formalnosti koje se moraju obaviti pre, za vreme i posle transporta.

Ekonomičnost transporta podrazumeva njegovo izvršenje uz najniže moguće ukupne transportne troškove, brzina podrazumeva izvršenje transporta u što kraćem vremenskom periodu, a sigurnost izbor solidnog prevoznog sredstva i solidnog prevoznika sa minimalnim rizicima po robu i potpuno izvršenje transporta. Optimalna kombinacija ekonomičnosti, brzine i sigurnosti je uslov racionalnog transporta.

8.2. ODNOS ŠPEDICIJE I TRANSPORTA

Međunarodna špedicija nije saobraćajna delatnost jer se ne bavi prevozom robe, već njegovom organizacijom. Ako špediter, u okviru organizacije transporta, obavlja i prevoz ili deo prevoza spostvenim prevoznim sredstvima, on se tada bavi prevozom kao sporednom delatnošću i, u tom delu, preuzima odgovornost prevoznika. Međutim, funkcija organizacije transporta, kao glavna špediterska delatnost, predstavlja spoljnotrgovinsku, a prevoz robe saobraćajnu delatnost.

Kao organizator transporta, međunarodna špedicija se prema međunarodnom transportu pojavljuje kao korisnik usluga prevoza robe. Ona je na transportnom tržištu značajan faktor potražnje, jer nastupa sa zahtevima svih svojih komitenata, što može biti značajan obim roba koje treba prevesti na različitim relacijama i raznim prevoznim sredstvima. Svi prevoznici, iz svih vidova saobraćaja, zainteresovani su da sa špediterima razvijaju što bolje poslovne odnose jer im to omogućuje bolju zaposlenost. U nastupu prema špediterima dolazi do izražaja konkurentnost prevoznika ne samo unutar jednog vida transporta, već između dva ili više vidova transporta.

Osim toga, špediter je odličan poznavalac međunarodnog transportnog tržišta, raspoloživih transportnih tehnologija i robno-transportnih pravaca. On se prema prevoznicima javlja u ulozi komitenta jer vrši izbor i vida transporta i prevoznika za izvršenje konkretnog transporta. Zaključujući ugovor o prevozu u svoje ime a za tuđ račun, špediter dovodi u posredan ugovorni odnos svoga komitenta i prevoznika.

Iz navedenog se može zaključiti da međunarodna špedicija ima veliki značaj na tržištu transportnih usluga kao bitan regulator zaposlenosti transportnih kapaciteta kako pojedinih vidova transporta, tako i pojedinih prevoznika.

8.3. POSLOVI MEĐUNARODNE ŠPEDICIJE

Delokrug rada i dijapazon poslova međunarodne špedicije je vrlo širok i složen. Klasifikacija špediterskih poslova nije moguća na osnovu samo jednog kriterijuma. Najvažniji kriterijumi su: vrsta spoljnotrgovinskog posla, vid transporta, pravni status špeditera i značaj u spoljnotrgovinskom i transportnom sistemu.

Prema vrsti spoljnotrgovinskog posla, špediterski poslovi mogu biti izvozni, uvozni i tranzitni.

Prema fazi izvršenja spoljnotrgovinskog posla, špediterski poslovi mogu biti pomorski, rečni, avio, kopneni ili kombinovani.

Prema pravnom statusu, špediterski poslovi mogu biti komisioni, agentski i samostalni.

Prema značaju u spoljnotrgovinskom i transportnom sistemu, špediterski poslovi mogu biti osnovni i specijalni. Osnovni poslovi su oni koje špediter redovno obavlja radi zadovoljenja osnovnih uobičajenih zahteva organizacije transporta u izvozu, uvozu ili tranzitu robe. Specijalni špediterski poslovi su oni koje špediter obavlja povremeno, od slučaja do slučaja, kao dopunu osnovnim poslovima, pa se zbog toga još nazivaju i dopunskim.

8.4. OSNOVNI ŠPEDITERSKI POSLOVI

Osnovni špediterski poslovi su baza špediterske delatnosti u celini i oni su veoma brojni. Njih nije jednostavno sistematizovati, čak ni onda kada se kao kriterijumi koriste isti parametri kao i za sve špediterske poslove. Prema pravnoj prirodi, svi osnovni špediterski poslovi su komisioni jer ih špediter obavlja u svoje ime, ali za račun komitenta.

Prema funkciji koju imaju u odnosu na potrebe i zahteve komitenta, osnovni špediterski poslovi mogu se grupisati na: konsultativne, projektne, operativne, kontrolne i informativne.

8.4.1. Konsultativni poslovi

U ove poslove ubrajaju se stručni saveti i uputstva koje špediter daje komitentu pre, u toku i posle obavljenog spoljnotrgovinskog posla, a tiču se svih pitanja iz delokruga rada špeditera. Prema Opštim uslovima poslovanja međunarodnih špeditera Jugoslavije, svi stručni saveti i uputstva su besplatni i čine jedan od važnih aduta špediterskog marketinga.

U konsultativne poslove spadaju stručni saveti i uputstva u vezi sa:

- ugovaranjem najpovoljnije transportne klauzule,
- izborom vida transporta i prevoznog puta,
- adekvatnom pripremom robe za transport,
- carinskom i pravnom regulativom,
- rešavanjem problema nastalih u toku izvršenja posla i dr.

8.4.2. Projektni poslovi

Projektni poslovi su najvažniji pripremni poslovi kojima se osmišljava i projektuje način izvršenja konkretnog transporta robe. Ovo su ujedno i najkreativniji špediterski poslovi u kojima najviše dolazi do izražaja špediterska znanja i iskustva. Zbog toga je špediter dobio naziv "arhitekta transporta". To znači da se od špeditera kao dobrog poznavaoa spoljne trgovine, transportnog tržišta, robno-transportnih tokova, karakteristika robe koja će se prevoziti, s jedne, i zahteva i želja komitenta, s druge strane, očekuje da "projektuje" najoptimalniju soluciju transporta. Od tog projekta direktno zavise ukupni troškovi, brzina i sigurnost transporta.

8.4.3. Operativni poslovi

Operativni ili poslovi izvršenja spadaju u grupu najbrojnijih špediterskih poslova i oni čine okosnicu špediterske delatnosti. To su poslovi kojima se sprovodi u delo sve što je prethodno ugovoreno, odnosno to su poslovi izvršenja ugovora o špediciji ili naloga (dispozicije) komitenta.

8.4.4 Kontrolni poslovi

Kontrolni špediterski poslovi se, pre svega, odnose na ispitivanje ispravnosti pojedinih dokumenata ili obračunatih troškova za pojedine operacije tokom izvršenja transporta. Pored toga, u njih spadaju i poslovi nadzora ili kontrole koju špediter obavlja nad pojedinim manipulacijama sa robom (utovar, istovar, prepakivanje, sortiranje i sl.) u cilju zaštite interesa komitenta na toj robi.

8.4.5 Informativni poslovi

Pod informativnim špediterskim poslovima podrazumeva se stalna obaveza špeditera da obaveštava komitenta o svim važnim momentima izvršenja transporta, i to na blagovremen i potpun način. Informacija po pravilu treba da bude pismena, jasno sročena i proverena. U špediterskom poslu važi pravilo da je blagovremeno, potpuno i istinito informisanje komitenta više od polovine obavljenog posla. Informisanje je od velikog značaja za uspešno izvršenje posla jer omogućuje komitentu da preduzima blagovremene poteze u ispunjenju svojih obaveza i ostvarivanju svojih prava iz kupoprodajnog ugovora.

8.5. IZVRŠENJE ŠPEDITERSKOG POSLA

Izvršenje svakog špediterskog posla započinje zaključenjem ugovora o špediciji i dobijanjem dispozicije od komitenta.

8.4.1. Prijem dispozicije od komitenta

Dispozicija je nalog koji komitent daje špediteru radi organizacije transporta robe. Ona je, po pravilu, u pismenoj formi i sadrži precizne podatke o robi, uslovima prodaje i načinu transporta. To

je konkretizacija ugovora o špediciji, ako je zaključen. Ukoliko ugovor nije zaključen, dispozicija ga zamenjuje. Dispozicija sadrži sledeće snovne podatke:

- vrstu, količinu i vrednost robe,
- ime i adresu isporučioaca,
- mesto i tačku isporuke,
- datum spremnosti robe za transport,
- ime i adresu kupca u inostranstvu,
- odredište robe i rok isporuke,
- ugovorenu transportnu klauzulu,
- način otpreme (vid transporta),
- uslove osiguranja i dr.

Špediter je dužan da primljenu dispoziciju detaljno prouči i, ukoliko ima nedostataka ili nejasnoća, bez odlaganja pismeno obavesti komitenta i zatraži dodatne informacije i uputstva koja su mu neophodna radi valjanog i blagovremenog ispunjenja svojih obaveza. Ukoliko špediter nema takvih primedbi, uobičajeno je da komitentu pismeno potvrdi prijem dispozicije, čime potvrđuje svoju spremnost da u potpunosti izvrši sve naloge komitenta.

8.5.2 Otvaranje predmeta

Svaki špediterski posao počinje otvaranjem predmeta tj. evidentiranjem u posebnoj knjizi čime predmet dobija evidencioni broj koji se zove pozicija. Sva dokumentacija se, od početka do kraja posla, mora uredno i hronološki odlagati u fasciklu koja se zove pozicioni mantil. Ako se radi o obimnijem poslu, otvaraju se posebni podmantili, u kojima se odlaže dokumentacija po segmentima (transportna, carinska, finansijska itd.).

8.5.3. Zaključenje ugovora o prevozu

Kalkulaciju transportnih troškova, odnosno ponudu prema komitentu, špediter je bazirao na ponudama koje je dobio od prevoznika. Na osnovu njih špediter bira jednog ili više prevoznika i sa njima zaključuje pojedinačne ugovore o prevozu. Svaki vid transporta ima svoje specifičnosti, koje špediter mora detaljno poznavati da bi zaključio ugovor koje će obezbediti blagovremen i siguran transport i omogućiti komitentu da se može koristiti pravima iz toga ugovora.

8.5.4. Organizacija inspekcijskih pregleda robe

Roba namenjena izvozu ili uvozu podleže tzv. javnopravnoj kontroli, odnosno zakonski propisanim pregledima i analizama radi utvrđivanja kvaliteta i zdravstvene ispravnosti kao uslova da se dozvoli njen izvoz. Ovu kontrolu sprovode ovlašćeni inspektorati, kojima je špediter dužan da prijavi robu i omogući pristup radi obavljanja pregleda. Nakon obavljenih analiza inspektorati izdaju odgovarajuća uverenja ili sertiifikate kojima se dozvoljava ili zabranjuje izvoz. Ovi sertifikati se ne mogu poistovećivati sa dozvolama i saglasnostima nadležnih ministarstava koja se izdaju kada je roba na režimu dozvole, kvote ili nekom drugom ograničenju.

8.5.5. Zaključnje ugovora o osiguranju

Špediter zaključuje ugovor o osiguranju robe u transportu samo po zahtevu ili nalogu komitenta, jer ta obaveza ne proizilazi iz ugovora o špediciji sama po sebi. Špediteri imaju razvijene

odnose sa osiguravajućim kompanijama i ugovorene opšte uslove osiguranja pa im zaključenje ugovora ne predstavlja problem. Taj ugovor špediter zaključuje u svoje ime, ali za račun ili komitenta ili trećeg lica, koje ima osiguravajući interes na robu. Dokument o osiguranju zove se polisa, koja znači potvrdu da je zaključen ugovor o osiguranju i obavezu osiguravača da naknadi štetu, ukoliko se desi osigurani slučaj i dokaže na dokumentovan način.

8.5.6. Organizacija carinjenja robe

Roba se ne može izvesti niti uvesti iz inostranstva pre nego što se ocarini. Ona podleže carinskom nadzoru u izvozu od momenta carinjenja do momenta izlaska iz carinskog područja naše zemlje. Carinski nadzor nad robom u uvozu uspostavlja se momentom uslaska u naše carinsko područje i traje do momenta uvoznog carinjenja. Postupak organizacije carinjenja obuhvata sledeće radnje:

- prijavljivanje robe za carinjenje,
- podnošenje deklaracije,
- prijem deklaracije,
- pregled robe,
- svrstavanje robe po Carinskoj tarifi,
- utvrđivanje carinske osnovice,
- izračunavanje dažbina koje se plaćaju,
- naplata carinskih dažbina,
- naknadni obračun carinskih dažbina i
- naknadno proveravanje podataka o izvezenoj robi.

Aviziranje pošiljke jepismeno obaveštavanje špeditera primaocu robe ili njegovom špediteru u zemlji uvoza o prevoznom sredstvu, vrsti i količini robe, datumu otpreme i očekivanom vremenu dolaska na odredište. Uz avizo se obično šalje kopija prevoznog dokumenta i njegova svrha je da omogući primaocu da se pripremi za prihvatanje robe. Time i izvoznik ima dokaze da je izvršio ili počeo da izvršava ugovorene obaveze.

8.5.7. Polaganje računa komitentu

Po obavljenom poslu špediter je dužan da položi račun komitentu na dokumentovan i podroban način. Dokumentovan način znači da se za sve obavljene radnje i ostvarene troškove moraju priložiti odgovarajući dokumenti. Podroban način znači jasnu specifikaciju učinjenih troškova, sa priloženim dokazima da su bili opravdani. Špediter nema pravo da u pogledu postupaka, a naročito obima troškova, izlazi iz okvira ugovora bez posebne saglasnosti komitenta, sem u izuzetnim slučajevima. Ukoliko je do toga došlo, špediter je obavezan da svaki tako učinjen trošak posebno obrazloži, dokumentuje i dokaže da je učinjen radi zaštite interesa komitenta.

8.5.8. Naplata troškova i zaključenje predmeta

Špediter stiče pravo naplate svoje usluge nakon položenog računa komitentu. Naknada za špeditersku uslugu ili špediterska provizija je nagrada za rad špeditera. Špediter ima pravo na naplatu usluge i kada nije izvršio posao do kraja, ali samo na proporcionalni deo. Špediterski predmet zaključuje se posle naplate potraživanja od komitenta i izvršenih plaćanja prema ostalim učesnicima u poslu, sa kojima je špediter u ugovorenom odnosu. Razlik između potraživanja i

dugovanja je saldo predmeta, koji treba da bude pozitivan i predstavlja špediterovu zaradu ma tom poslu.

8.6. SPECIJALNI ŠPEDITERSKI POSLOVI

Za razliku od osnovnih poslova koje špediter redovno obavlja, specijalne poslove obavlja povremeno, kao dopunu u pružanju usluga ili kao posebne špediterske usluge. Ove poslove mogu da obavljaju samo ona špediterska preduzeća koja raspolažu kadrovima, sredstvima i registracijom za obavljanje takvih poslova.

8.6.1. Organizacija zbirnog transporta

Organizaciju zbirnog transporta (zbirna špedicija) čini sakupljanje manjih pošiljki od više pošiljalaca iz jednog mesta ili zemlje na nekom transportnom terminalu ili u skladištu, odakle se jednim prevoznim sredstvom i po jednom transportnom dokumentu šalje na špeditera u drugu zemlju ili mesto, koji tako primljenu robu raspoređuje i predaje pojedinim primaocima.

8.6.2. Izdavanje FIATA dokumenata

U glavne FIATA (špediterske) dokumente spadaju:

- špediterska potvrda prijema (FCR-Forwarders Certificate of Receipt),
- špediterska transportna potvrda (FCT-Forwarders Certificate of Transport),
- prenosiva špediterska teretnica za multimodalni transport (FBL- Negotiable FIATA Multimodal Transport Bill of Lading) i
- špediterska skladišna potvrda (FWR-FIATA Warehouse Receipt).

Špediterske dokumente mogu izdavati samo oni međunarodni špediteri koji su članovi svetske špediterske asocijacije FIATA. Izdavanje ovih dokumenata podrazumeva određen stepen odgovornosti špeditera, koja je izvan njegovih odgovornosti za izvršenje osnovnih poslova iz ugovora o špediciji. Zbog toga se izdavanje ovih dokumenata posebno ugovara i plaća kao specijalna špediterska usluga.

8.6.3. Sajamski poslovi

Špediterski sajamski poslovi imaju specifičan karakter i razlikuju se od standardnih špediterskih poslova organizacije transporta. Strani izlagači na sajmovima u našoj zemlji potencijalni su špediterovi komitenti kada se radi o sajamskim poslovima u zemlji. Ovi poslovi obuhvataju: prihvatanje sajamskih eksponata, organizaciju privremenog uvoznog carinjenja, smeštaj eksponata u izložbeni prostor, pakovanje i otpremu eksponata po završetku sajma, razduženje privremenog uvoza eksponata, organizaciju uvoznog carinjenja prodatih eksponata i sl.

Špediteri mogu pružati i usluge našim izlagačima na sajmovima u inostranstvu. Špediter u zemlji pruža sledeće usluge: pakovanje sajamskih eksponata za transport, organizacija privremnog izvoznog carinjenja eksponata, organizaciju transporta do mesta održavanja sajma u inostranstvu i dr. Preko svog korespodenta u zemlji održavanja sajma može organizovati prijem i smeštaj eksponata na sajmu, kao i njihov povraćaj sa sajma, tako da naš izlagač u inostranstvu ima jedinstvenu uslugu i rasterećen je svih briga u vezi sa transportom eksponata u oba pravca.

8.6.4. Konsignacioni poslovi

Konsignacioni poslovi špeditera obuhvataju držanje konsignacionog skladišta, prodaju robe sa konsignacionog skladišta, pružanje usluga prilikom prijema i otpreme robe, kao i organizaciju carinjenja konsignacione robe. Konsignacija jeste oblik poslovnog odnosa u kome vlasnik robe šalje robu svom zastupniku u drugoj zemlji, koji ovu robu prodaje u njegovo ime i za njegov račun.

Konsignaciono skladište otvara domaće pravno lice registrovano za zastupanje inostranih firmi, u koje se smešta roba stranog vlasnika. Ta roba je, do konačne prodaje ili vraćanje u inostranstvo pod carinskim nadzorom. Kada se deo robe proda domaćem kupcu, špediter organizuje uvozno carinjenje i za tu količinu, odnosno vrednost, razdužuje privremeni uvoz. Ukoliko se deo robe vraća u inostranstvo, onda se privremeni uvoz razdužuje izvoznim carinjenjem.

8.6.5. Lizing poslovi

Pod špediterskim lizing poslovima (eng. leasing) podrazumevaju se poslovi zakupa prevoznih sredstava ili kontejnera u cilju organizovanja transporta određene robe. Pri tome zakupljeno prevozno sredstvo ili kontejner ne prelazi u vlasništvo špeditera, već ga ovaj koristi na određeno vreme ili za određeni transport, nakon čega ga vraća vlasniku. Od prevoznih sredstava najčešći je lizing vagonskih cisterni za prevoz hemikalija i tečnih tereta, kao i specijalnih vagona ili kamiona za prevoz teških i vangabaritnih tereta. Danas u svetu postoji mnogo kompanija koje se isključivo bave davanjem u zakup prevoznih sredstava ili kontejnera.

9. CARINSKO POSLOVANJE

9.1. OSNOVNI INSTITUTI CARINSKOG SISTEMA

Carina je javna dažbina koju država naplaćuje od vlasnika robe prilikom njenog prelaska preko carinske linije.

Carinska linija je granica koja razdvaja domaće carinsko područje od carinskih područja drugih zemalja. Prema našem carinskom zakonu, carinska linija istovetna je sa državnom granicom. Carinsko područje jeste teritorija ograničena carinskom linijom na kojoj se primenjuju carinski propisi jedne zemlje.

Carina je, dakle, dažbina koja se naplaćuje na stranu robu koja se uvozi u jedno carinsko područje, izvozi iz njega ili tranzitira preko tog područja. Carina je dobila ime po srednjevekovnoj dažbini koja je pripadala caru, odnosno vladaru, a nastala je u doba merkantilizma u XVII i XVIII veku. Carina je spoljnotrgovinski instrument zaštite domaće proizvodnje i istovremeno značajan izvor državnih prihoda.

Carinsku robu čine pokretne stvari koje se u carinsko područje unose, iz njega iznose ili preko njega prevoze, bez obzira da li te stvari predstavljaju predmet kupoprodaje ili ne.

Carinski sistem obuhvata ukupnost propisa koji se odnose na carinski nadzor, carinjenje robe, carinski postupak, carinske instrumente, carinsku tarifu i naplatu carinskih dažbina na jednom carinskom području.

Skup propisa koji regulišu koje radnje, kojim redom, u kom obliku i rokovima treba izvršiti u vezi sa robnim i putničkim prometom preko carinske linije čine carinski postupak

Carinski nadzor obuhvata sve mere i radnje carinskih organa radi obezbeđenja carinskog postupka, odnosno sprečavanja neovlašćenog postupanja sa carinskom robom i očuvanja njene istovetnosti dok se ne sprovede carinski postupak. Početak nadzora teče od momenta prelaska robe preko carinske linije u uvozu i tranzitu, a u izvozu od momenta njenog carinjenja.

9.2. CARINSKI OBVEZNIK

Carinski obveznik je lice koje je dužno da obavi sve propisne carinske formalnosti i plati carinske i druge dažbine, kao i da odgovara za robu dok je pod carinskim nadzorom. On mora biti upisan u registar carinskih obveznika kod Savezne uprave carina. Prema odredbama našeg zakona, carinski obveznik može biti:

- primalac robe, odnosno lice na koje glasi prevozna isprava, ili lice na koga su preneti prava iz prevozne isprave;
- vlasnik robe ili lice koje on ovlasti i
- lice koje unosi u carinsko područje ili iznosi robu iz carinskog područja naše zemlje.

Dužnosti carinskog obveznika su:

- da vrati u inostranstvo robu čiji je uvoz zabranjen,
- da u Jedinственu carinsku ispravu unese tačne podatke o vrsti, težini, vrednosti, poreklu robe i dr.,
- da izvrši usaglašavanje podataka iz kontrolnika sa stvarnim stanjem robe u pogledu režima uvoza ili izvoza i
- da plati obračunati iznos carinskih i drugih dažbina.

Prava carinskog obveznika su:

- da može uvezenu robu, pre podizanja iz carinarnice, odnosno okončanja carinjenja, vratiti u inostranstvo,
- da može, pod određenim uslovima, uvezenu robu vratiti u inostranstvo i posle njene predaje uvozniku ili korisniku,
- da može izvršiti prethodni pregled carinske robe,
- da podnese žalbu protiv rešenja donetog po prigovoru i,
- da podnese zahtev za povraćaj više plaćenog iznosa carine i drugih dažbina, odnosno iznosa onih dažbina koje nije bio dužan da plati.

9.3. CARINSKA TARIFA

Carinska tarifa je sistematizovan pregled, nomenklatura ili spisak robe, sa šiframa tarifnih brojeva i oznaka i odgovarajućim stopama po kojima se obračunava carina.

U užem smislu carinska tarifa sadrži tarifni broj, tarifnu oznaku, naziv robe i carinsku stopu. U širem smislu, carinska tarifa sadrži još oblike uvoza i izvoza.

Carinska tarifa sadrži i normativni deo koji obuhvata svrstavanje robe po carinskoj tarifi, definisanje vrednosti robe i carinske osnovice, carinske režime, oslobađanja od plaćanja carine i carinskih dažbina i dr.

9.3.1. Svrtavanje robe po carinskoj tarifi

Svrstavanje robe po carinskoj tarifi vrši se prema klasifikaciji Briselske carinske nomenklature i Međunrodnoj konvenciji o harmonizovanom sistemu naziva i šifarskih oznaka robe donetoj 1983. godine. Svrtavanje robe prema carinskoj tarifi obuhvata sledeće postupke:

- označavanje tarifnog stava,
- naimenovanje robe,
- određivanje stope carine,
- određivanje režima uvoza ili izvoza i
- određivanje visine ostalih dažbina.

9.4. POSTUPAK CARINJENJA ROBE

Roba se ne može izvesti iz naše zemlje u inostranstvo niti uvesti u zemlju pre nego što se ocarini. Prilikom izvoza roba podleže carinskom nadzoru od momenta izvoznog carinjenja do momenta fizičkog izlaska iz carinskog područja naše zemlje, odnosno prelaska carinske linije. Prilikom uvoza roba podleže carinskom nadzoru od momenta prelaska carinske linije, odnosno fizičkog ulaska u carinsko područje naše zemlje do momenta uvoznog carinjenja.

U postupku carinjenja robe kao zastupni carinskog obveznika, odnosno carinski posrednici, najčešće se pojavljuju špediteri. Oni su kvalifikovani za obavljanje ovih poslova i rade na osnovu ovlašćenja carinskog obveznika u njegovo ime i za njegov račun. Oni nisu stranka u postupku carinjenja robe, već podnosioci propisanih isprava.

Postupak carinjenja robe obuhvata sledeće međusobno povezane radnje:

- prijavljivanje robe radi carinjenja,
- podnošenje jedinstvene carinske isprave (JCI),
- prijem dokumenata za carinjenje,
- carinski pregled robe,
- svrstavanje robe po carinskoj tarifi,
- utvrđivanje carinske osnovice,
- izračunavanje dažbina koje se plaćaju prilikom uvoza ili izvoza,
- naplata carinskih dažbina,
- naknadni obračun carinskih dažbina i
- naknadno proveravanje podataka o uvezenoj ili izvezenoj robi.

Prijavljivanje robe radi carinjenja nadležnoj carinarnici obaveza je carinskog obveznika ili njegovog zastupnik (špeditera). Roba se prijavljuje podnošenjem carinske isprave za prijavljivanje robe (CIPR). Tom ispravom carinarnica se obaveštava o prispeću robe i izjavljuje namera o njenom carinjenju. Momentom njenog podnošenja roba je stavljena pod carinski nadzor. Carinjenje može biti obavljeno u nadležnoj carinarnici u mestu odpreme (izvoz), mesto odredišta (uvoz), na granici, ili nekom usputnom mestu (izvoz i uvoz). Ukoliko se prilikom uvoza carinjenje ne obavlja na granici, roba se pod carinski nadzor stavlja momentnom prelaska carinske linije podnošenjem CIPR (ako se roba prevozi sredstvima vodnog, železničkog ili vazdušnog saobraćaja) ili JCI (ako se prevoz obavlja sredstvima drumskog transporta). Prema odredbama carinskog zakona, carinski obveznik ili njegov zastupnik, odnosno CIPR ili JCI, preuzima odgovornost vozara prema carinskim organima za stanje robe na putu od granične do unutrašnje carinarnice.

Pre podnošenja dokumenata za carinjenje, podnosilac JCI ima pravo da zatraži da se pod nadzorom carinarnice obavi prethodni pregled robe, koji ima za cilj da se utvrdi količina, vrsta i kakvoća robe, odnosno usaglasi stanje robe sa podacima iz pratećih dokumenata. Na taj način carinski obveznik, odnosno podnosilac dokumentata za carinjenje izbegava odgovornost za ispravnost podataka i njihovu usaglašenost sa stanjem robe.

Podnošenje JCI i propisanih dokumenata sledeća je radnja u postupku carinjenja robe. Po odredbama carinskog zakona, JCI sa ispravama propisanim u pravilniku o sadržini i korišćenju

isprava u carinskom postupku, dužan je da podnese carinski obveznik ili njegov zastupnik. On je odgovoran za tačnost podataka unetih u JCI i u priloženim dokumentima. Podaci u priloženim dokumentima treba da dokažu navode u JCI. Takođe je carinski obveznik ili njegov zastupnik odgovoran i za pravilnost preduzetih radnji ili neizvršenja propisanih radnji u postupku carinjenja.

Propisani dokumenti, koji se podnose uz JCI u zavisnosti od vrste posla, vrste robe, režima uvoza ili izvoza jesu:

- komercijalna (trgovačka faktura),
- transportni dokument,
- polisa osiguranja robe,
- uverenje o kvalitetu robe,
- sanitarni sertifikat (uverenje o zdravstvenoj ispravnosti robe),
- fito ili veterinarsko uverenje,
- ređenje nadležnog ministarstva o dozvoli (D) za izvoz ili uvoz i
- rešenje o dodeljenoj kvoti (Kk ili Kv).

Ukoliko carinski obveznik nije obezbedio sve dokumente potrebne za carinjenje robe koja se uvozi, ima pravo da sa posebnim zahtevom obrati nadležnoj carinarnici za uskladištenje robe pod carinskim nadzorom. Carinarnica može posebnim rešenjem odobriti takav status robe, ali na maksimalan rok do 60 dana. Po isteku tog roka roba se mora ocariniti ili vratiti u inostranstvo. Ukoliko tako ne postupi, carinski obveznik je dužan da robu prenese u slobodnu, odnosno carinsku zonu ili je preda carinarnici.

Prijem jedinstvene carinske isprave prva je faza u postupku carinjenja robe koju obavljaju carinski organi. Po prijemu JCI i priloženih dokumenata, carinski radnik uvrđuje da li je JCI pravilno popunjen, da li su priloženi svi dokumenti i da li su izdati od nadležnih organa. Podaci u priloženim dokumentima moraju biti potpuni i dovoljni za carinjenje robe. Takođe moraju biti u saglasnosti sa podacima u JCI. Prilikom prijema JCI utvrđuje se i režim uvoza ili izvoza robe. Ukoliko režim uvoza ili izvoza robe nije LB, mora se priložiti odgovarajući dokument kojim se odobrava uvoz ili izvoz. Ako carinski radnik utvrdi ispravnost svih podataka ili dokumenata, vrši se prijem JCI i njena registracija sa datumom prijema kao veoma važnim elementom u postupku. Time je ova faza postupka carinjenja robe završena, posle čega se podaci u JCI ne mogu menjati.

Ako se utvrdi da postoje nedostaci ili neispravnosti u podnetoj JCI, ceo predmet se vraća podnosiocu na korekciju ili dopunu sa naznakom nedostatka ili neispravnosti. Ako podnosilac smatra da je priložio potpune i ispravne dokumente, ima pravo da podnese prigovor carinarnici, koja je dužna da donese rešenje o prihvatanju ili odbojanju prigovora.

U izuzetnim slučajevima, kada se utvrdi da su nedostaci u primljenim dokumentima očigledne greške koje ne utiču na ispravnost postupka carinjenja robe niti visinu carinskih dažbina, carinarnica može odobriti prijem JCI, ali je podnosilac dužan da u roku do dva dana podnese ispravne dokumente. U tom slučaju dan prijema JCI smatra se podnošenja ispravnih dokumenata.

Carinjenje robe vrši se u prostorijama sedišta carinarnice ili njene organizacione jedinice (carinska ispostava-CI, carinski referat-CR), ali se, na zahtev podnosioca JCI, može odobriti carinjenje robe u prostorijama ili prostorijama koje odgovaraju podnosiocu. Carinskim zakonom precizirano je vreme u kome je carinarnica dužna da obavi carinjenje robe.

Pregled robe ima za cilj da utvrdi saobraznost, odnosno faktičko stanje robe prema podacima iz JCI i priloženih dokumenata. Pregled robe obavlja carinski radnik u prisustvu podnosioca JCI u celini ili delimično u zavisnosti od procene carinskog radnika. Overom pregleda robe carinski radnik potvrđuje da podaci u JCI odgovaraju stvarnom stanju robe u pogledu vrste, količine, kakvoće, vrednosti i porekla.

Svrstavanje robe po carinskoj tarifi vrši carinski radnik. Ovaj postupak ima za cilj određivanje ispravnosti tarifnog broja i tarifne oznake koju je podnosilac naznačio u JCI. Ako carinski radnik utvrdi, na osnovu pregleda robe i podataka u JCI, da tarifni broj i tarifna oznaka ne odgovaraju stanju robe, dužan je da robu svrsta u ispravan tarifni broj i da o tome sačini zapisnik. Podnosilac JCI ima pravo prigovora carinarnici na tako utvrđen tarifni broj. Carinarnica je dužna da formira komisiju koja će utvrditi osnovanost prigovora. Na nalaz komisije podnosilac JCI takođe ima pravo žalbe, uz zahtev da se uzorci robe dostave carinskoj laboratoriji radi hemijsko-tehnološkog i drugog ispitivanja. Nalaza laboratorije dostavlja se carinarnici, na snovu kojeg se donosi rešenje o svrstavanju robe u odgovarajući tarifni broj, odnosno oznaku kao osnov za nastavak postupka carinjenja robe.

Utvrđivanje carinske osnovice postupak je određivanja vrednosti carinske robe na koju se plaćaju carinske i druge dažbine. Carinska osnovica je, dakle, vrednost robe na koju se primenjuje stopa carine iz carinske tarife.

Pri uvozu robe carinsku osnovicu čine ugovorena cena (stvarno plaćena cena ili cena koju treba platiti za kupljenu robu radi uvoza), troškovi prevoza i osiguranja do granice i svi troškovi i dažbine koji terete robu van carinskog područja, a nisu sadržani u ugovorenoj ceni.

Pri izvozu robe carinsku osnovicu čini fakturna vrednost franko državna granica.

Obračunavanje visine carinskih i drugih dažbina pri uvozu vrši se izračunavanje procenta carinske stope od carinske osnovice. Dodavanjem iznosa carine na carinsku osnovicu (kumulativnom metodom) dobija se osnovica za izračunavanje ostalih dažbinama sledećim redom: dažbina za carinsko evidentiranje, akciza i porez na promet proizvoda.

Pri izvozu jedina dažbina koja se plaća prema važećim propisima, jeste koletarna taksa, odnosno taksa na težinu robe, koja se izračunava prema posebnoj skali. Plaćanje obračunatih dažbina glavna je dužnost carinskog obveznika ili njegovog zastupnika u postupku carinjenja robe. Roba se ne može podići ispod carinskog nadzora dok se ne plate obračunate dažbine, izuzev ako platilac ima deponovanu garanciju poslovne banke za plaćanje carinskih dažbina deponovane kod Savezne uprave carina. Plaćanjem dažbina, odnosno overom JCI i ostalih dokumenata od strane carinarnice, roba je ocarinjena. Carinjenjem u uvozu roba je nacionalizovana, a carinjenjem u izvozu roba je denacionalizovana.

Naknadni obračun carinskih dažbina može uslediti ako carinski organi u postupku revizije utvrde da carinske dažbine nisu obračunate prema stvarnom stanju robe ili dokumentima podnetim uz JCI od kojih zavisi obračun dažbina do godinu dana od dana podnošenja JCI u uvozu, odnosno prelaska robe preko carinske linije u izvozu. U istom roku carinski obveznik ima pravo da podnese zahtev za naknadni obračun carine i carinskih dažbina. Ukoliko se utvrdi da su obračunate dažbine manje od naknadno utvrđenih carinski obveznik je dužan da plati razliku. U obrnutom slučaju, razlika će mu biti vraćena.

Nakandno proveravanje podataka o uvezenoj ili izvezevanoj robi može uslediti u roku do dve godine od dana podnošenja JCI u uvozu ili u roku do tri godine od dana podnošenja JCI u izvozu. Carinski obveznici, korisnici uvezene robe, ili druga lica kod kojih se nalazi uvezena roba dužni su da carinskim organima stave na uvid poslovne knjige, dokumente i druge podatke kao i da im omoguće pregled robe radi proveravanja podataka utvrđenih u carinskom postupku. Carinski

ЈЕДИНСТВЕНА ЦАРИНСКА ИСПРАВА

7603

А ЦАРИНСКА ОДРЕДБИТА

6	1. Подносилац/извозилац CY-ADHI MANUNGAL JAKARTA BARAT ID		2. Сектор/партнер CEKARALJA UV 4		3. Царинска одредбита CI Kraljevo 14052 /		
	4. Датум "NG-SYSTEM" D.O.O. GRDICA BB, KRALJEVO		5. Код 01 03		6. Код 095		
	7. Код 100240509		8. Код 255		9. Код 3		
	10. Код "NG-SYSTEM" D.O.O. GRDICA BB, KRALJEVO PIB-100240509		11. Код P 100240509		12. Код CS 0		
13. Код KG 809-15/11-20 PB		14. Код CS 0		15. Код FOB JAKARTA		16. Код 3	
17. Код USD		18. Код 18.019,50		19. Код 72,4357		20. Код 1 1	
21. Код 32		22. Код 14303		23. Код 1		24. Код 1	

25. Код 255/KOLETA	26. Код 1	27. Код 44201019	28. Код 0000 KD	29. Код 1.003	30. Код 2320
Marketerija i inostrnja od drveta; statuae i drugi ukrasi od drveta; proizvodi od drveta za unutrašnje opremanje koji se ne svrstavaju u Glavu 94: Statuae i drugi ukrasi od drveta; od katalog drveta /					
STATUE I FIGURE ŽIVOTINJA OD DRVETA RUČNE IZRADE PO FAKTURI					
31. Код 1.330,00					
32. Код 11.157,00					
33. Код 1					
34. Код 2.370,00					
35. Код 11.477,00					
36. Код 752.146,76					

37. Broj	38. Oznaka	39. Društvo	40. Iznos	41. Valuta	42. Oznaka	43. Oznaka
01	752.146,76		5,00		W	9/190240509/16373439295
07						14052/7/10/11.01.04
08						
09	789.754,10		18,00			
12						

44. Код
101274377

45. Код
KRALJEVO 11.03.2008

46. Код
MILANOVIĆ VLADAN

47. Kod
00321

48. Kod
101274377

49. Kod
101274377

Д КОНТРОЛА ПОСТАВНЕ И ОДРЕДБИНЕ ЦАРИНARИЦЕ

50. Код
101274377

51. Код
101274377

52. Код
101274377

53. Код
101274377

54. Код
101274377

55. Код
101274377

56. Код
101274377

57. Код
101274377

58. Код
101274377

59. Код
101274377

60. Код
101274377

10. OSIGURANJE TRANSPORTA

10.1. POJAM OSIGURANJA

Osiguranje je zaštita od štetnih posledica izazvanih vanrednim događajima, koji se mogu predvideti i kojima su izloženi imovina, život i telesno zdravlje ljudi.

Osiguranje je ekonomska, jer nadoknađuje štete nastale usled rušilačkog dejstva prirodnih sila ili nesrećnih slučajeva. Suština osiguranja kao ekonomske kategorije sastoji se u održivanju svih koji su izloženi opasnostima (tzv. rizične zajednice), sa ciljem da zajednički podnesu štetu koja je zadesila samo neke od njih. Na taj način svaki član rizične zajednice, umesto cele štete koja bi pogodila samo njega, snosi samo mali deo svake štete koja pogađa bilo kojeg člana zajednice.

10.2. ELEMENTI OSIGURANJA

Najznačajnije elemente svakog osiguranja čine rizici, premija osiguranja i naknada iz osiguranja. Pod rizicima se podrazumevaju vanredni događaji usled čijeg ostvarenja može doći do ekonomski štetnih posledica. To su budući neizvesni događaji koji mogu imati nepoželjne posledice, bez obzira kako su nastali ili čime su izazvani.

Premija osiguranja je iznos koji osiguranik plaća osiguravaču za osigurane rizike. To je cena za pruženo osiguranje ili cena za osigurane rizike.

Premija osiguranja je iznos koji osiguranik daje osiguravaču u zamenu za obećanu naknadu štete kao posledice osiguranog slučaja.

Naknada iz osiguranja je stvarni cilj osiguranja, odnosno ispunjenje osnovnog zadatka osiguravača kada se dogode ekonomski štetni događaji. Ona se ogleda u naknadi materijalne štete za pretrpljeni gubitak, oštećenje ili uništenje usled nastanka osiguranog događaja na osiguranom predmetu ili imovini, odnosno imovinskom interesu osiguranika. Obaveza plaćanja odštete nastaje kada se desi osigurani slučaj, a osiguranik pruži verodostojne dokaze o nastanku i posledicama tog slučaja.

Frančiza predstavlja deo štete koji snosi sam osiguranik, odnosno najniži iznos štete da bi osiguranik stekao pravo na naknadu iz osiguranja. Najčešće se ugovara u procentima (ako je npr. frančiza 5% to znači da štetu do tog procenta snosi sam osiguranik, a ako je šteta veća tada osiguravač plaća naknadu štete).

10.3. POLISA OSIGURANJA

Polisa osiguranja je glavni dokument koji se izdaje u određenoj formi prilikom sklapanja ugovora o osiguranju, a sadrži sve bitne elemente osiguranja. To je dokument o sklopljenom ugovoru o osiguranju. Polisa služi i kao dokument kojim njen imalac dokazuje svojstvo osiguranika. Ugovor o osiguranju je sklopljen kada ugovarač i osiguravač potpišu polisnu osiguranja.

Ona predstavlja dokument o dugu osiguravača, odnosno njegovoj obavezi da nadoknadi štetu, ukoliko do osiguranog slučaja dođe.

Osnovni elementi polise osiguranja su:

- ugovorene strane (osiguravač i ugovarač osiguranja),
- predmet osiguranja,
- rizici obuhvaćeni osiguranjem,
- trajanje osiguranja,
- osigurana suma,
- premija osiguranja,
- datum izdavanja i potpisi ugovorenih strana.

Polisa osiguranja nije hartija od vrednosti, ali je instrument prenosa prava iz osiguranja. Imalac polise nema pravo naknadu štete zato što je u njenom posedu, već zato što je osiguranik i što je pretrpeo štetu usled nastupa osiguranog slučaja. Prilikom prodaje osiguranog predmeta trećem licu, osiguranik može ustupiti svoja prava iz osiguranja indosamentom, cesjom ili predajom polise. Polisa može glasiti na ime, na donosioca ili po naredbi.

10.4. TRANSPORTNO OSIGURANJE

Transportno osiguranje je posebna oblast osiguranja koju čine osiguranje prevoznih sredstava, osiguranje robe u prevozu, osiguranje odgovornosti vozara i osiguranje drugih interesa koji se pojavljuju u transportu.

Osiguranje prevoznih sredstava (kasko osiguranje) posebna je oblast transportnog osiguranja i pokriva rizike kojima je izloženo prevozno sredstvo, ali ne i roba koja se prevozi.

Osiguranje vozara od odgovornosti je deo transportnog osiguranja kojim prevoznici osiguravaju svoju odgovornost za štetu na robu koju su primili na prevoz, kao i za zakašnjenja u prevozu i predaji robe primaocu. Ovo osiguranje pokriva odgovornost vozara samo prema zakonskim propisima, odnosno međunarodnim konvencijama. Osiguranjem odgovornosti vozara nije pokriven interes korisnika prevoza, već samo interes prevoznika.

Osiguranje robe u transportu (kargo osiguranje) je grana transportnog osiguranja koja se bavi osiguranjem robe koja se prevozi. Stvari ili žive životinje koje se prevoze sa jednog mesta na drugo (od mesta proizvodnje do mesta skladišta u mestu prodaje ili potrošnje) bilo kojim transportnim sredstvom čine robu, kargo ili teret u prevozu. Prevoz robe unutar pogona, fabrike, skladišta i sl. nije predmet ovog osiguranja. Za robu, odnosno teret, i kod nas je uobičajen naziv kargo (šp. cargo - brodski tovar, teret).

Osnovni cilj osiguranja robe u transportu jeste zaštita imovinskog interesa osiguranika ili korisnika osiguranja na roi putem naknade štete izazvane nastankom ekonomski štetnog događaja u toku prevoza. Pružanje ekonomske sigurnosti svim učesnicima u međunarodnoj trgovini od neprocenjivog je značaja zanjeno normalno odvijanje i jedan od uslova njenog opstanka.

10.5. RIZICI U KARGO OSIGURANJU

Rizike u kargo osiguranju predstavljaju neizvesni vanredni budući događaji u procesu prevoza, koji za posledicu mogu imati gubitak, uništenje ili oštećenje robe koja se prevozi. Rizici kojima je roba izložena zavise od prirodnih svojstava same robe, relacije na kojoj se prevozi, prevoznog sredstva koje se koristi za njen prevoz i klimatskih uslova u područjima kroz koja prolazi u toku transporta. Pored toaga, ima i subjektivnih faktora od kojih zavisi veličina rizika, kao što su: kvaitet proizvedene robe, ambalaža, tehnologija utovara u prevozno sredstvo i sl.

Pod osnovnim transportnim rizicima podrazumevaju se opasnosti gubitka, oštećenja ili uništenja robe tokom osiguranog prevoza, koje su vezane za sam proces transporta, prevozni put i prevozno sredstvo. I pored izvesnih rizika u tehnologiji prevoza kod pojedinih vidova transporta, osnovni izici mogu se svesti na sledeće opasnosti: saobraćajnu nezgodu, elementarne nepogode, požar, eksploziju i razbojništvo.

Roba je ozložena i dopunskim rizicima, koji se mogu smatrati tipičnim transportnim rizicima, koji nastaju češće od osnovnih, alu su štete po pravilu manje. Krađe, delimična krađa i neisporuka predstavljaju rizike koji spadaju u dopunke u pomorskom osiguranju, ali u nepomorskom spadaju u osnovne rizike. Krađa, delimična krađa i neisporuka psiguravaju se, po pravilu, zajedno zbog toga što se međusobno dopunjuju. Manipulativni rizici obuhvataju rizike kojima je roba izložena prilikom utovara, istovara, pretovara, slaganja u prevozno sredstvo, uskladištenja, sortiranja i sl. Osiguranjem robe protiv ovih rizika pokrivena su štete od loma robe, loma i oštećenja ambalaže, curenja i rasipanja robe, štete usled udara i dodira sa čvrstim predmetom i sl.

Rizici spoljašnjeg uticaja specifični su i zavise od vrste robe, prevoznog sredstva, relacije, godišnjeg doba i sl. U ovu kategoriju rizija spadaju: povećanje vlage, uticaj slatke vode, rizik mora, pokisnuće, rđa, primanje stranog mirisa, brodsko znojenje, curenje rečnog tereta, uginuće životinja koje se prevoze i sl.

Dopunski rizici ne moogu se osigurati nezavisno od osnovnih rizika, već samo uz njih, pod uslovom da ugovarač osiguranja to izričito zahteva.

Od ratnih i političkih rizika osigurava se roba u pomorskom, vazdušnom i poštanskom transportu i to samo dok je u prevoznom sredstvu. Roba u kopnenim prevoznim sredstvima obično se ne osigurava protiv ovih rizika. Ovi rizici se ne osiguravaju samo u ratu, građanskom ratu, pobunama, revolucijama, već i u miru. Premijske stope za ratne i političke rizike u miru su relativno niske, ali za vreme rata veoma su visoke.

10.6. ŠTETE U KARGO OSIGURANJU

Pod štetom u kargo osiguranju podrazumeva se nastanak šetnog događaja koji je prouzrokovao materijalna oštećenja ili gubitke na robi, kao i troškove nastale usled ostvarenja osiguranih rizika.

Stvarni potpuni gubitak podrazumeva potpuni materijalni gubitak cele pošiljke koja je predmet osiguranja. Do stvarnog potpunog gubitka može doći usled potpunog uništenja celokupne robe (npr. ako roba u požaru potpuno izgori), akvog oštećenja da to prestaje da bude roba određene vrste (npr. ako se cement usled dejstva vode stvrdne ili voće potpuno istruli), nestanka robe (npr.

ako je brod sa robom potonuo i nema nikakvih vesti o njemu tri meseca) i ako je osiguranik lišen robe, bez mogućnosti da dođe do nje.

Izvedeni potpuni gubitak podrazumeva ekonomski gubitak robe za osiguranika. Roba i dalje postoji, ali za osiguranika ona više ne predstavlja nikakvu ekonomsku vrednost. To je slučaj kada su troškovi popravke ili spasavanja robe, kao i njenog prevoza do odredišta, veći od njene vrednosti. Tada osiguranik nema nikakvog interesa da preduzima bilo kakve aktivnosti radi popravke ili spasavanja robe, već je napušta i ona se tretira kao stvarni potpuni gubitak.

Zajedničke (generalne) havarije podrazumevaju materijalne štete i izdatke koji nastaju kao posledica svesnog žrtvovanja dela tereta ili broda radi spasavanja ljudi, broda i robe od zajedničke opasnosti. Ako se takav slučaj desi, zapovednik broda proglašava zajedničku havariju i o tome obaveštava vlasnika broda i sve vlasnike robe na brodu. Suština zajedničke havarije jeste da svi učesnici u pomorskom poduhvatu snose deo štete koji je proporcionalan njihovom udelu u vrednosti toga poduhvata (brod, roba i vozarina).

Zasebne (partikularne) havarije podrazumevaju delimične gubitke i oštećenja robe koje u potpunosti snosi vlasnik robe ili osiguravač, ukoliko je roba osigurana. Gubici ili oštećenja su posledica ostvarenja osiuranog rizika, za razliku od generalne havarije, koja je posledica svesnih postupaka da se izbegne još veća šteta. Najčešći slučajevi partikularne havarije su štete nastle na brodu ili robi usled nasukanja, sudara, požara, nevremena, prodora vode u brod, krađe i sl.

Nagrada za spasavanje je delimična šteta koju trpe učesnici u pomorskom trnasportu dajući nagradu onima koji su na moru pružili dragocenu pomoć da bi se spasli ljudi, brod i roba. Ova vrsta nagrade, kao i obaveza pružanja pomoći brodu, regulisana je Briselskom konvencijom iz 1910. godine.

10.7. UGOVOR O KARGO OSIGURANJU

Ugovor o osiguranju robe u međunarodnom transportu predstavlja saglasnost volja između osiguravača i osiguranika ili ugovarača osiguranja, pri čemu se osiguravač obavezuje da u ugovorenom obimu naknadi štetu na robi koja je nastala usled osiguranog rizika, a osiguranik ili ugovarač osiguranja se obavezuje da plati premiju osiguranja.

Ugovor o osiguranju robe u međunarodnom transportu je neformalan, što znači da nije obavezna pismena forma, jer je za njegovu punovažnost dovoljna saglasnost voja ugovorenih strana o bitnim elementima ugovora. Ipak, u praksi se ovaj ugovor najčešće zaključuje u pismenoj formi.

Osnovni elementi ugovora su: predmet osiguranja, osigurani rizici, prevozno sredstvo, osigurano putovanje, trajanje osiguranja, osigurani iznos i premija osiguranja.

Predmet osiguranja je roba koja se prevozi. Podaci o vrsti, količini, pakovanju i vrednosti robe od presudnog su značaja za utvrđivanje veličine rizika kojima je roba izložena tokom transprta. Davanje tačnih podataka o robi o baveza je ugovarača osiguranja.

Osigurani rizici čine širinu pokrića i moraju biti precizno definisani. Najužim pokrićem su obuhvaćeni samo osnovni rizici i oni su navedeni u uslovima osiguranja za svaki vid transporta pojedinačno, jer su tipični za njega. Dopunski rizici vezani su više za robu i oni se osiguravaju samo na traženje ugovarača osiguranja. Klauzulom AAR (protiv svih rizika) obuhvaćeni su svi osnovni rizici, a dopunski se donekle razlikuju u zavisnosti od vrste robe i vida transporta, ali je obuhvaćena njihova većina. AAR klauzuli mogu se dodati rizici usled mana i prirodnih svojstava same robe, rizici šteta iz bilo kog razloga, kao i ratni, politički i rizik štrajka.

Prevozno sredstvo važan je element ugovora, jer transportni rizici zavise od vida transporta. NA obim rizika utiče i kvalitet prevoznog sredstva. Davanjem detaljnih podataka o prevoznom sredstvu omogućava se individualizacija osigurane robe.

Osigurano putovanje jeste relacija na kojoj se roba prevozi. Obaveza ugovarača osiguranja je da naznači mesto otpreme robe, mesto odredišta robe i prevozni put. Ukoliko se koristi više prevoznih sredstava ili vidova transporta, neophodno je precizirati relacije po svakom vidu transporta.

Trajanje osigurnja može se definisati na više načina. Ako se radi o zaključenju osiguranja na određeno vreme, onda se početak i završetak preciziraju navođenjem tačnog dana i sata početka i završetka trajanja osiguranja. U ostalim slučajevima najčešće se određuje od skladišta do skladišta, od utovara do istovara, od predaje vozaču do isporuke, sa navođenjem mesta početka i završetka trajanja osiguranja.

Osigurani iznos je, po pravilu, vrednost robe iz trgovačke fakture uvećana za 10%. U stvari, to je osigurani interes na robi (vrednost robe uvećana za očekujuću prosečnu profitnu stopu). S druge strane, osigurani iznos označava gornju granicu koju je osiguravač dužan da plati u slučaju da roba potpuno propadne. Osigurani iznos je takođe osnovica za izračunavanje oremije osiguranja.

Premija osiguranja je cena koju plaća ugovarač osiguranja za pokriveno rizike. Ona se izračunava na osnovu ugovorene premijske stope osiguranja, koja se izračunava u procentima od osiguranog iznosa.

10.8. DUŽNOSTI UGOVARAČA OSIGURANJA I OSIGURANIKA

Osnovne dužnosti ugovarača osiguranja jesu plaćanje premije i davanje podataka važnih za ocenu težine rizika. Dužnosti za vreme trajanja osiguranja jesu vođenje brige o osiguranoj robi s pažnjom urednog privrednika i obaveštavanje osiguravača o svim promenama u vezi rizika u toku pevoza. Kada tokom trajanja osiguranja dođe do opasnosti ostvarenja rizika, odnosno nastanka štete na robi, govori se o nastupu osiguranog slučaja.

Preduzimanje mera da se šteta smanji, postupanje prema robi i prevoznom sredstvu kao da osiguranje nije ni zaključeno, spasavanje robe i izbegavanje štete glavne su obaveze osiguranika. Pre svega, to su štete koje mogu nastati prilikom utovara, istovara ili pretovara robe, jer tokom samog prevoza osiguranik retko može preduzeti bilo šta. Ukoliko ne postupi na takav način, izlaže se opasnosti da osiguravač odbije da naknadi tako nastalu štetu.

Konstatacijanastale štete na robi, utvrivanje prirode, obima i uzroka štete, odnosno dokaza da je šteta nastala za vreme trajanja osiguranja i usled rizika koji su pokriveni osiguranjem, takođe su obaveze osiguranika. Ako se roba prevozi pomorskim ili rečnim brodovima, štetu treba da konstatuje havarijski komesar, a ako se prevodi železnicom konstataciju štete vrši sama železnica u prisustvu primaoca robe i ispostavlja tzv. zapisnik o izviđanju. Kod prevoza robe drumskim prevoznim sredstvom, štetu konstatuju primalac robe i vozač kamiona potpisivanjem odgovarajućeg zapisnika. Kod avio-transporta štetu konstatuju primalac robe i predstavnik avio prevoznika.

Obaveštavanje osiguravača obaveza je osiguranika čim je saznao za štetu, nezavisno od njene konstatacije. Ako to propusti, osiguravač može da odbije naknadu onog dela štete koji se mogao izbeći da je blagovremeno bio obavešten.

Obezbeđenje regresnog prava posebno je važna obaveza osiguranika. On je obavezan da obezbedi dokaze da je šteta nastala u toku prevoza, na osnovu kojih će osiguravač steći pravo da od počinioca štete traži odgovarajuću naknadu. Činjenica da je roba osigurana ne oslobađa prevoznika ili drugog učesnika u transportu odgovornosti za štetu na robi koja se desila dok je roba bila kod njega. Pravo osiguravača da traži tu naknadu zove se regresno pravo. Osiguranika je dužan da, nakon prijema naknade štete, sva prava po tom osnovu prenese na osiguravača.

10.9. NAKNADA ŠTETE KAO DUŽNOST OSIGURAVAČA

Na osnovu zaključenog ugovora o osiguranju robe u transportu, osnovna dužnost osiguravača jeste naknada štete osiguraniku, ukoliko su se za to stekli uslovi. Da bi osiguravač bio u obavezi da naknadi štetu, potrebno je da se ispune sledeći uslovi:

- da je šteta nastala kao posledica osiguranih rizika,
- da je osiguranik imao ili stekao interes na osiguranoj robi,
- da je osiguranik ili ugovarač osiguranja ispunio sve dužnosti u toku trajanja osiguranja i u momentu nastanka štete,
- da do štete nije došlo krivicom osiguranika ili lica za koje on odgovara,
- da su ispunjeni svi posebni uslovi iz ugovora o osiguranju,
- da je osiguranik podneo odgovarajući odštetni zahtev.

Odštetni zahtev zahtev je osiguranika kojim precizira svoje traženje za štetu koja je nastala na robi kao posledica osiguranog rizika i kao takva pokrivena osiguranjem. Uz odštetni zahtev obično se prilazu sledeći dokumenti:

- dokument o osiguranju (polisa, sertifikat ili potvrda osiguranja),
- transportni dokument (tovarni list, konosman),
- zapisnik o šteti na robi,
- komercijalna faktura,
- cesija prava prema licima odgovornim za štete.

Likvidacija štete potupak je u kojim se utvrđuje osnovanost odštetnog zahteva, a zatim utvrđuje, obračunava i isplaćuje nastala šteta. Šteta se može likvidirati na bazi potpunog gubitka osigurane robe kada je u pitanju stvarni ili izvedeni potpuni gubitak, nakon šega sva prava koja je osiguranik imao na robi prelaze na osiguranika. Šteta se može likvidirati na bazi procenta gubitka vrednosti robe u slučaju kada je došlo do gubitka određenog broja jedinica pakovanja robe ili gubitka određene količine robe koja se prevozi u rasutom stanju, kao i kada ne postoji mogućnost da se oštećena roba popravi i dovede u prvobitno stanje. Isplatom štete osiguravač je ispunio svoje obaveze iz ugovora o osiguranju, a osigurnik je ostvario osigurani interes.


10.10. POJAM SAOSIGURANJA I REOSIGURANJA

Saosiguranje je raspodela jednog rizika na nekoliko delova, gde svaki saosiguravač preuzima deo za direktno pokriva zajedničke polise.

U slučaju kada osiguravač preuzme rizik i za isti proceni da dovodi u opasnost njegove fondove (u slučaju nastanka štete), onda on viškove "iznosi" u reosiguranje.

Deo koji osiguravač zagržava zove se. Istovremeno, po definiciji, reosiguranje je osiguranje rizika koji je preuzeo osiguravač.

Dokumenta uz osiguranje

		Sa registracijom: Privredni sud Broj registarskog opisa: 1-1-76 Matični	
KOMPANIJA DUNAV OSIGURANJE AD		0104078	
11001 BEOGRAD Makedanska 4		08 N° 0136986	
Glavna filijala <u>BEOGRAD</u>		Zamena polise <u>NOVA</u>	
Organizacioni deo <u>FIL. transporta i kredita</u>		Tarifa <u>4101</u>	
Referent <u>D. Petrović</u>		Elementi tarife _____	
GENERALNA POLISA ZA OSIGURANJE POŠILJAKA U DOMAĆEM TRANSPORTU			
"ITM - ŠPED" - BEOGRAD OSIGURANJE		0697839800 Matični broj	
<u>11000</u> Polisni broj	<u>BEOGRAD</u> Mesto sedišta	<u>Lištica Bogdana</u> Ulica	<u>1-a</u> Brijeg
Osiguranje počinje <u>01.12.1996.</u> i odnosi se na sve pošiljke koje su toga dana ili za vreme trajanja ugovora osigurane u na putu.			
Predmet osiguranja Čl. 2 stav 1 Opštih uslova	Roba koja se prevozi ili prenosi bilo kojom vrstom sopstvenog ili tuđeg prevoznog sredstva na rizik Osiguranika.		
Osigurani rizici Čl. 3 Opštih uslova	"Protiv svih transportnih rizika" prema članu 3. stav 1. i 2. Opštih uslova za osiguranje pošiljaka po Generalnim polisama, iz 1992. godine.		
Osnovica za obračun premije Čl. 10 Opštih uslova	Zbir svih osiguranikovih ulaznih faktura i zbir svih osiguranikovih izlaznih faktura prema knjigovodstvenom stanju.		
Prijava podataka za obračun premije Čl. 11 Opštih uslova	Mesečno, do 10-og u mesecu za prethodni mesec.		
Premijska stopa	"protiv svih transportnih rizika" Bez franšize/ 6,120%		
Osiguranje je zaključeno prema "Opštim uslovima za osiguranje pošiljaka po generalnim polisama", iz 1992. god. koji su sastavni deo polise i čine sastavni deo polise i posebnim uslovima navedenim u polisi.			
U <u>BEOGRADU</u> dana <u>02.12.1996.</u> god.			
<u>D. Petrović</u> Osiguravač		<u>S. M. M. M.</u> Osiguranik	

T.1-08-149



**KOMPANIJA
DUNAV OSIGURANJE AD**

07046898

Sud registracija: Privredni sud Be
Broj registarskog upisa: II- F-78
Matični

11001 BEOGRAD Makedonaka 4
Glavna filijala **Beograd**
Filijala transporta i kredita

Br. pozicije špeditera **82301-58**
Br. zaključka osiguranika **13267**
Br. privremeno prijave

Tel. **3224-001** Fax **651-231**

POLISA Br. 98238
PRIJAVA ZA OSIGURANJE ROBE U TRANSPORTU

OSIGURANIK **DD "Zastava automobili" Kragujevac**

Podaci o robi (vrsta, pakovanje, težina, br.koleta, oznake)
Hemikalije u tečnom stanju
80 buradi metalnih
1 paleta sa 17 plastičnih kanti
bruto/neto 17.433/16.070 kgr

Osigurana suma u valuti	ITL 77.842.000,00
Protiv vrednost u dinarima	472.423,09
Ostali troškovi	47.242,30
Ukupno dinara	519.665,39

Prevozno sredstvo
(za brod-ime, zastava **kamion KG/880-89/31-03**
god.gradnje, vrsta, pod/na palubi)

Relacija **MILANO-KRAGUJEVAC** Datum opreme **23.04.98.**

Rizici od nuklearne energije i radijacije isključeni
USLOVI, KLAUZULE, POSEBNI USLOVI (popunjava *DUNAV*)

Prijavljeni rizici **AAR**

100 ITL = 0,6069 Din. /22.04.98.

**Na ovo osiguranje se primenjuju
Opšti uslovi za osiguranje robe
u kopnenom prevozu iz decembra
1992. godine, koji su predati
Osiguraniku.**

Osigurani rizici	Prem. stopa %	Premija u dinarima
AAR	0,300	1.558,99
curenje iz bilo kog razloga	0,150	779,49
		2.338,48

Premija u zemlji**50**..... %

**Osiguranje je izvršeno prema
uslovima ugovora o otkorenom
pokriću broj B-165**

Osiguranje je izvršeno prema:

1. "Opštim uslovima za osiguranje robe u kopnenom prevozu" za poljike koje se prevoze kopnenim, avionskim, politanskim i rešnim prevozom;
2. Institutskim kargo klauzulama za pomorski i pomorsko-kopneni transport osim ako nije drugačije ugovoreno.
3. Ukoliko ova prijava služi kao potvrda o izvršenom osiguranju, pravo iz osiguranja je neprenosivo i eventualne štete plative su u zemlji.
VAŽNO: U slučaju štete pozvati havarijskog komisa "DUNAVA"-a, tel. _____ fax _____

11. SISTEM KVALITETA U TRANSPORTU

Sistem upravljanja kvalitetom – QMS (Quality Management System) predstavlja uređen poslovni sistem, organizovan u svim njegovim delovima (od marketinga, preko projektovanja, razvoja i proizvodnje, do ugrađivanja, servisiranja, pa čak i uništavanja proizvoda nakon upotrebnog perioda) i dokumentovan, tako da pruža uverenje za obezbeđenje **zahtevanog** nivoa kvaliteta, odnosno ispunjenje svih zahteva kupca ili korisnika usluge. Prema iskustvima razvijenih zemalja u kojima kompanije posluju sa uspostavljenim sistemom upravljanja kvalitetom prema standardima serije ISO 9000 ustanovljene su mnoge prednosti u odnosu na kompanije u kojima nije uspostavljen QMS. Uz sistem upravljanja kvalitetom povećava se dobit, ostvaruje se bolja koordinacija (i unutar kompanije među zaposlenima i izvan kompanije s partnerima i saradnicima), proces se lakše kontroliše i stiče se prednost na tržištu. Sistem upravljanja kvalitetom, sam po sebi, ne poboljšava nivo kvaliteta već omogućuje sistematičan pristup poslovanju, iz čega sledi viši nivo kvaliteta. Standardi serije ISO 9000 dopunjuju se odgovarajućim tehničkim standardima za proizvode i usluge, a zadovoljenje i jednih i drugih daje kao rezultat zadovoljenje kupca, odnosno traženi nivo kvaliteta proizvoda i usluga.

11.1. PROIZVOD (USLUGE) I KVALITET

Proizvod je ishod ili rezultat aktivnosti i procesa i može biti materijalne ili nematerijalne prirode, ili njihova kombinacija. Savremena saznanja i naučna dostignuća omogućila su proširenje pojma proizvoda, odnosno ustanovljenje različitih kategorija proizvoda. U Međunarodnoj organizaciji za standardizaciju ISO (International Organization for Standardization) date su sledeće definicije za četiri osnovne generičke kategorije proizvoda:

- **Hardver** (hardware) – proizvod koji se sastoji od izrađenih delova i komponenti ili njihovih sklopova;
- **Softver** (software) – proizvod koji se sastoji od pisanih ili drugačije zabeleženih informacija, koncepata, ilustracija ili procedura;
- **Procesni materijali** – proizvodi ili poluproizvodi – čvrsti, tečni ili gasoviti, ili njihove kombinacije, uključujući i pojedinačne materijale;
- **Usluge** – nematerijalni proizvodi koji su celoviti ili pretežni deo ponude. Mogu se odnositi na planiranje, prodaju, transport, obuku ili uslugu materijalnog proizvoda.

Nesumnjivo je da skoro svi proizvodi sadrže neke ili sve ove elemente, ali se prema dominantnom elementu svrstavaju u određenu kategoriju. Proizvod se može definisati s više atributa: količina, cena, rok isporuke, kvalitet... i svi su lako merljivi osim kvaliteta.

Šta znači reč kvalitet? Reč potiče od **qualis** (latinski **kakav**) i **qualitas** (latinski **svojstvo**). Prema tome, **kvalitet** je **skup osobina kojima se neki predmet, rad ili pojava razlikuje od drugih**. **Osobine** kojima se odlikuje proizvod mogu biti: upotrebljivost, trajnost, bezbednost pri upotrebi, mogućnost održavanja, estetski izgled itd., i sve su one subjektivnog karaktera, pa je teško naći opštu meru da bi se iskazao **stepen** kvaliteta. Nivo traženih osobina ne može biti isti za različite vrste proizvoda, jer postoje **proizvodi koji se troše** (hrana na primer) koji ne zahtevaju »trajnost«, i **proizvodi koji se koriste** (npr. automobil) kod kojih je trajnost veoma poželjna. Prema

standardu JUS ISO 9000:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom: Osnove i rečnik, kvalitet je »**nivo do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahteve**«.

Delatnosti, kao ljudske aktivnosti čiji su rezultati kao ciljevi rada stvaranje proizvoda, razvrstao je Tehnički komitet Organizacije ISO – Technical Committee TS – ISO 176 u kategorije prema njihovim odlikama, odnosno vrstama. Pod pojmom **proizvod** podrazumevaju se sve navedene vrste proizvoda i pružanja usluga.

Ugovorne strane u nekom poslu su definisane i prema standardu 9000:2000 Međunarodne organizacije za standardizaciju – ISO (International Organization for Standardization). To su **korisnik** (engleski: customer) i **organizacija** (organization).

11.2. RAZVOJ SISTEMA UPRAVLJANJA KVALITETOM

Razvoj teorije o kvalitetu i zahteva za kvalitet, shodno definiciji kvaliteta da »zadovoljava potrebe korisnika« uslovljen je rastućim potrebama čoveka. Istorijski gledano sve do industrijske revolucije, zaključno sa XVII vekom, u individualnoj proizvodnji nije postojala funkcija kvaliteta. Zanatlija je sam proveravao i, eventualno, odbacivao neuspeli proizvod. S industrijskom revolucijom javila se potreba za organizovanom kontrolom delova proizvoda, čiji je cilj bio da isporučeni proizvod ne bude neispravan. Sve kontrole tog vremena svodile su se na neka upoređivanja, a prvi programi za kontrolu kvaliteta počinju u XX veku i to, koliko je poznato, u telefonskoj industriji (1916. god.), što je omogućilo masovnu proizvodnju delova. Ta masovna proizvodnja stvorila je potrebu za standardizacijom. Prve standardne metode merenja vezuju se za 30-te godine XX veka.

Upravljanje kvalitetom u XX veku prošlo je kroz više faza: od kontrolisanja gotovog proizvoda alatom i kontrolnim priborom, preko praćenja procesa proizvodnje sa primenom statističkih metoda i obezbeđenja kvaliteta kroz sve faze njegovog stvaranja, do sistema upravljanja kvalitetom prema seriji standarda ISO 9000 i totalnog upravljanja kvalitetom (TQM), koji je još uvek samo krajnji cilj, ali retko gde ostvaren.

11.3. QMS I EVROPSKA UNIJA

Ujedinjenjem Evropskog tržišta 1992. godine, utvrđena su i jedinstvena **obavezujuća** pravila za plasiranje i protok robe na tom tržištu. Ta pravila svode se na sledeće:

- proizvod ima karakteristike proverene u ovlašćenoj laboratoriji,
- proizvođač ima (sertifikovan) sistem menadžmenta (**management** – engleski: upravljanje) kvalitetom prema ISO 9000 od ovlašćene institucije; i
- ovlašćene laboratorije i institucije za sertifikovanje QMS moraju biti akreditovane od nacionalnog tela prema seriji standarda EN 45000.

Razvijene zemlje sveta (SAD, Velika Britanija, Nemačka i dr.) publikovale su svoje nacionalne standarde sistema kvaliteta, jer se potreba za njima javljala u mnogim oblastima, a naročito u industriji oružja, automobila, letelica itd. I u našoj zemlji su 1987. godine izrađeni standardi koji su definisali upravljanje kvalitetom.

Svi standardi sistema kvaliteta na nacionalnom nivou opisuju zahteve za kvalitet, prema potrebama i tradiciji svake zemlje ponaosob. Mada ima sličnih ili istih zahteva, ima i dosta razlika među tim nacionalnim dokumentima, što stvara prepreke u međunarodnoj razmeni roba i usluga. Da bi se te prepreke uklonile i olakšala međunarodna trgovina, Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO, izradila je jedinstvene standarde za sistem upravljanja kvalitetom – seriju ISO 9000 (1987. godine) u kojima je sadržan skup zahteva za ostvarenje kvaliteta proizvoda i usluga u poslovnom sistemu organizacije koja daje taj proizvod ili uslugu. S obzirom na to da su svi ti standardi pretrpeli izmene i zbog toga stavljeni van snage, ovde se neće ni nabrajati, već će biti reči samo o sada važećim revidovanim standardima ove serije.

11.4. STANDARDI ISO 9000:2000

Tokom desetogodišnje primene standarda serije ISO 9000, pored stalnih dopuna i izmena, ustanovljeno je da je neophodna njihova radikalna promena radi boljeg prilagođavanja pravila za upravljanje kvalitetom u poslovnom sistemu organizacija različitih delatnosti i veličine. Zbog toga se u 2000. godini, pristupilo preuređenju ovih standarda. Ovaj poduhvat poznat je revizija standarda ISO 9000:2000.

Domaći revidovani standardi ove serije su u 2001. godini i nose oznaku JUS ISO 9000:2001. Oni su identični sa ISO 9000:2000. To su:

- JUS ISO 9000:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom: Osnove i rečnik
- JUS ISO 9001:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom: Zahtevi
- JUS ISO 9004:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom: Uputstva za poboljšanje performansi

Standard **JUS ISO 9000:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom** sadrži sve principe za upravljanje kvalitetom i termine koji se koriste u ovoj oblasti. Radi lakšeg razumevanja ove problematike, navode se neki, npr.:

- **Zahtev** – potreba ili očekivanje koji su iskazani, u principu podrazumevani ili obavezni;
- **Procedura (postupak)** – utvrđen način za obavljanje neke aktivnosti ili procesa;
- **Usaglašenost** – ispunjenost zahteva, itd.

U standardu **JUS ISO 9001:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom: Zahtevi** sadržani su zahtevi koje kompanija treba **doslovno** da ispuni da bi se smatralo da ima uveden sistem menadžmenta kvalitetom. Za uređen poslovni sistem u svemu prema ovom standardu daje **sertifikat** akreditovano sertifikaciono telo.

Standard **JUS ISO 9004:2001 – Sistemi menadžmenta kvalitetom: Uputstva za poboljšanje performansi** služi za uređenje poslovnog sistema sa poboljšanim performansama kada se teži totalnom upravljanju kvalitetom (TQM), ali se ovako uređen sistem, bar za sada, ne sertifikuje.

Pri implementaciji sistema upravljanja kvalitetom moraju se ispuniti svi zahtevi koji su definisani standardom ISO 9001:2000. Ovde se navodi i delimično objašnjava koji su to zahtevi i šta oni podrazumevaju, da bi se objasnio pojam sistema **upravljanja** kvalitetom, odnosno sistema

menadžmenta kvalitetom, jer se u novoj verziji ovih standarda u domaćem izdanju (JUS ISO 9000:2001) zadržao engleski termin **management** kao internacionalni termin.

11.5. SISTEM MENADŽMENTA KVALITETOM

Sistem menadžmenta kvalitetom (QMS – Quality Management System) mora biti održavan i efikasan, a za to je potrebno da bude dokumentovan, što znači da procesi, resursi, bitne aktivnosti i njihovi rezultati moraju biti unapred definisani, praćeni i opisani i / ili zapisani.

Dokumentacija je piramidalna i čine je:

- a) dokumentovane izjave o politici kvaliteta i ciljevima kvaliteta;
- b) poslovnik o kvalitetu;
- c) dokumentovane procedure koje se zahtevaju ovim međunarodnim standardom;
- d) dokumenti potrebni organizaciji da bi osigurala efektivno planiranje i izvođenje svojih procesa, kao i upravljanje tim procesima, i
- e) zapisi o kvalitetu koji se zahtevaju ovim međunarodnim standardom.

Obim dokumentacije zavisi od veličine i vrste organizacije / aktivnosti i složenosti procesa. Održavana dokumentacija, kao i sam QMS podrazumeva da je sve opisano, da se doslovno primenjuje i da se, ako se ukaže potreba, izmeni. Onda ta izmena mora biti verifikovana i više se ne može vraćati na stari dokument bez ponovne izmene i njene verifikacije.

❖ **Politika kvaliteta i Izjava o politici kvaliteta** je kratak prikaz vizije vrhovnog rukovodstva kompanije prema realnim mogućnostima kompanije da ispuni te zamisli. Ovaj dokument može biti sastavni deo Poslovnika o kvalitetu, ali se često kao poseban dokument postavlja na vidno mesto u kompaniji zajedno sa sertifikatom o uvedenom QMS.

❖ **Poslovnik o kvalitetu** je ključni dokument u kojem je predstavljen QMS. Ovo se ističe između ostalog i zbog toga što se u ovom dokumentu navodi koji se zahtevi standarda JUS ISO 9001, zbog prirode posla organizacije, ne ispunjavaju – tzv. **dozvoljeni izuzeci**.

❖ **Procedure i uputstva**, kako im i ime govori, služe da tekstem ili slikom prikažu postupak ili bilo koju aktivnost tako da svako ko je u struci može da pravilno sprovede tu aktivnost, odnosno obavi zadatak. To je neophodno zbog jednoobraznog izvođenja operacija bez improvizacija.

❖ **Zapisi**, iako predstavljaju najniži nivo dokumenata, podjednako su važni, jer su praktično dokaz o izvršenim aktivnostima. Dakle, sve što je Poslovnim politikom i Politikom kvaliteta zamišljeno i predstavljeno Poslovnikom o kvalitetu, opisano procedurama i uputstvima, dokazuje se da je sprovedeno zapisima.

Standard JUS ISO 9000:2001 predviđa koje su procedure i zapisi obavezni, a ostali zavise od vrste i složenosti procesa, aktivnosti, ali i od osposobljenosti izvršilaca.

Izjava

o politici kvaliteta

Politika kvaliteta je sastavni dio poslovne politike **montinvest** -a a zasniva se na marketinški orijentiranom poslovnom sistemu čiji je osnovni element kontinuirano unapređenje kvaliteta poslovanja unutar celog Preduzeća, a cilj je ostvarenje **SVETSKE KLASJE KVALITETA** proizvoda i usluga koje vrši.

U tom cilju uterđuju se sledeći principi politike kvaliteta:

1. **KVALITET I POUZDANOST PROIZVODA I USLUGA** koji potpuno zadovoljavaju zahteve, potrebe i očekivanja kupaca su prvi poslovni prioritet u svim našim aktivnostima.

2. **POSTIZANJE I ODRŽAVANJE OD KUPACA ZAHTEVANOG**, odnosno ugovorenog kvaliteta, koji zadovoljavaju odgovarajuće propise i standarda, se realizuje uz istovremeno snižavanje troškova, povećanje efikasnosti rada i ostvarenja vizije dugoročnog poslovnog uspeha.

3. **OBEZBEDENJE I STALNO UNAPREDENJE KVALITETA JE ZADATAK I ODGOVORNOST RUKOVODILACA SVIH NIVOVA**, što se prvenstveno ogleda kroz promenu stila menadžmenta ka unapređenju kvaliteta poslovnih procesa i stvaranja skladnog poslovnog sistema.

4. **ODGOVORNOST ZA BLAGOVREMENU PRIMENU I OBEZBEDENJE KVALITETA** pripada svakom sektoru i svakom pojedincu u njemu, za poslove koje obavlja, bez mogućnosti prenošenja na drugog.

5. **PLANIRANJE AKTIVNOSTI** u svim poslovnim procesima i uspostavljanje stalnih poboljšanja, sa ciljom da **KVALITET** postane pravilo a ne izuzetak, treba da postane prepoznatljiv stil rada u **montinvest** -u.

6. **UNAPREDENJE KVALITETA DOBAVLJAČA I PODIZVOĐAČA** uspostavljanjem partnerskih odnosa sa njima mora da bude trajna orijentacija **montinvest** -a.

7. **USPOSTAVLJANJE JEDINSTVENIH POSLOVNIH PROCESA** sa eksternim i internim relacijama isporučilac - kupac mora biti osnovni princip nove organizacione kulture.

8. **RUKOVODIOCI I SVI ZAPOSLENI** ostvaruju klimu saradnje, poverenja i pripadnosti **montinvest** -u koja se zasniva na uključivanju zaposlenih u kreiranje poslovnih procesa, vođenju računa o njihovim ciljevima, potrebama i interesima **montinvest** -a, što omogućava motivisano aktiviranje njihovih stvaralačkih potencijala.

9. **SPROVOĐENJE OVE POLITIKE** i dostizanje nove kulture kvaliteta će se podržavati sa odgovarajućim programima obrazovanja, obuka i motivacija.

10. **UNAPREDENJE KVALITETA SE ODVIJA KROZ PROCES TQM**, u kome je sistem kvaliteta prema seriji standarda **JUS ISO 9000** prva faza i novo menadžment zrodstvo na putu do totalnog kvaliteta, kao dio procesa opšteg napretka.

montinvest a.d.
Januar 2000

Generalni direktor

Tihomir Krstić



DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.
ORGANIZATION FOR QUALITY SYSTEMS CERTIFICATION
Trg Republike 3/I, Beograd, SR Jugoslavija

na osnovu izveštaja o ocenjivanju sistema kvaliteta br. I-145/00
izdaje

SERTIFIKAT

Reg.br. 0061

kojim se potvrđuje da je sistem kvaliteta koji je uspostavio i primenjuje

 **montinvest** a.d.

u saglasnosti sa međunarodnim standardom za obezbeđenje kvaliteta

JUS ISO 9001

i odnosi se na
celo preduzeće

Delokrug rada

inženjering, projektovanje, izgradnja,
posredovanje i trgovina

Beograd

30.10.2000. godine


Predsednik sertifikacione komisije


Antonije Laketić

Ovaj sertifikat važi do

29.10.2003. godine

Direktor JUQS-a


Sofija Đurđević

Akreditacija br. PR 1/99

12. INFORMATIKA U TRANSPORTU

12.1. UVODNE NAPOMENE

Za ispunjenje zahteva kupca, odnosno korisnika usluga potrebno je ne samo brzo obezbediti tačne informacije, već ih i brzo, ekonomično i uspešno razmenjivati. Ovo se postiže uspostavljanjem efikasnog informacionog sistema, koji treba da uključi sve partnere u lancu logističke distribucije i poslovanja uopšte.

Danas ni jedna transportna i špediterska organizacija ne može obavljati svoje procese i operacije bez primene savremene informatičke tehnologije.

Informatičke tehnologije postaju nezamenljive u praćenju robnih tokova kroz lance snabdevanja (supply chain) i u prikupljanju potrebnih informacija. Strategija koja se bazira na »inteligentnoj« i u svakom trenutku dostupnoj logistici pruža mogućnost za uvođenje neprekidnih i pouzdanih korisničkih usluga, kao i za stvaranje konkurentne prednosti za prevoznike tereta i organizatore logističkih usluga (logistic service provider) kao i zadovoljenje zahteva nivoa kvaliteta usluga.

Korišćenje informatičke tehnologije za praćenje tereta minimizira vreme koje korisnici provedu na praćenju njihovih pošiljaka kroz transportnu mrežu. Naročito, bar kod »registarska tablica« pomaže u praćenju pojedinačnih pošiljaka i omogućava automatski prijem podataka u pojedinim tačkama: u otpremnim tačkama, na linijama pakovanja, u skladištima i u isporučnim (dostavnim) tačkama. Sve ovo je povezano sa Elektronskom razmenom podataka – EDI koja omogućava organizatorima transporta (transport provider) da u svakom trenutku saznaju kada je roba otpremljena, gde se tačno nalazi u transportnom lancu, gde je dostavljena, to jest sve neophodne informacije vezane za isporuku i plaćanje.

Sva savremena regalna i visokoregalna skladišta automatizovana su na bazi korišćenja novih informatičkih tehnologija i praćenja sredstava mehanizacije i tereta – robe u jedinicama skladištenja u čitavom skladišnom procesu. Ova automatizacija je značajna za njihovo ekonomično poslovanje. Praktično, sada, svako veliko skladište i/ili robno transportni logistički centar bez pune automatizacije na bazi informatičkih tehnologija i integrišućeg bar kod sistema uglavnom su izvan granica ekonomičnog poslovanja.

U mnogim železnicama, kod prevoza denčanih i ekspresnih pošiljaka i u savremenim poštama, njihovim glavnim poštanskim centrima i kod najpoznatijih svetskih globalnih integratora (ekspres transporter pošiljaka) primena informatičke tehnologije pokazala se kao moćno sredstvo za postizanje izuzetnih rezultata u procesu prerade pošiljaka. Ova automatizacija dovela je do unapređenja kvaliteta usluga, podsticanjem smanjenja najnižih manipulativnih troškova (kod korisnika železnice i poštanske službe) u pripremi i razvrstavanju pošiljaka za dostavu i isporuku.

12.2. INFORMACIONI TOKOVI

Informacione tokove potrebno je utvrditi radi lakšeg prikupljanja, evidentiranja i obrade informacija, kao i zbog upravljanja robnim tokovima. Najpovoljniji odnos je kada informacioni tokovi prethode robnim tokovima, ili idu paralelno sa njima. Ukoliko postoji kašnjenje za robnim, odnosno fizičkim tokom neophodno je analizirati uzorke koji su doveli do tog stanja da bi se

eliminirali na adekvatan način. Pri tom je neophodno voditi računa o prioritetu, odnosno prvo ukloniti uzorke kašnjenja najbitnijih informacija.

12.3. PREDLOG ŽELJENOG MODELA I OČEKIVANI EFEKTI

Prilikom izbora pristupa u izgradnji novog sistema treba imati u vidu da se izlazni rezultati moraju postići sa najmanje izmena već utvrđenih postupaka, odnosno da investiciona ulaganja u modernizaciju postupaka i opreme budu prihvatljiva, odnosno prilagođena sadašnjoj ekonomskoj situaciji.

Ovaj sistem za praćenje kontenera, da bi uopšte zaživeo, mora imati tehničku bazu, odnosno računare koji će obavljati niz značajnih funkcija, kao što su:

- bolji pregled praćenja kontenera i luke pack jedinica,
- bolje planiranje i prognoze razvoja integralnog transporta,
- obezbeđivanje čvršće veze između terminala i komitenata,
- obezbeđivanje pravovremenih informacija neophodnih za racionalno poslovanje,
- bolje praćenje rada sredstava ŽAS-a
- obezbeđivanje stalne veze sa višim nivoom upravljanja,
- obezbeđivanje veze sa drugim terminalima.

Takođe, prilikom koncipiranja osnove IS-a neophodno je voditi računa o sledećim principima:

- predviđene aplikacije moraju odgovarati postojećem nivou tehnologije rada na terminalu i to:
 - transakcije moraju imati dovoljno kratko vreme reagovanja, kako bi se mogao nesmetano pratiti radni proces i
 - primenjene transakcije moraju biti tako jednostavne da ih bez teškoća mogu koristiti radnici na terminalima,
- neophodno je strogo poštovanje postojećih tehničkih, tehnoloških, manipulativnih i bezbednosnih propisa,
- predviđena rešenja moraju obezbediti tehnološko jedinstvo sa svim zainteresovanim stranama,
- mora se uzeti u obzir postojeći nivo organizovanosti rada kako na terminalu, tako i šire.

Iz gore navedenog nameće se zaključak da svaki terminal treba da prati tovarne jedinice integralnog transporta na svom gravitacionom području.

12.4. PRAĆENJE KONTENERA NA KONTENERSKOM TERMINALU

Da bi se omogućila racionalizacija funkcionisanja svih podсистema na području kontenerskog terminala, potrebno je na odgovarajući način rešiti upravljanje sistemom (ovde se terminal posmatra kao sistem).

Kako su terminali obično prostorno razučeni, najpre je potrebno obezbediti uvid u stanje svih podсистema na mestu donošenja odluke. Što se tiče tehnološkog procesa rada, to mesto je dispečerski centar. Međutim, što se tiče veza sa okruženjem, mesto koncentracije informacija predstavlja komercijalna služba terminala. Znači, u prvoj fazi je potrebno na jednom mestu objediniti rad ove dve službe. Naime, poznato je da je u savremenim uslovima transporta potrebno brzo donositi odluke. Ovaj zahtev može se ispuniti samo ako se potrebni podaci dobijaju ažurno i u dovoljnim količinama.

Znači, kontenerski terminal mora na adekvatan način da ostvari vezu, kako sa drugim službama i višim nivoom upravljanja na železnici, tako i sa okruženjem. Logička povezanost terminala sa okruženjem i drugim podсистemima železnice data je na slici 12.1.

Ove veze potrebno je ostvariti najpre putem računara, PTT vezama, ŽAT vezama, teleks vezama, kao i telefaks vezom (obzirom da u toku transportnog ciklusa roba i transportni sud, kontener ili Hucke Pack menjaju vlasnika ili nalogodavca, u tom slučaju dolazi do formiranja nove dokumentacije koja se najbrže dostavlja telefaksom).

Veza dispečera terminala sa komercijalom, može se uglavnom svesti na sledeće radne zadatke:

- predajava za neugovorne poslove,
- radni nalog za obavljanje operacije,
- stalni kontakt i razmena informacija (sa skladišta terminala i okruženja),
- ažurno izvršavanje operacija koje odstupaju od radnog naloga, dostavljanje kompletne dokumentacije za fakturisanje (podatke za fakturisanje treba ili direktno predati fakturnoj službi preko LAN veze, ili memorisane na disketi na kraju radnog vremena).

Svi podsystemi kontenerskog terminala, odnosno RO (dispečerska služba, komercijala, fakturna služba, ŽAT, radionica za opravku, itd.) mogu biti povezani u svoj interni sistem preko LAN mreže (Local Area Network), odnosno lokalne mreže za prenos podataka.

Razvoj savremenih sistema poslovanja, mora naterati železnicu da uvede tovarne listove za automatsku obradu podataka. Međutim, u okviru svog domena komercijalna služba terminala mora organizovati automatsku obradu i ostalih svojih prevoznih i pomoćnih dokumenata.

Posebnu pažnju treba posvetiti obradi i vođenju statističkih podataka. Analiza ovih informacija treba pre svega da pokaže, osim obima prometa i funkcionalnost rada terminala, odnosno da ukaže koje se sve racionalizacije mogu ostvariti u organizaciji i tehnologiji rada. Takođe je bitno te podatke koristiti u istraživanju kontenerskih tokova.

Najbitnije funkcije rada terminala, njegovog gravitacionog reona i okruženja date su na slici 12.2. Uz ovu sliku treba dati napomenu da se veze između pojedinih službi na terminalu, kao što su dispečer – skladištar, ili radnik na pretovarnom sredstvu najlakše ostvaruju internom radio vezom.

Da bi se na adekvatan način pratio kontener od ulaza na terminal do izlaza predviđene aplikacije moraju se uskladiti sa tehnološkim postupkom opsluge na terminalu.

Znači, jedan ovakav računarski sistem može se u domenu upravljanja tehnologijom da posluži u dva pravca. Jedan je obrada prikupljenih podataka i prezentacija istih dispečeru, koji na osnovu njih donosi celishodne odluke i izdaje naloge nedležnim tehnološkim celinama da odluke realizuju. U ovom slučaju kvalitet odluka bitno zavisi od stručnosti i iskustva dispečera, kao i relevantnosti i stepena obrađenosti informacija koje su mu bile na raspolaganju.

Drugi pravac primene računara trebalo bi da ide na preuzimanje funkcija odlučivanja od strane terminala. Kao i u drugim tehnološkim procesima i za kontenerski terminal kao tehnološki sistem moguće je razraditi algoritme i programe upravljanja njime. Primenom ovakvog sistema omogućava se da sve aktivnosti koje se preduzimaju na terminalu budu optimalne prema unapred utvrđenim kriterijumima.

Obrada informacija vezanih za tehnologiju rada trebalo bi da bude važniji deo primene računarskog sistema na terminalu. Sadržaj informacija bitnih za tehnologiju rada, kao i za korisnike, koje računar treba da poseduje i pruža su sledeće:

I Podaci o kontenerima:

- broj kontenera
- veličina (20', 30', 35', 40')
- visina (8', 8'6", 9'6")
- vrsta (B-Bulk, T-Tank, F-Frigo, OT-Open tog, DB-Dry box, ...)
- vlasništvo (šifra vlasnika)
- roba (po specifikaciji UIC-a – šifra)
- stanje (I-ispravan, O-oštećen)
- kontener iz uvoza/izvoza/domaći
- broj uvozne/izvozne carinske deklaracije
- datum dopreme
- datum otpreme
- prazan/pun
- špediter (ime)
- vozar (ime)
- otpremno mesto (ime)
- uputno mesto (ime)
- u tranzitu (da/ne)
- datum uskladištenja

- broj sredstva otpreme/dopreme (V-vagon, K-kamion)
- broj voza
- broj sloga na skladištu
- vreme provedeno na skladištu
- broj CIR-a (Container Inspection Report)
- datum opravke
- usputni pretovar
- vreme zadržavanja na gravitacionom području terminala
- očekivano vreme odlaska
- posebni zahtevi za manipulisanjem
- potrebno čišćenje/pranje
- konsolidacija izvršena na terminalu (da/ne)

II Podaci o terminalu:

- lokacija
- kapacitet
- radno vreme
- slobodna mesta
- broj i tipovi pretovarnih sredstava
- posebne usluge koje pruža
- broj frigo priključaka
- mogućnost konsolidacije roba

III Podaci o sredstvima ŽAS-a:

- broj sredstava
- tipovi sredstava
- broj i tipovi slobodnih sredstava
- gde se sredstva trenutno nalaze

Van domena tehnologije rada najbitnije je uspostaviti veze (iz domena okruženja) sa špediterima, komitentima, ostalim terminalima (na području pripadajuće ŽTO i na JŽ, kao i sa drugim lučkim i kopnenim terminalima), drugim prevoziocima, berzom tereta i carinom.

12.5. INFORMATIČKE VEZE

12.5.1. Veza terminal-špediter

Značajno je ostvariti što čvršću vezu. Na terminalu ne obavljati nikakve tehničko-tehnološke operacije bez naloga špeditera (teleks, telefaks ili direktno). Ova veza obezbeđuje potreban broj prethodnih informacija kao što su:

- prednajava prispeća kontenera
- pismeni nalog o svakoj promeni relevantnoj u odnosu na prethodni pismeni nalog
- priprema kompletne dokumentacije za kontener – robu u uvozu/izvozu
- CIR (u slučaju oštećenja kontenera – robe postupiti po nalogu).

12.5.2. Veza terminal-komitent

- ugovorni komitent – tekuća organizacija
- naručivanje železničkih kola (alternativno rešenje)
- naručivanje kontenera (alternativno rešenje)
- naručivanje drumskih prevoznih sredstava
- ispostavljanje pravilno popunjene transportne dokumentacije
- uskladišnica/izskladišnica
- CIR
- informisanje komitenta kada je kontener otpremljen, ukoliko je bio uskladišten na terminalu.

12.5.3. Veza terminal-carina

Ova veza se svodi na informisanje carine o prispeću kontenera sa robom iz uvoza/izvoza, izdavanje uvozno – izvozne carinske deklaracije, kao i prijava za oštećenje carinskih obeležja.

12.5.4. Veza terminal-berza tereta

Omogućava da se direktno ponude svoje usluge velikom broju korisnika. Treba uglavnom davati podatke o kapacitetu terminala, broju slobodnih skladišnih mesta, kao i dobijati informacije o mogućnostima prevoza sredstvima ŽAS-a i mogućnostima pretovara. Ukoliko se terminal javlja kao organizator berze tereta potrebno je predvideti posebne aplikacije.

12.5.5. Veza terminal-ostali prevoznici

Veza sa drugim prevoznicima daje mogućnost da se za potrebe drugih organizacija izvrši pretovar. Blagovremena informacija omogućava dolazak vozila za transport na vreme, tako da se ne povećava broj zauzetih mesta na terminalu.

12.5.6. Veza terminal-ostali terminali

Osim veza sa terminalima na mreži JŽ-a potrebno je uspostaviti vezu sa drugim lučkim i kopnenim terminalima radi osiguranja blagovremenih informacija o svojim i tuđim mogućnostima, kao i radi dobijanja polaznih podataka za ulazak u sistem. Na ovaj način može se adekvatno organizovati najava odvoza/dovoza radi pružanja kompletne usluge. Ukoliko se organizuju kontenerski vozovi na ovaj način je moguće blagovremeno izvršiti rezervaciju mesta u njima.

12.5.7. Veza terminal-kolska služba ŽTO-a

Ova veza ostvaruje se uključivanjem na IS za praćenje kola i na taj način na osnovu zadatog broja kola dobijamo podatak o njihovoj lokaciji, odnosno lokaciji kontenera.

12.5.8. Praćenje kontenera na drumskim transportnim sredstvima

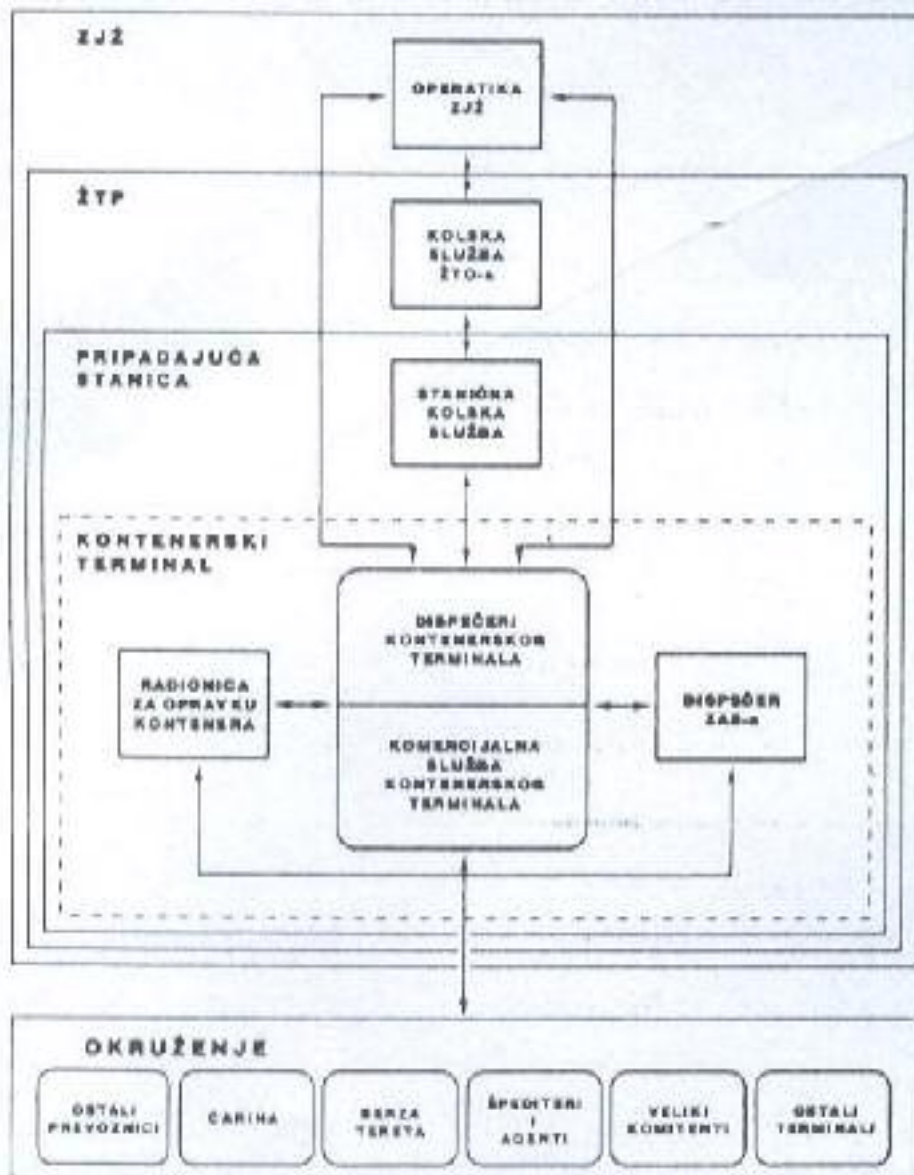
U sadašnjim uslovima kada ni jedno drumsko transportno sredstvo nije opremljeno mobilnim računarom koji bi direktno iz vozila davao podatke o položaju, kao najadekvatnije rešenje nameće se kontrola sa terminala kroz opciju o dostavi gde bi se svi potrebni podaci o uputnom mestu unosili u računar.

12.6. ZAKLJUČAK

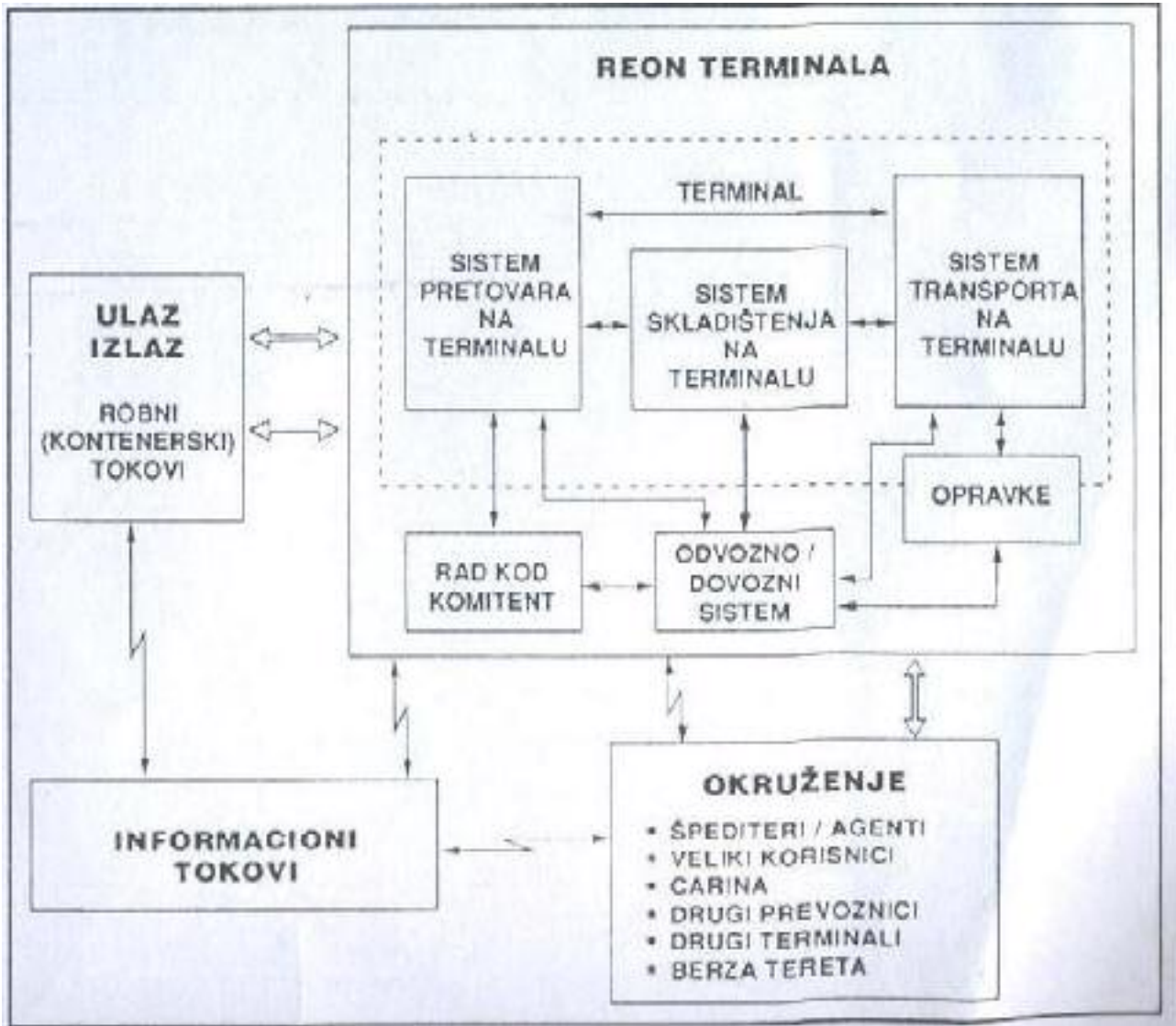
Analizom prethodno navedenih činjenica i upoređenjem sa praktičnim iskustvima može se konstatovati sledeće:

- spajanje pojedinih organizacionih delova u jedinstvenu tehnološku celinu,
- korišćenje skupog ljudskog rada svedeno je na najmanju meru,
- dobijanje potrebnih podataka je izuzetno brzo i efikasno,
- transfer podataka je ubrzan,
- organizacione promene nastale uvođenjem IS eliminisale su neefikasno i neažurno poslovanje,
- tehnologija rada terminala je poboljšana,
- smanjene su greške nastale pogrešnim vođenjem dokumentacije,
- olakšan je rad zaposlenima na terminalu,
- strogo numerisanim nalogima eliminisana su zagubljenja,
- bolji pregled i grupisanje statističkih podataka,
- bolju prognozu i planiranje kontenerskog saobraćaja,
- efikasnije komercijalno poslovanje,
- bolju poslovnu i informativnu povezanost sa komitentima.

Slika 12.1. Logička povezanost kontenerskog terminala sa okruženjem



Slika 12.2. Bitne tehnološke funkcije terminala i veze sa okruženjem



13. PRILOZI

13.1. OPREMA I SREDSTVA INTEGRALNOG TRANSPORTA



FABRIKA VAGONA KRALJEVO

KRALJEVO - YUGOSLAVIA

TELEFON 21-455 • TELEGRAM VAGONI • TELEX 17-625

POSTANSKI FAH 90 • TEKUCI RACUN 819-1-20

ISO CONTAINER 20' x 8' x 8'



SPRECAVA OŠTEĆENJE
OBEZBEDUJE
HERMETIČNOST
SNAŽAN I ČVRST
OTPORAN NA KOROZIJU

VERHINDERT
BESCHÄDIGUNG
GARANTIERT DICHTIGKEIT
ROBUST UND FEST
KORROSIONSBESTÄNDIG

DAMAGE PREVENTIVE
WATER TIGHT
SOLID AND STRONG
CORROSION RESISTANT





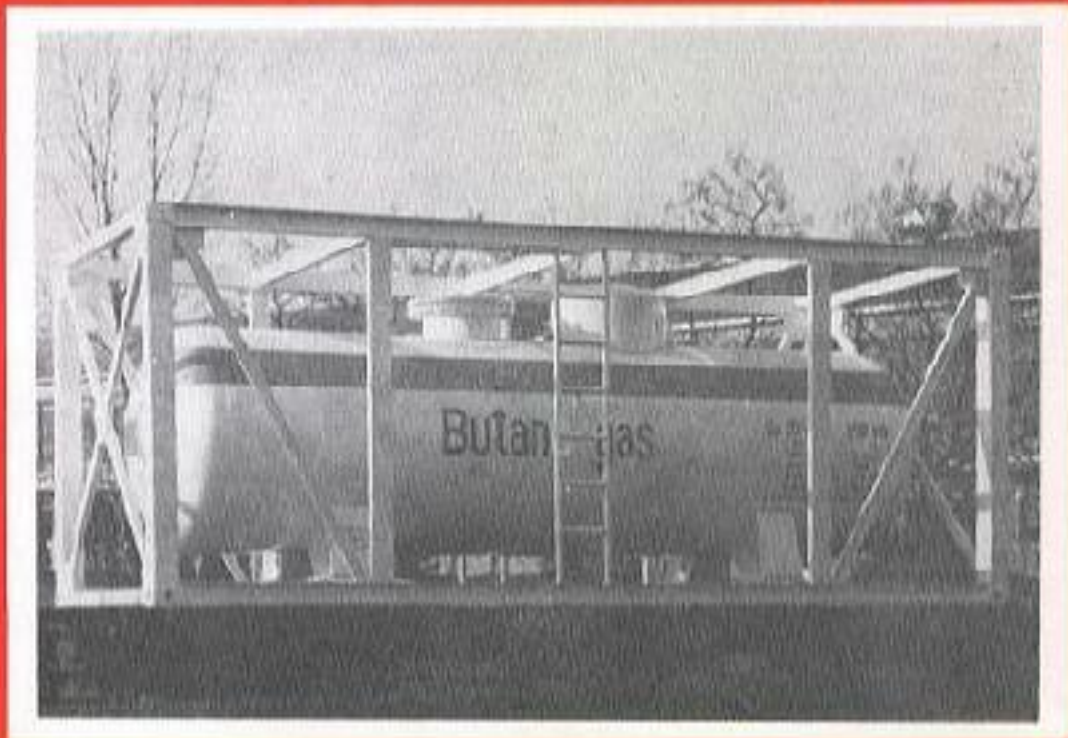
FABRIKA VAGONA KRALJEVO

JUGOSLAVIJA

TELEFON 01-455 ◊ TELEGRAM VAGONI ◊ TELEX 47425

POSTANSKI FAK 30 ◊ TRGOVI RACUN 010-1-20

iso container - SPECIJALNI 20' x 8' x 8'



DAMAGE PREVENTIVE
WATER TIGHT
SOLID AND STRONG
CORROSION RESISTANT

VERHINDERT
BESCHADIGUNG
GARANTIERTE DICHTHEIT
ROBUST UND FEST
KORROSIONSBESTANDIG

SPREČAVA OŠTEĆENJE
OBEZBEĐUJE
HERMETIČNOST
SILAZAN I ČVRST
OTPORAN NA KOROZIJU





MAG

**FABRIKA VAGONA KRALJEVO
KRALJEVO - YUGOSLAVIA**

Telex: 17652 - Telegram: VAGONI - Tel: (036) 21-455



**2-OSOVINSKI PLATO
VAGON ZA PREVOZ
KONTEJNERA I DRUGE
ROBE Tip Kbg**

FABRIKA VAGONA KRALJEVO

KRALJEVO — JUGOSLAVIJA

TELEFON (036) 21-455

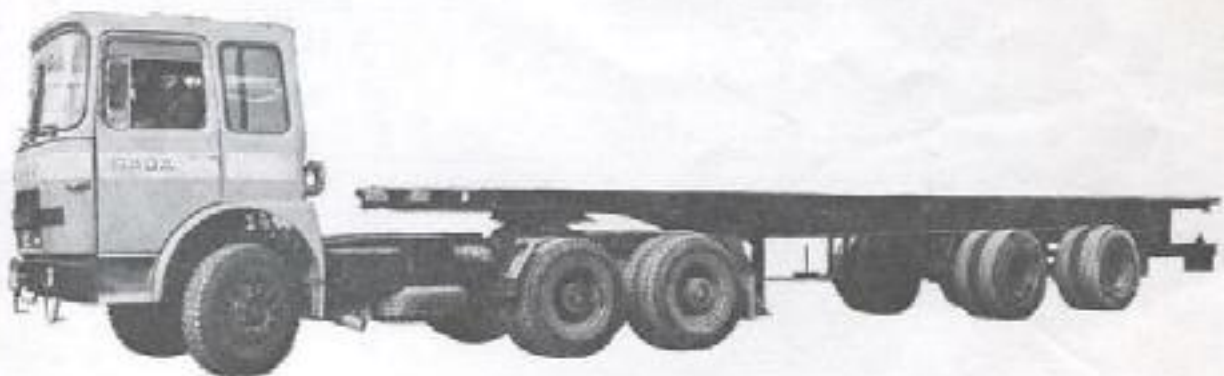
POŠTANSKI FAK 90

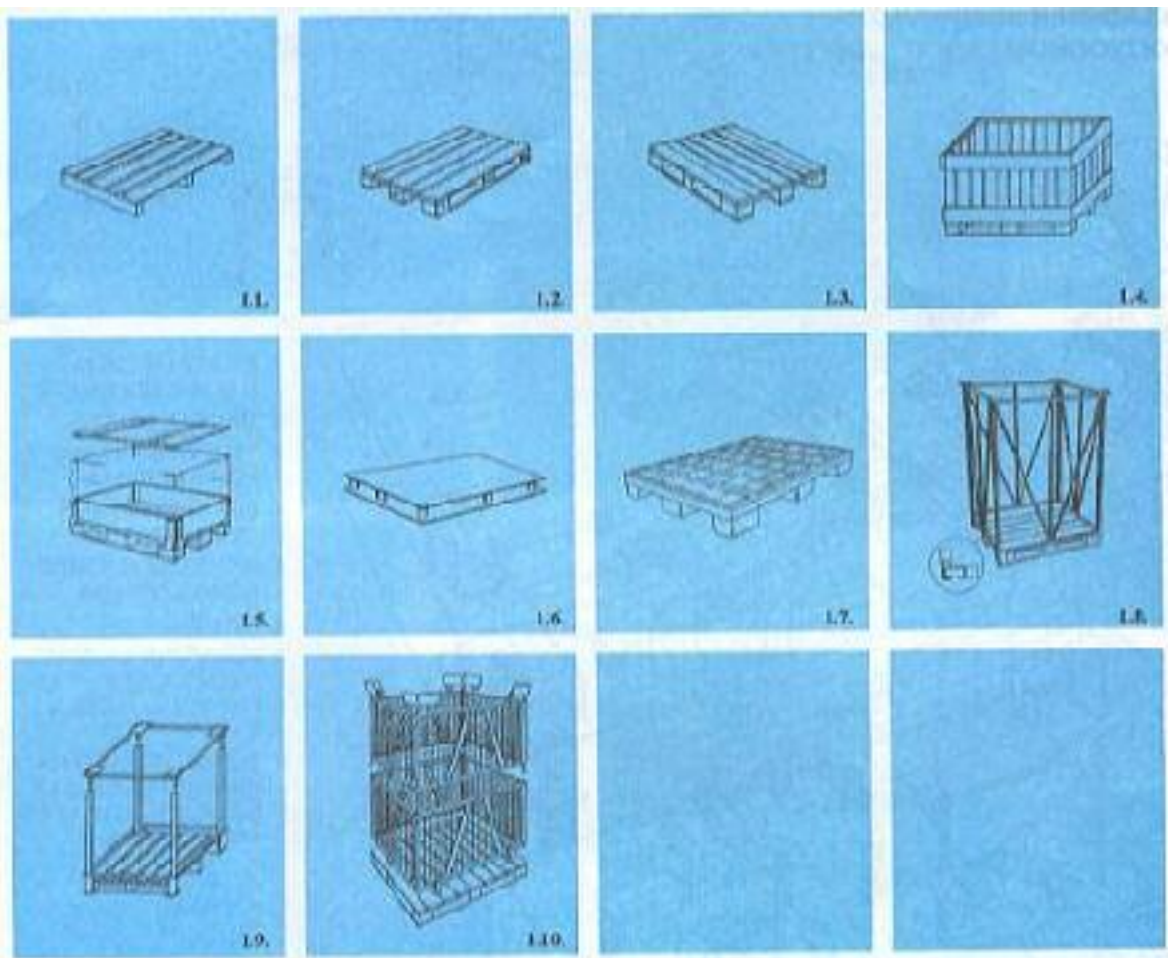
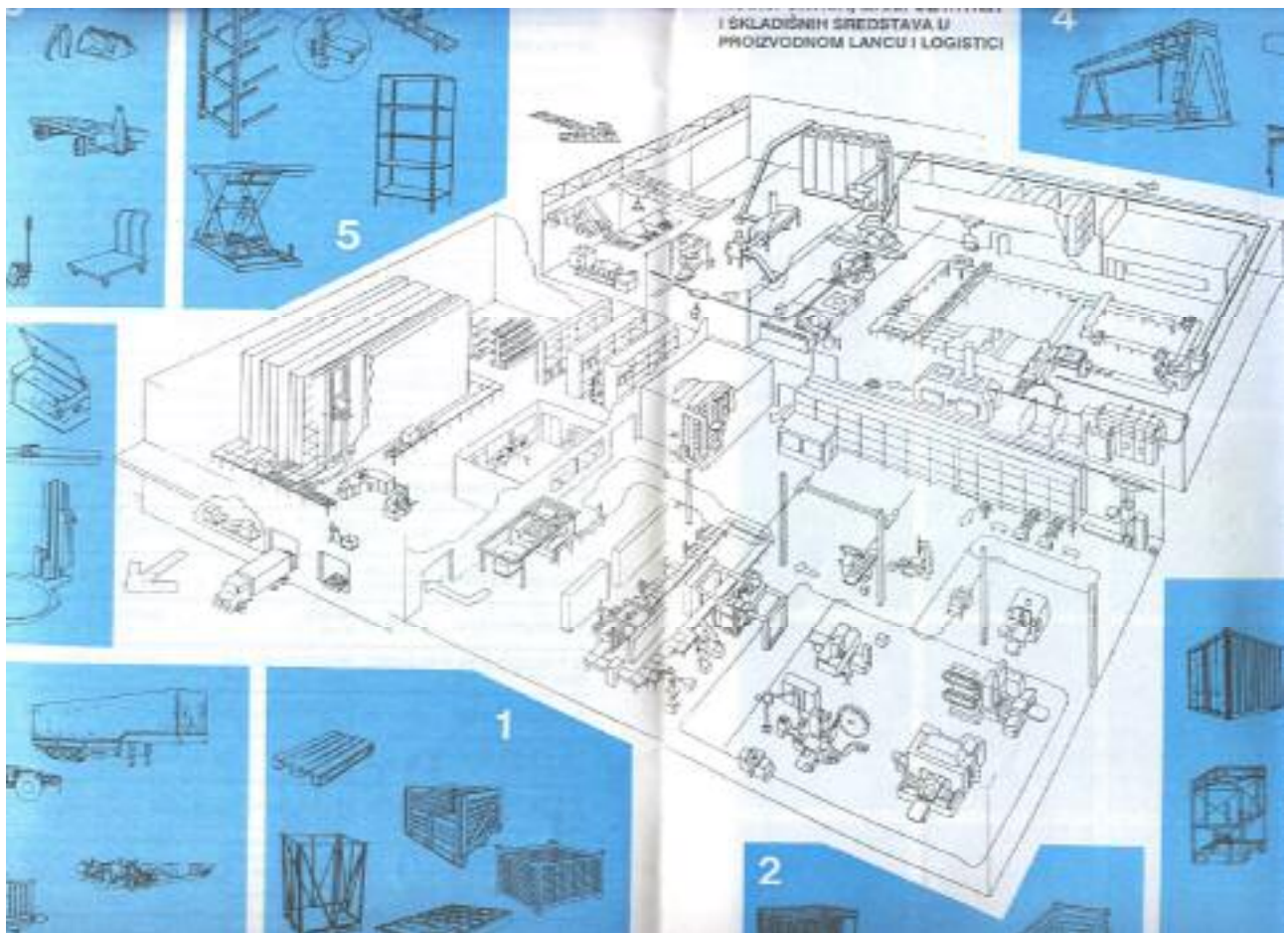
TELEX 17-625

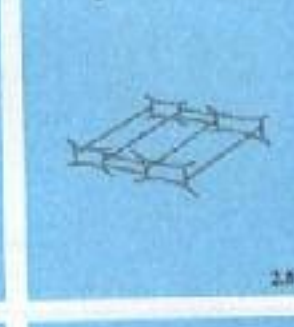


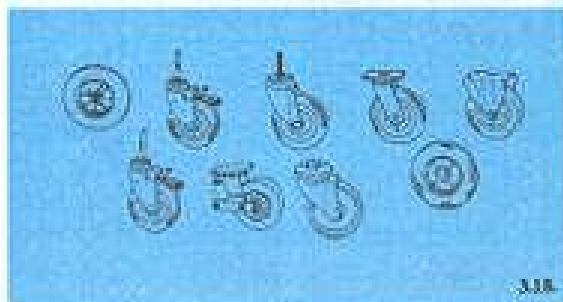
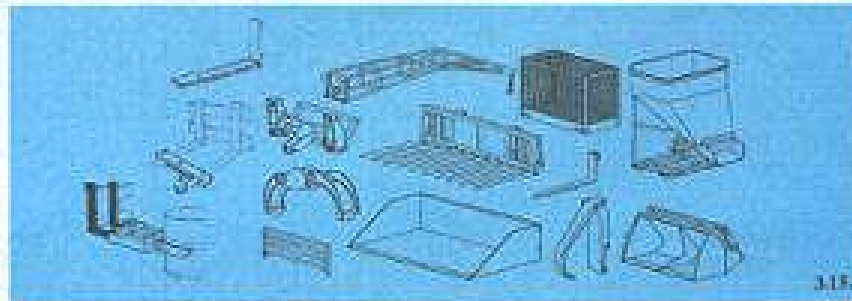
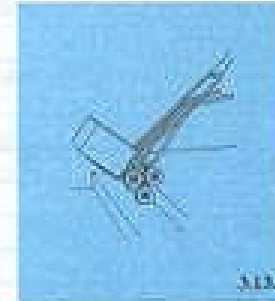
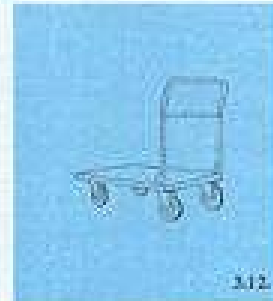
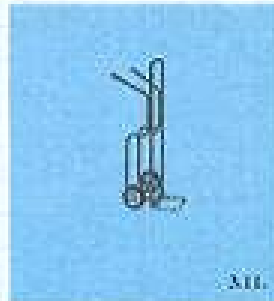
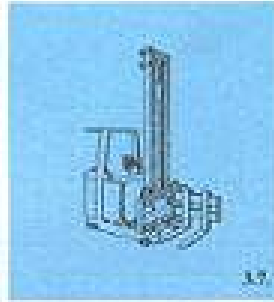
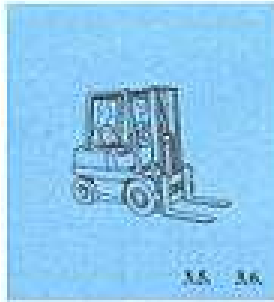
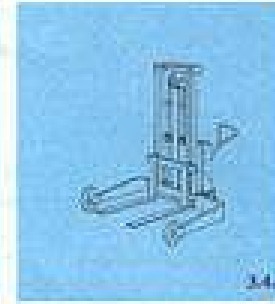
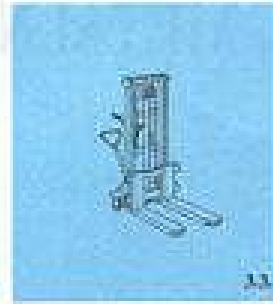
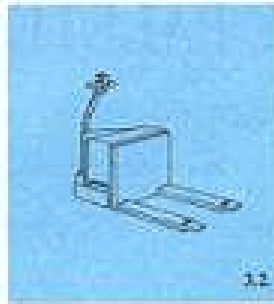
MAG

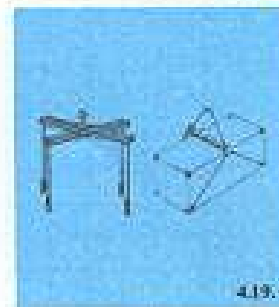
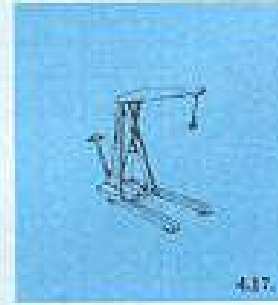
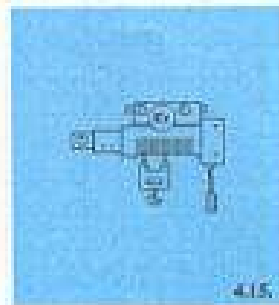
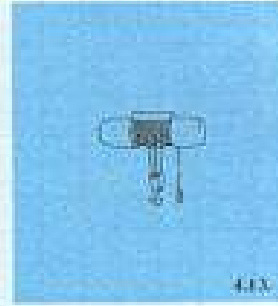
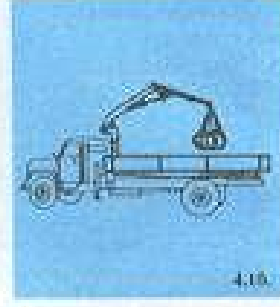
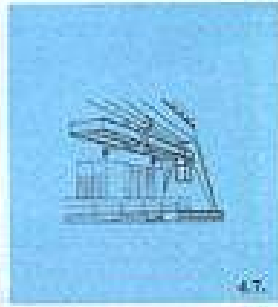
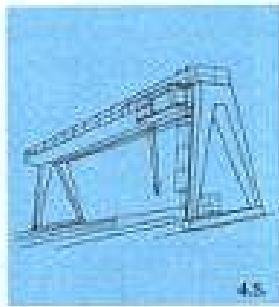
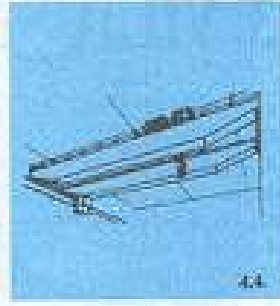
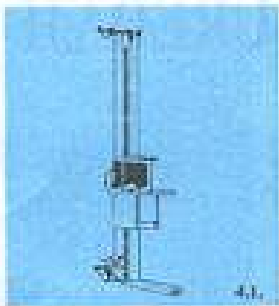
POLUPRIKOLICA ZA PREVOZ KONTEJNERA PP-40'-2













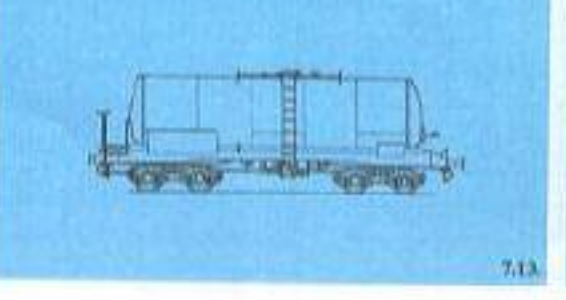
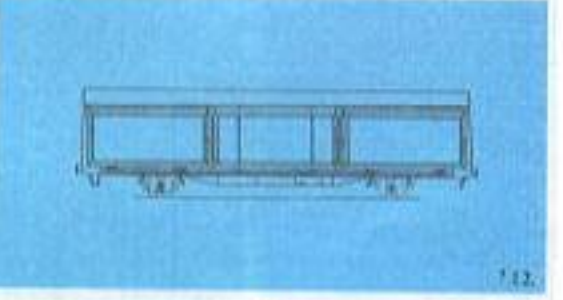
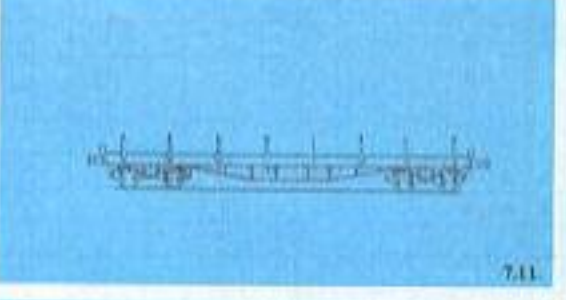
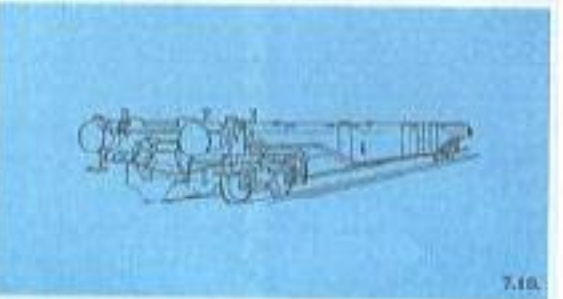
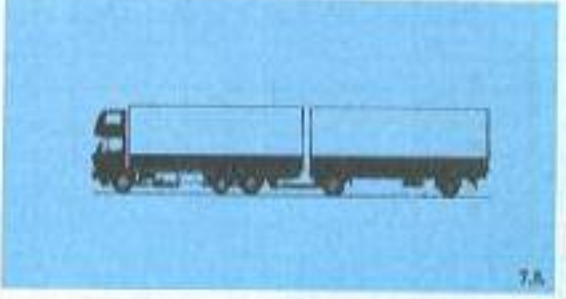
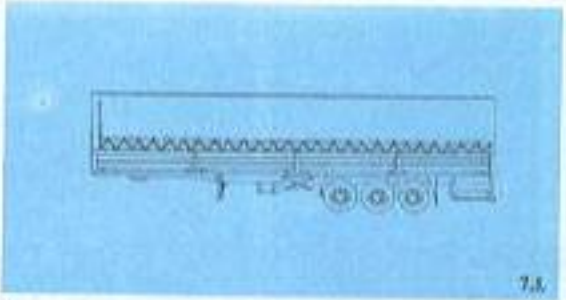
5. SKLADIŠNA I MANIPULATIVNA OPREMA

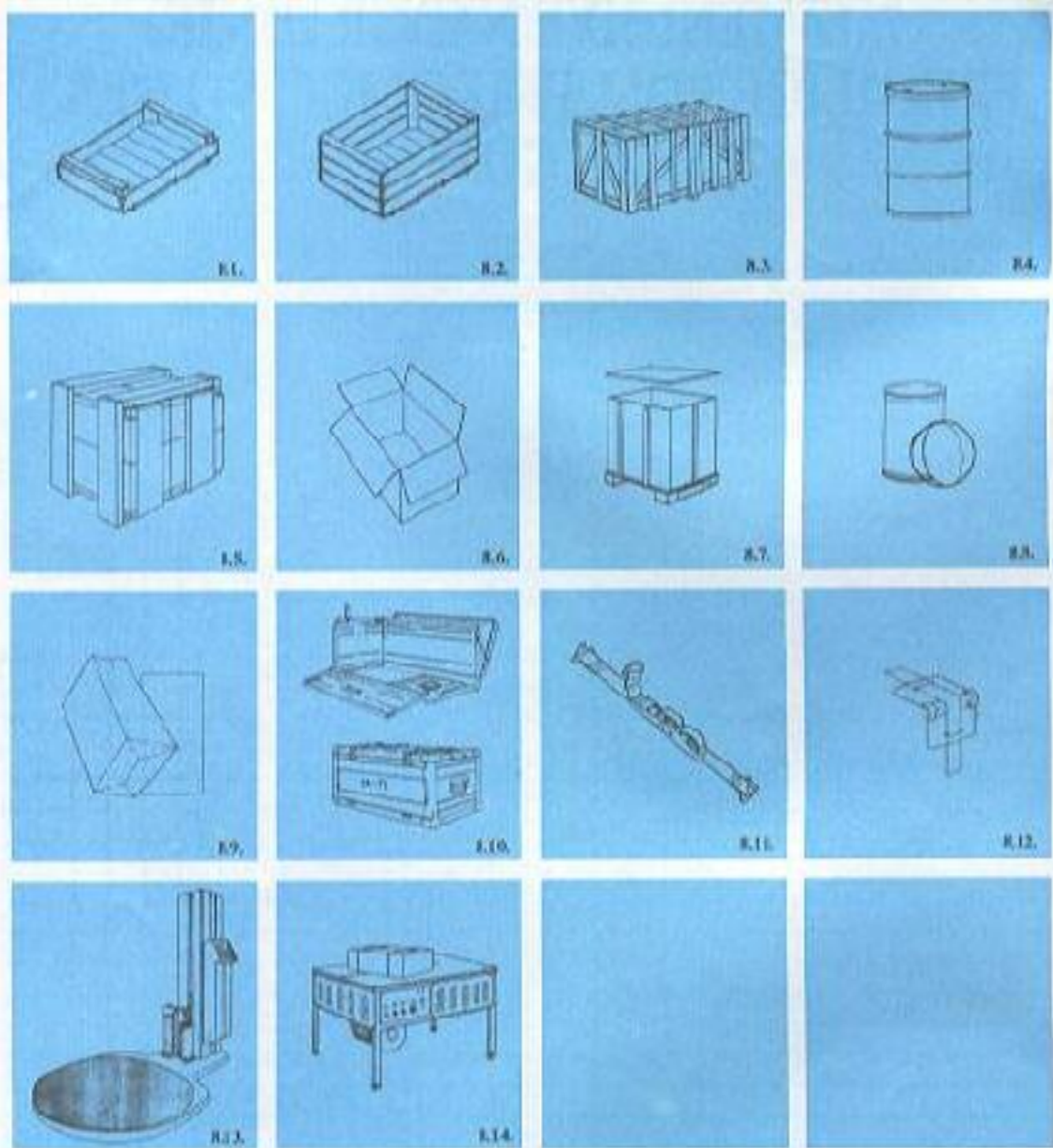
- 5.1. Police
- 5.2. Paletni regal
- 5.3. Prolazni regal (probodni)
- 5.4. Konzolni regal
- 5.5. Pokretni regal
- 5.6. Metalne galerije
- 5.7. Metalna stepeništa sa ogradom

- 5.8. Rolo vrata
- 5.9. Radni stošovi i radne površine za grupisanje
- 5.10. Platforme (podizna električna)
- 5.11. Pretovarna rampa (hidraulična ili mehanička)
- 5.12. Pokretni transporter
- 5.13. Elevatori
- 5.14. Konvejeri (trakasti, lančasti)

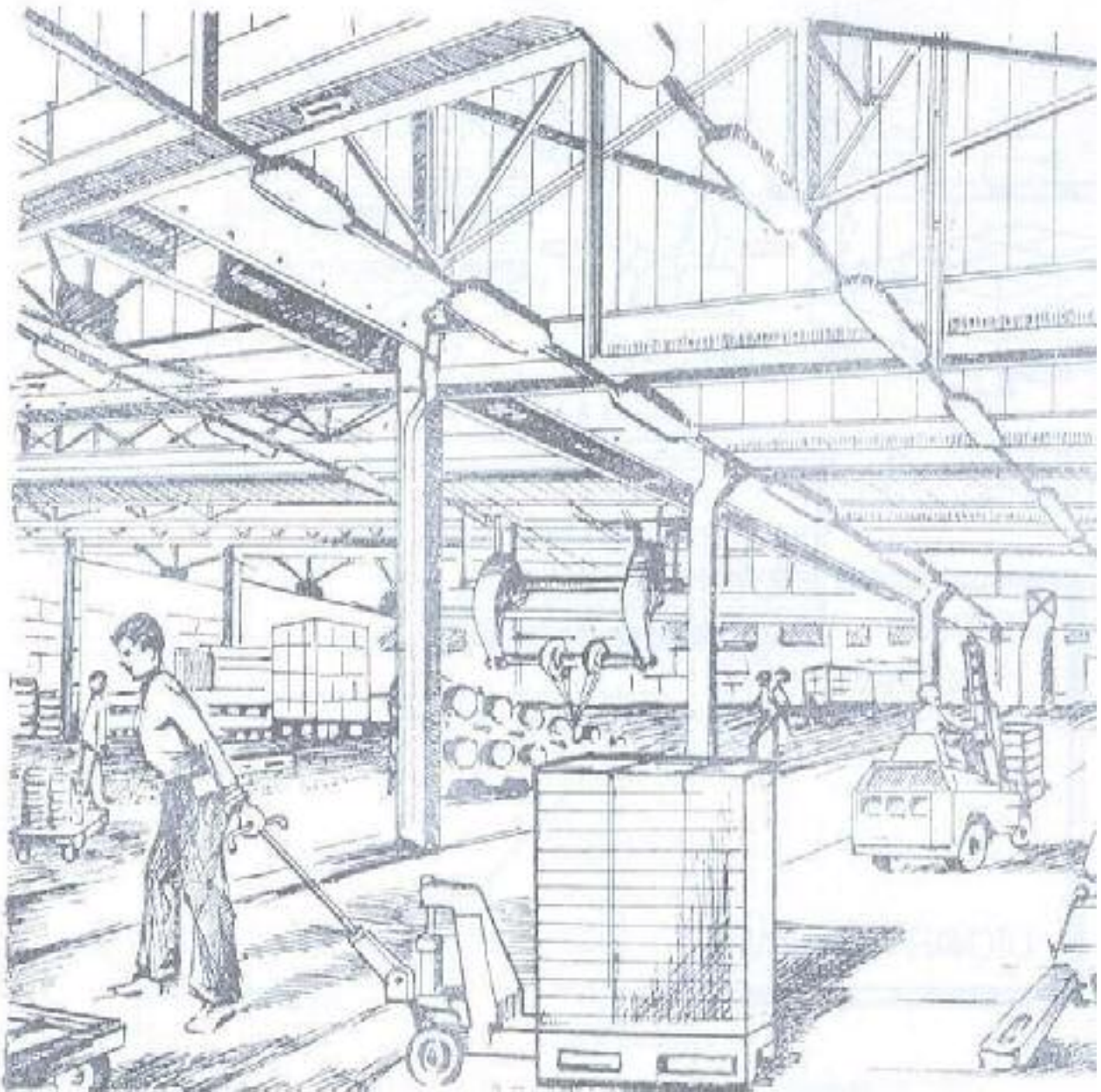
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14						
ARSENJE SPASIĆ - ZAJEČAR	•						•					•	•							
AUTO-KUĆA - ZEMUN		•																		
BALKAN - VELIKO BONJINCE		•										•								
BANAT-UTVA - VRŠAC	•	•				•	•				•	•	•	•						
GRUŽA - VITKOVAC										•		•								
25. MAJ - KIKINDA										•	•	•	•	•						
EKONOM - UŠĆE	•	•	•	•	•	•	•	•	•											
ZIMPA - UB	•	•	•	•	•	•	•		•											
ZORKA-BELI LIMOVI - ŠABAC	•	•	•																	
ZORKA-OPREMA - ŠABAC	•	•		•	•	•	•					•	•	•						
IMAKO - BIJELO POLJE	•	•	•	•		•		•		•										
INGO - ŠABAC	•	•	•	•	•	•	•													
INEX-RADULAŠKA - BEOGRAD	•	•	•		•	•	•		•											
METAL - PREŠEVO		•																		
MIN-SKRETNICE - NIŠ	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•								
POBEDA - ARANĐELOVAC	•	•											•							
POBEDA-KONSTRUKCIJA - RUMA	•	•	•	•		•	•		•											
POBEDA-HOLDING - NOVI SAD	•	•		•		•														
TOPLICA - PROKUPLJE		•				•						•								
FABRIKA VAGONA - KRALJEVO										•										
FAP - PRIBOJ	•	•	•	•	•	•	•													
FILIP KLJAJIĆ - KRAGUJEVAC	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•						
HEROJ SRBA - SMEDEREVO	•	•				•	•					•								
14. OKTOBAR - KRUŠEVAC											•									

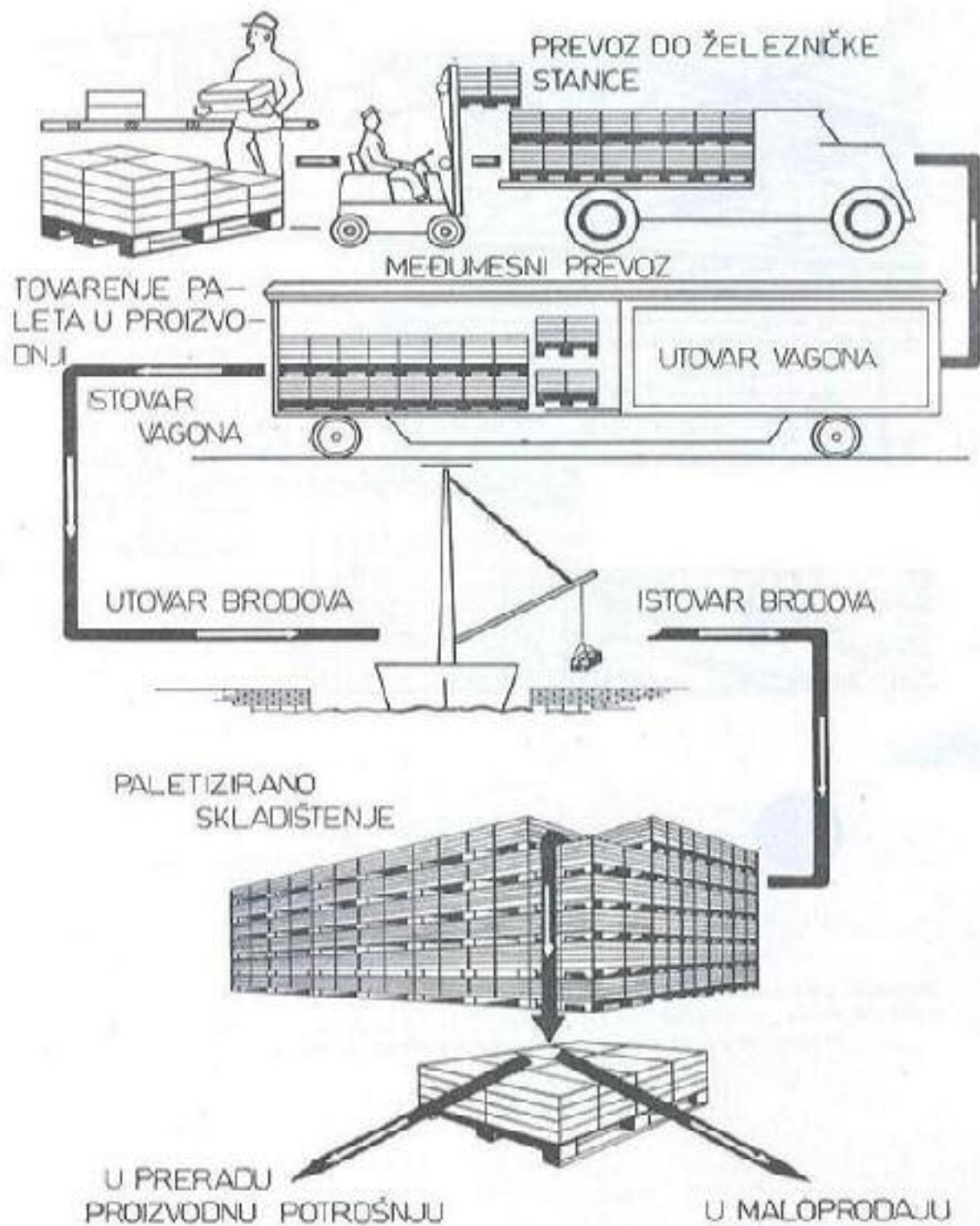






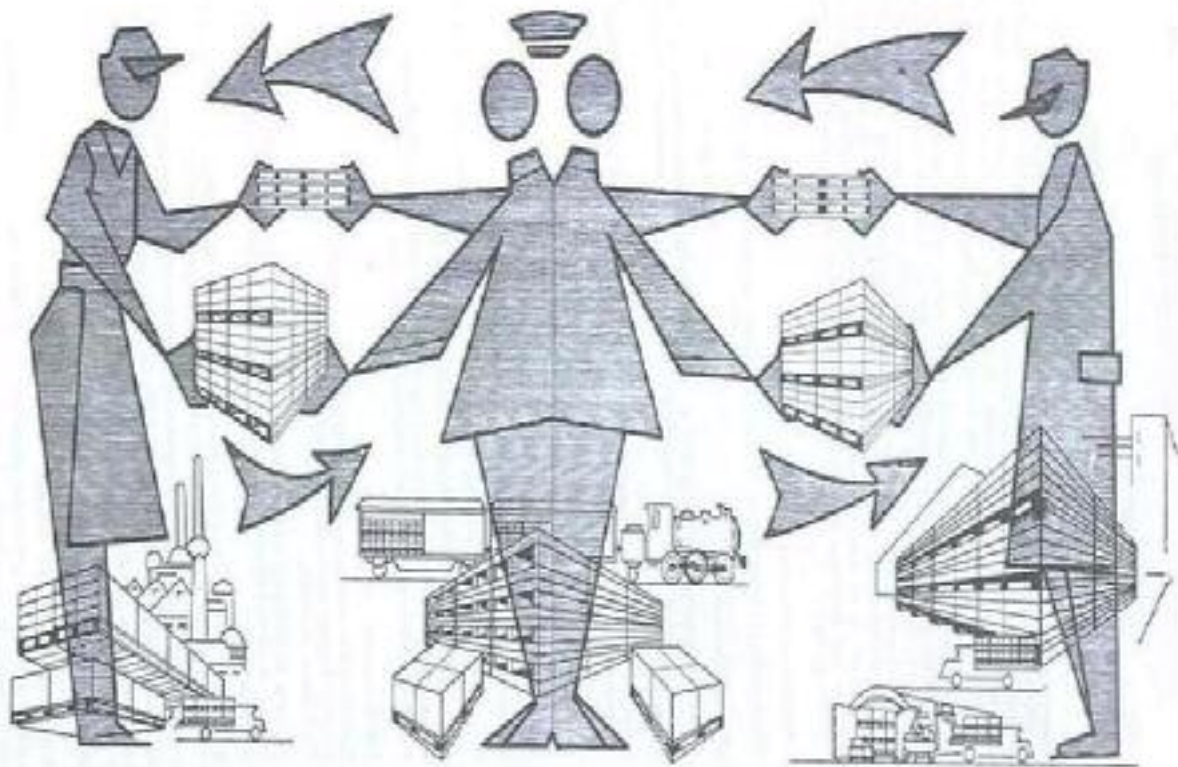
13.2. PRIMENA PALETA





Paletni lanac: proizvođač — transporter — distributer

U lancu razmene prazne palete se ne vraćaju već se na licu mesta razmenjuju broj za broj.



razmena paleta:

proizvođač

transporter

distributer

KORISTI KOJE PALETNI SISTEM DONOSI PRIVREDI I NJEGOVA UNIVERZALNOST

A. Koristi od paletnog sistema

Ekonomske koristi paletizacije ispoljavaju se u domenu privrednih organizacija, uključenih u paletni sistem manipulisanja proizvodima, tj. mikro-ekonomskom smislu a, zatim, kao opšti ekonomski efekat u okviru cele privrede, tj. makro-ekonomski — kao zbir mikro-ekonomskih kao i posebnih srodnih ekonomskih koristi, koje rezultiraju iz posrednih dejstava primena ovog integralnog racionalizacionog sistema.

Mikro-ekonomski efekti ispoljavaju se u dva područja: u unutrašnjem transportu privrednih organizacija, potencijalnih pošiljaoca i primaoca proizvoda, korespondentno vezanih u njihovu razmenu, kao i kod transportnih organizacija i pogona, čijim se posredstvom obavlja međumesni prevoz proizvoda. Pozicije ekonomskih koristi paletnog lanca su veoma raznovrsne i u ekonomici još nedovoljno razrađene. Globalna šema pozicija, na kojima se stvaraju ekonomski efekti paletnog sistema, ima sledeći izgled:

A. Mikro-ekonomski efekti

I Unutrašnji transport u privrednim organizacijama

Kod pošiljaoca

Kod primaoca

1. uštede pogonskih troškova manipulisanja proizvodima (u skladišnim, međufaznim, doradnim i drugim procesima, odnosno službama)
2. uštede skladišnog i manipulacionog prostora sa iskorišćenjem »treće« dimenzije, sa smanjenjem troškova izgradnje, održavanja, osvetljenja, grejanja itd.
3. ušteda radne snage i platnog fonda
4. poboljšanje tehničke i higijenske zaštite rada:
 - a — smanjenje povreda i fizičkih naprezanja
 - b — poboljšanje radne discipline i organizovanosti poslovanja
 - c — smanjena fluktuacija, bolovanja, poštete
5. smanjenje investicija i troškova za opremu u skladištima, depoima, međufaznim procesima manipulisanja itd.

II Međumjesni prevoz

1. Železničke stanice, luke, pristaništa, aerodromi — imaju iste uštede unutrašnjeg transporta kao pod I
2. Izvedene uštede:
 - a) uštede u transportnim kapacitetima zbog ubrzanja pretovarnih operacija u direktnom i kombinovanom transportu (vagona, kamiona, brodova)
 - b) uštede u prostoru i investicijama zbog smanjenja pretovarnih mesta, industrijskih koloseka, rampi i ostalih postrojenja
 - c) smanjenje troškova za opremu i tešku mehanizaciju
 - d) uvećanje sigurnosti rada i zaštite rada pri pretovarnim operacijama
 - e) bolja zaštita proizvoda u manipulisanju, smanjenje oštećenja, krađe i drugih gubitaka
 - f. smanjenje opterećenja transportnih sredstava

B. Makro-ekonomski efekti

1. opšte ubrzanje procesa razmene i, u vezi sa time, smanjenje za promet vezanog kapitala
2. opšte poboljšanje zaštite proizvoda, paletno manipuliranih, i, u vezi sa time, smanjenje gubitaka, oštećenja, rizika, premija osiguranja itd.
3. opšte uvećanje produktivnosti rada na području manipuliranja proizvodima u celoj privredi
4. koristi unifikacije tehnike, metoda rada, transportnog pakovanja itd.
5. smanjenje investicionih ulaganja u skladišne i transportne kapacitete i postrojenja
6. ubrzanje i olakšavanje kao i uprošćenje evidencije, primopredajnih radnji (brojanja, pregleda itd.), kontrole itd.

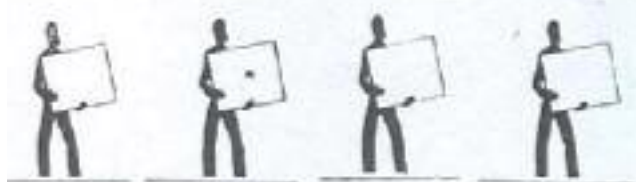
Zbog svih ovih prednosti u odnosu na druge metode i sisteme transportne manipulacije, paletni sistem je postao najrazvijeniji i najuniverzalniji sistem mehanizovanog manipulisanja proizvodima, čijih se ekonomskih koristi ne može odricati nijedna privreda, a pogotovu privreda naše zemlje koja se nalazi u punom razvoju, tj. baš u periodu kad je veoma važno ekonomisati sa sredstvima da bi se održavao stalni tempo razvoja.

Potpuno sprovedena racionalizacija unutrašnjeg transporta u privrednim organizacijama dokazuje da se primenom paletnog sistema postižu sledeće uštede: u metalnoj industriji do 35%, elektroindustriji 31%, livnicama do 32%, industriji papira i grafičkoj industriji 54%, prehrambenoj industriji 70% itd. Slične uštede se postižu i u lukama, pristaništima, hladnjačama, tržnicama, distributivnim centrima i armijama.

Tako se, na primer, utovar odnosno istovar jednog nepaletizovanog vagona, voća ili povrća od 15 tona izvrši sa pet ljudi za dva časa, a pomoću drvenih bokspaleta za pola časa sa dva čoveka.



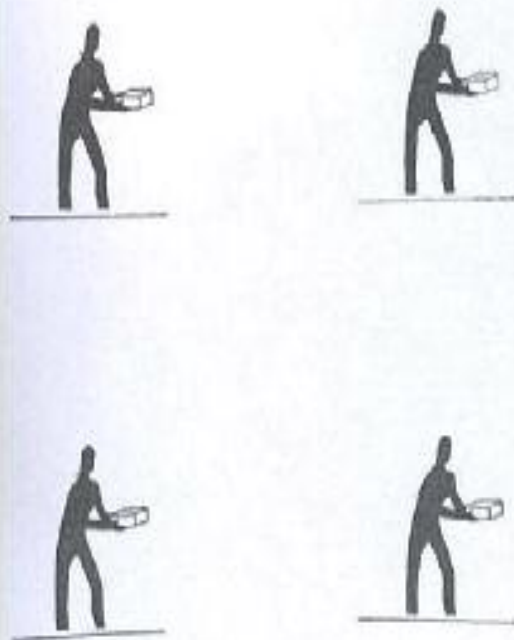
Ili, na primer, za utovar — istovar jednog vagona od 20 tona nepaletizovanog belog lima potrebno je četiri čoveka za četiri časa, dok ovaj isti posao kod lima na paletama obave dva čoveka za pola časa.



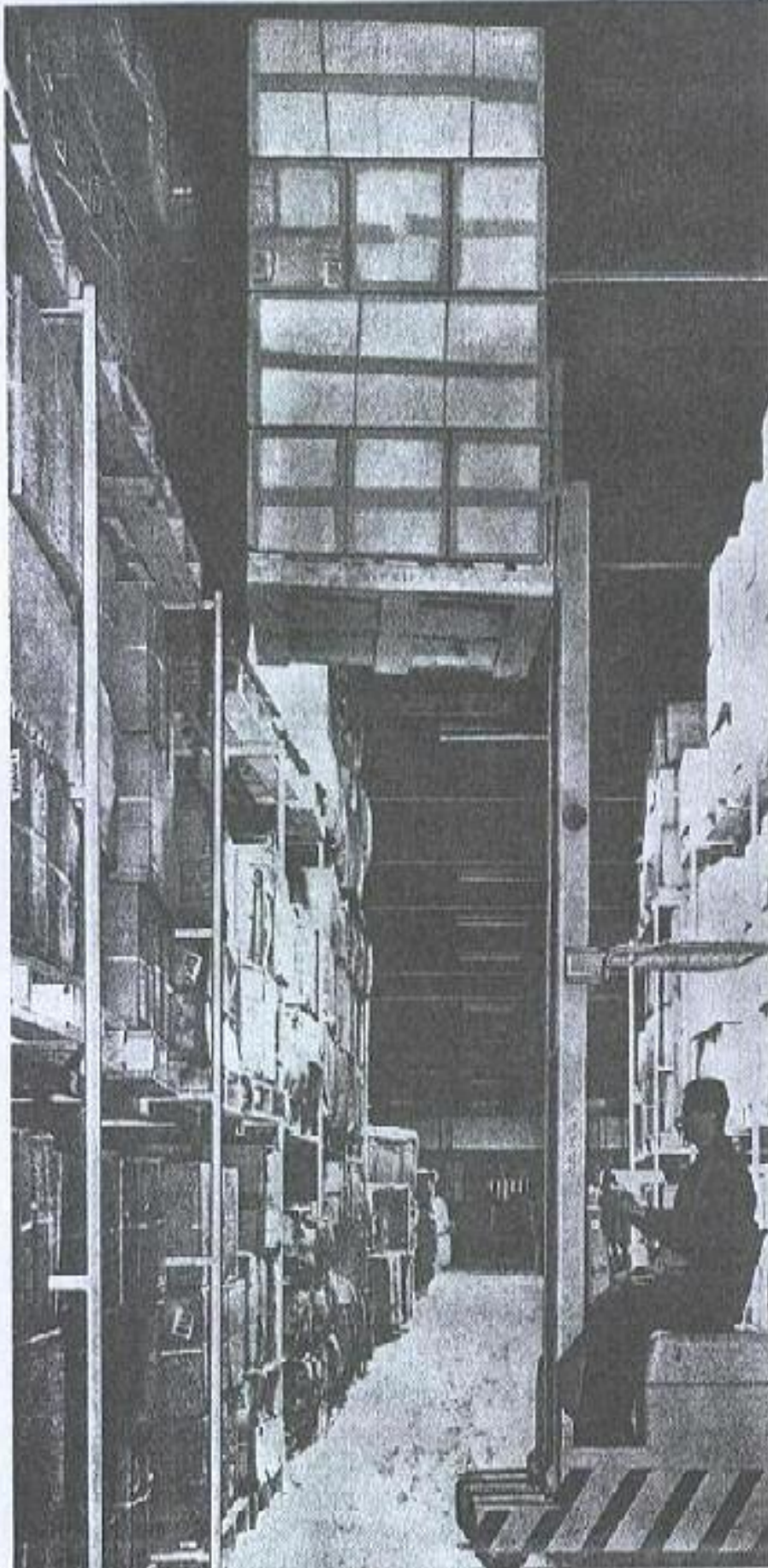
Kod razne robe upakovane u drvenu ambalažu odnos je još povoljniji. Tako, na primer, za utovar odnosno istovar 12 tona takve nepaletizovane robe potrebno je 1,5 časova tri radnika, dok kod paletizovane robe ovaj posao obavi jedan čovek za pola časa.



Kod utovara i istovara vatrostalne opeke ovaj odnos je još povoljniji u korist paletizovane robe. Tako, 20 tona nepaletizovane opeke utovari, odnosno istovari 4 čoveka za 3 časa, dok tu istu količinu paletizovane opeke utovari, odnosno istovari jedan čovek za pola časa.



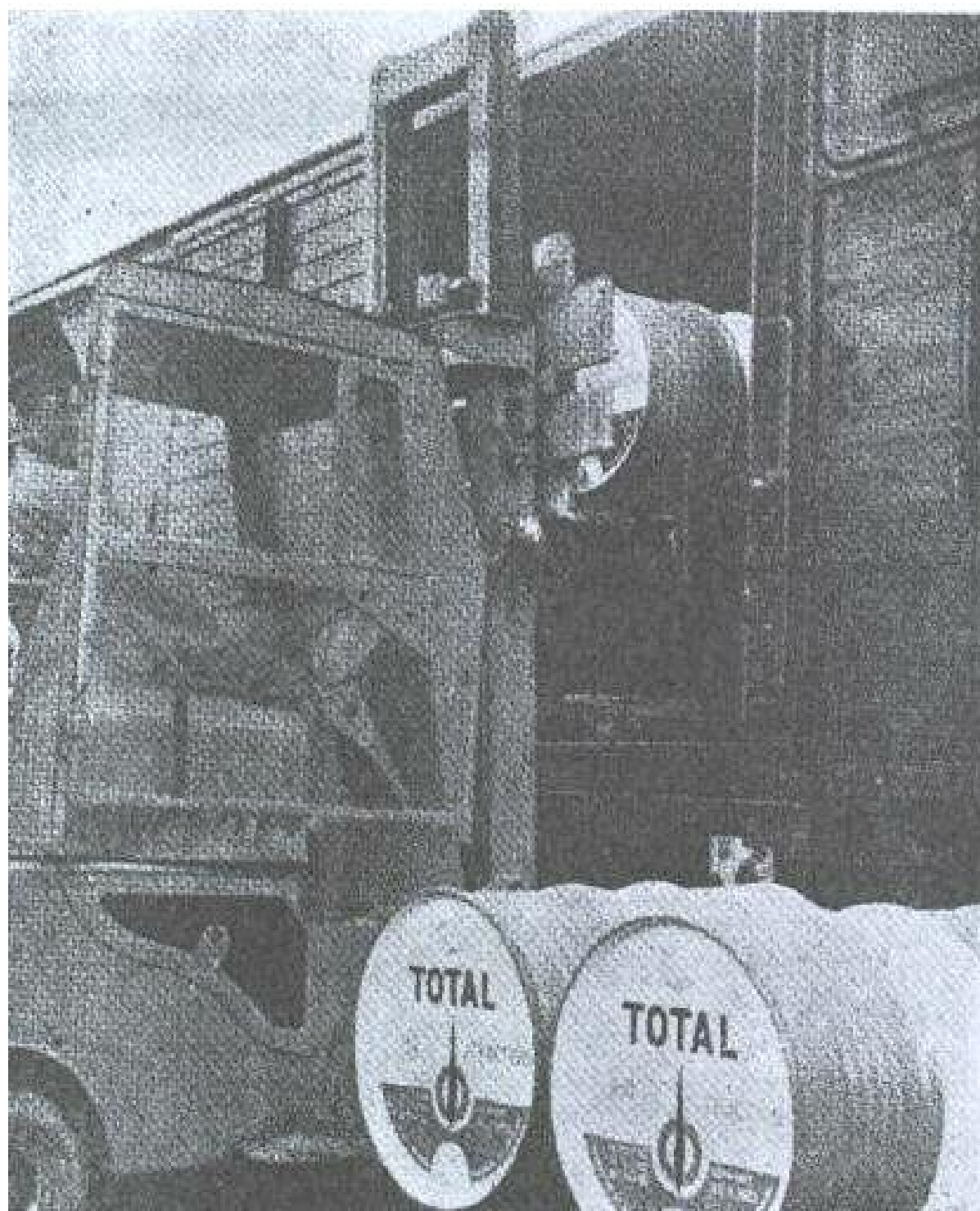
U distributivnim centrima:



U velikim skladištima:



Pri utovaru u vagon . .

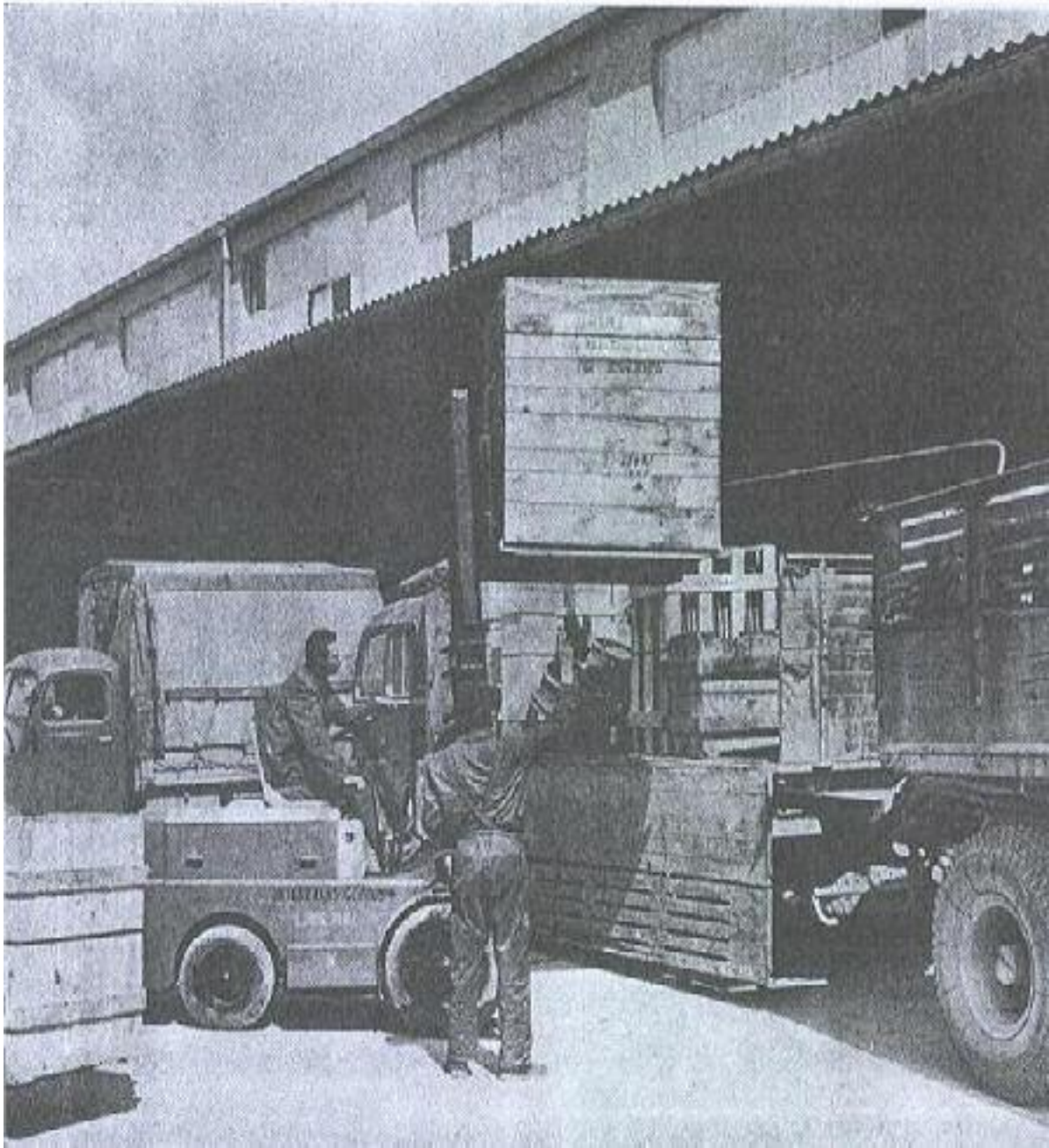




... u brod

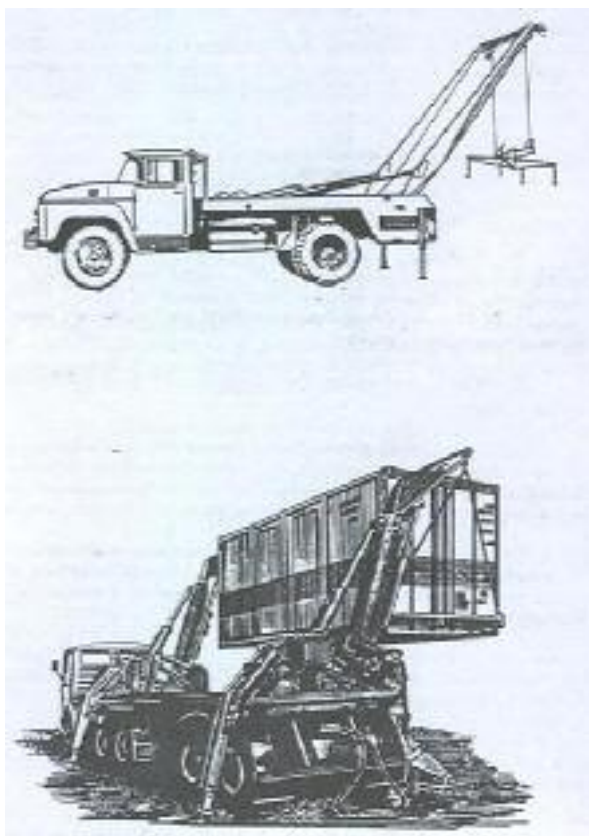


... u kamion

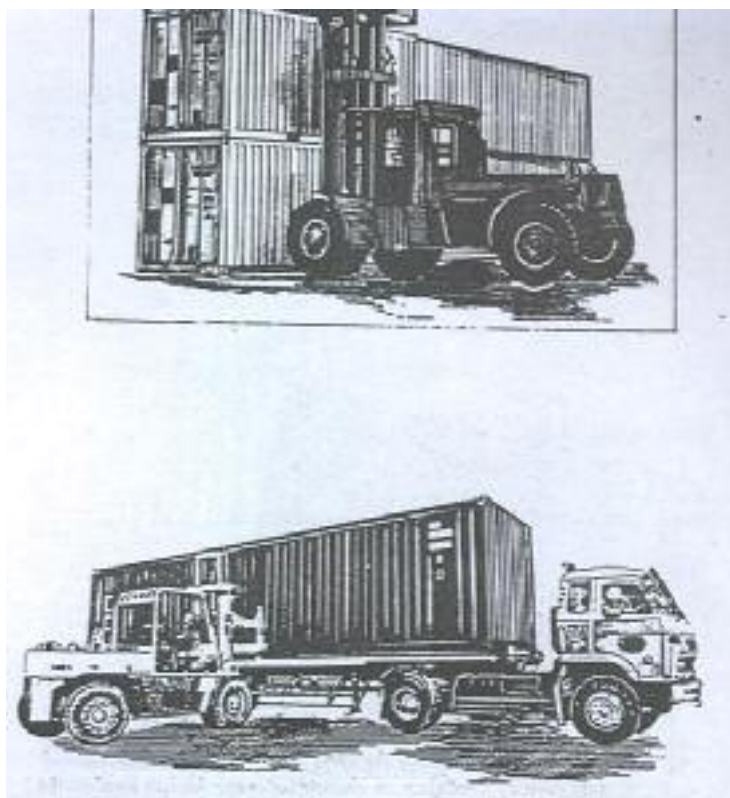


13.3. PRIMERI SA KONTENERIMA

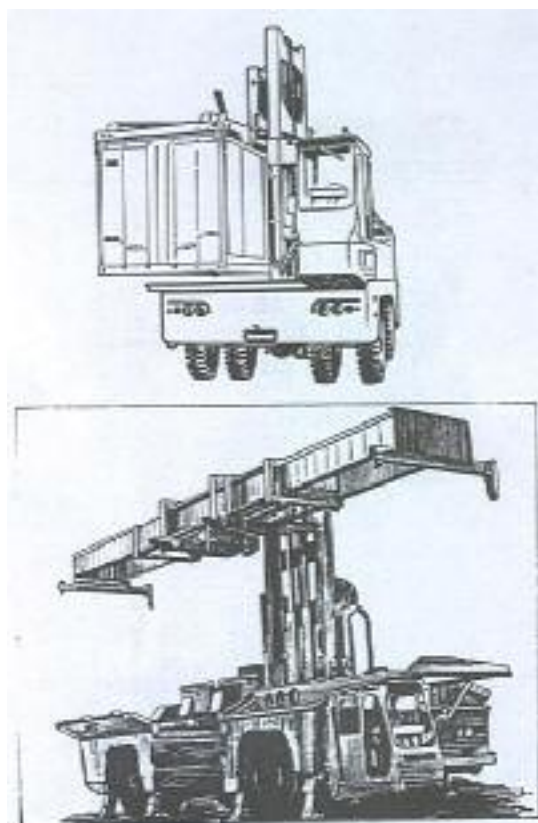
Drumsko vozilo sa uređajem za utovar-istovar



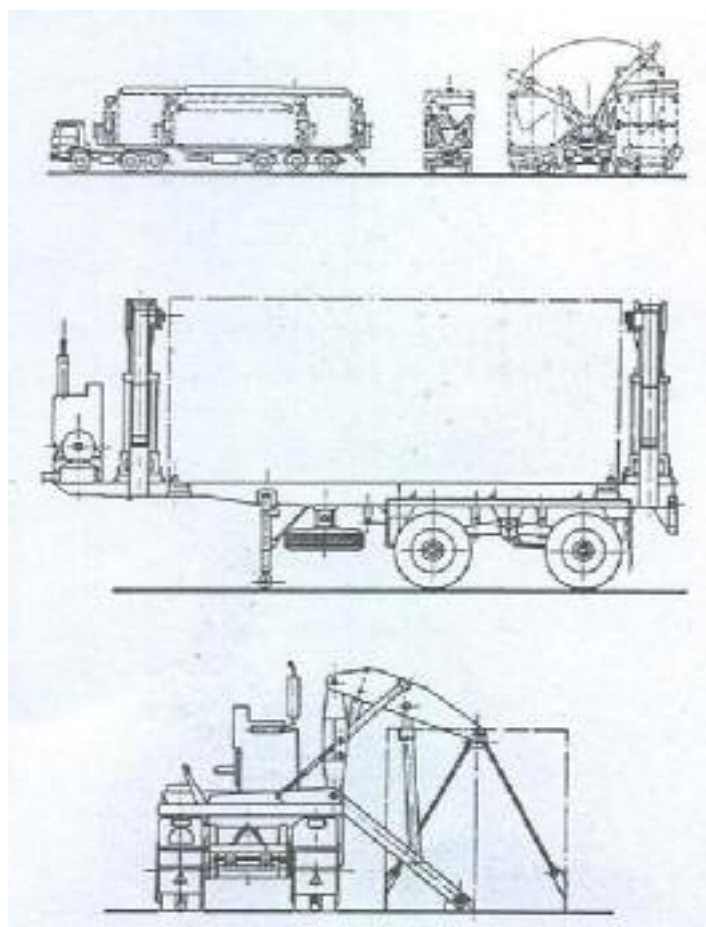
Čeoni viljuškar sa viljuškama



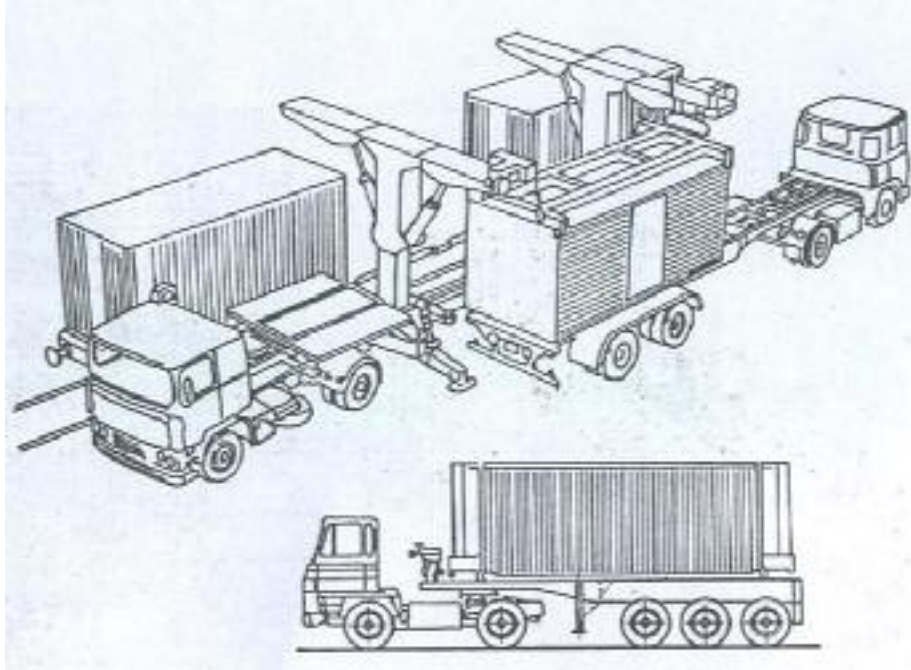
Čeoni viljuškar sa sprederom



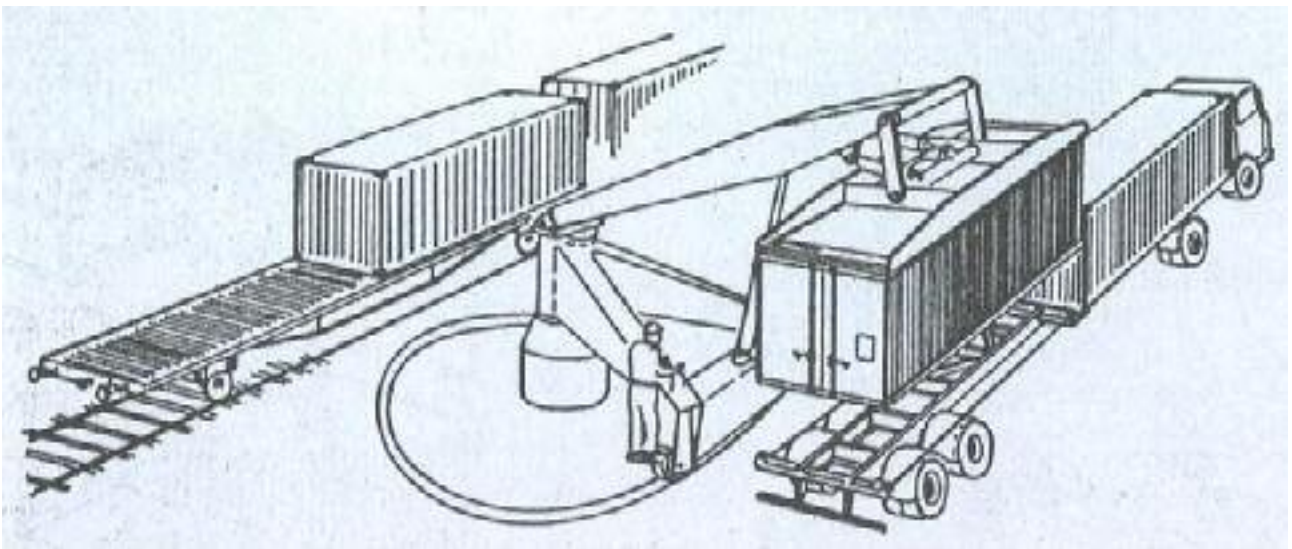
Manipulator za utovar-istovar kontenera



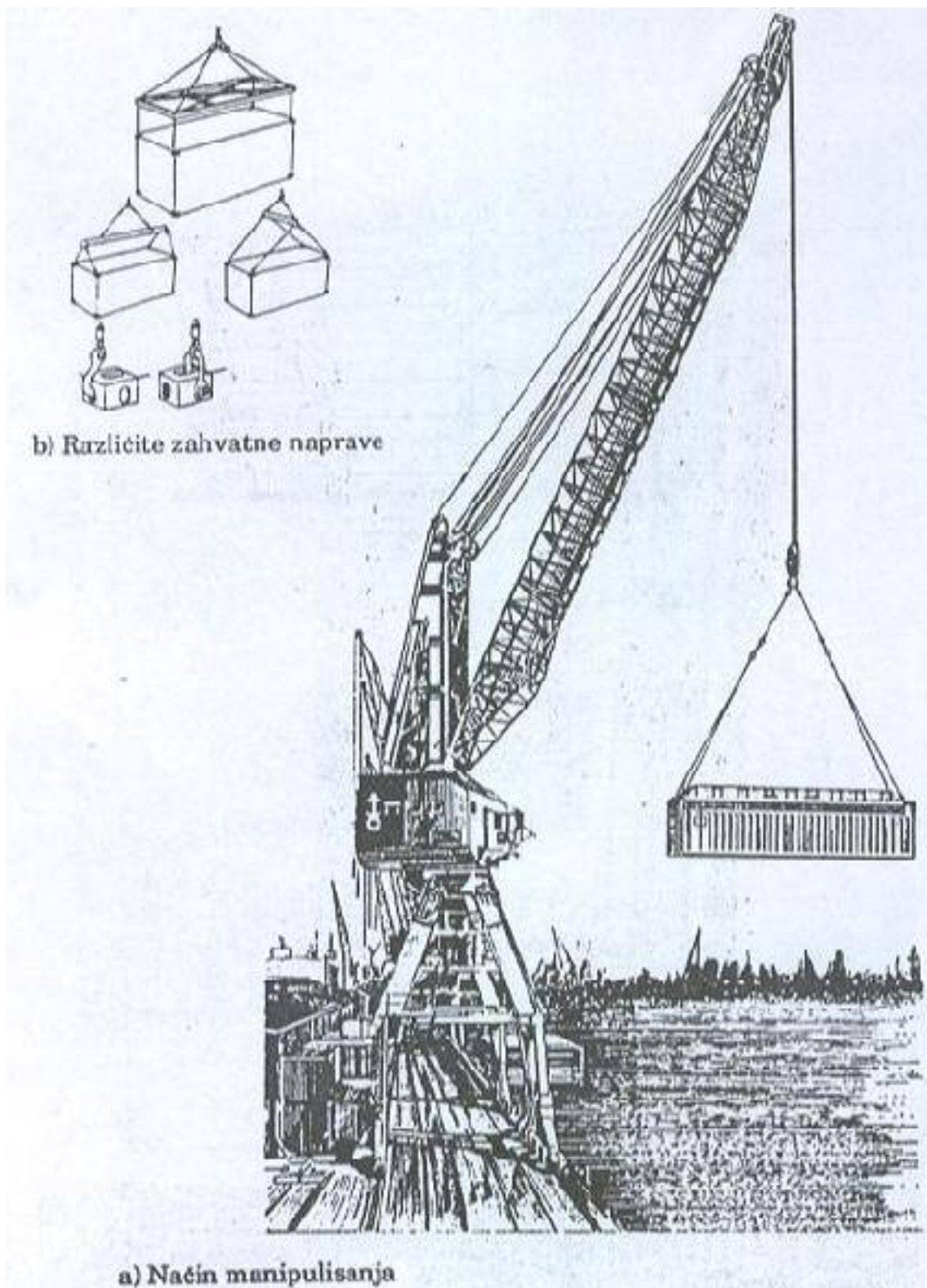
Bočni kontenerski pretovarivač



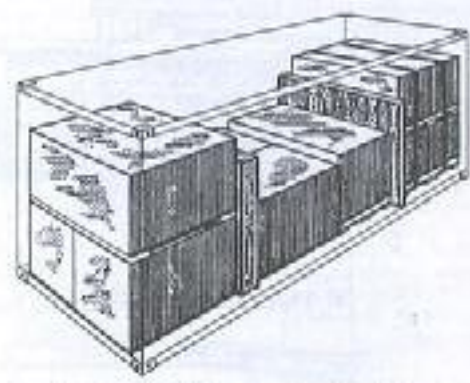
Rotacioni utovarivač



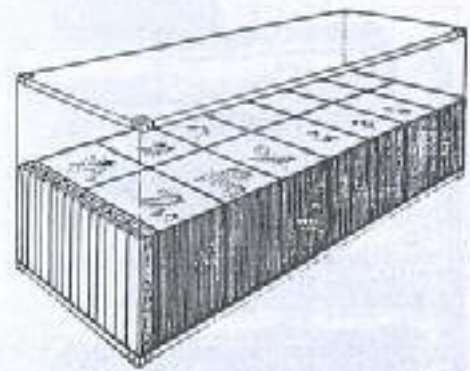
Dizalica na šinama



Obezbeđenje tereta

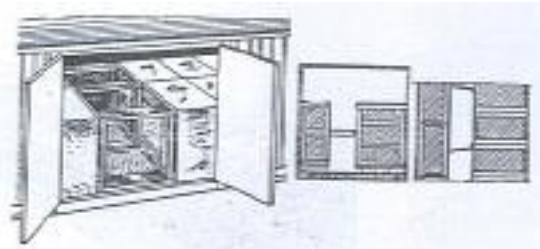


a) - Popunjavanje slobodnog prostora između tereta

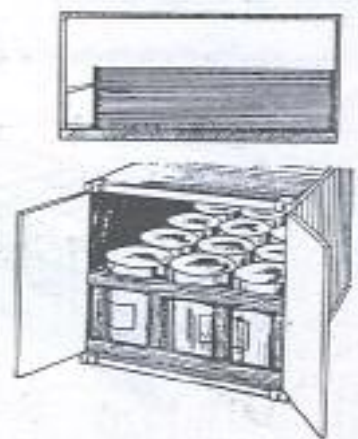


b) - Popunjavanje slobodnog prostora na čeonim stranama kontenera

Drvene konstrukcije za obezbeđenje tereta

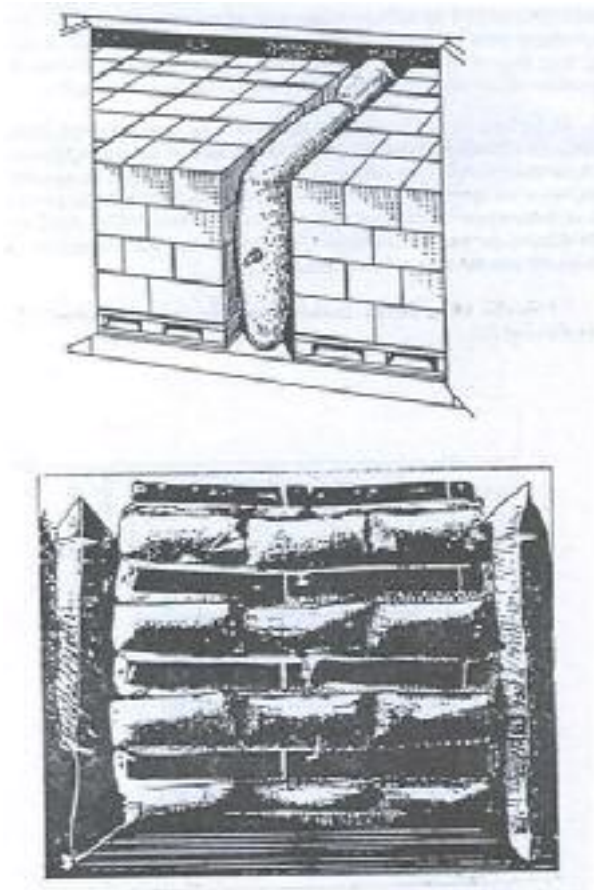


a) - Popunjavanje slobodnog prostora između tereta

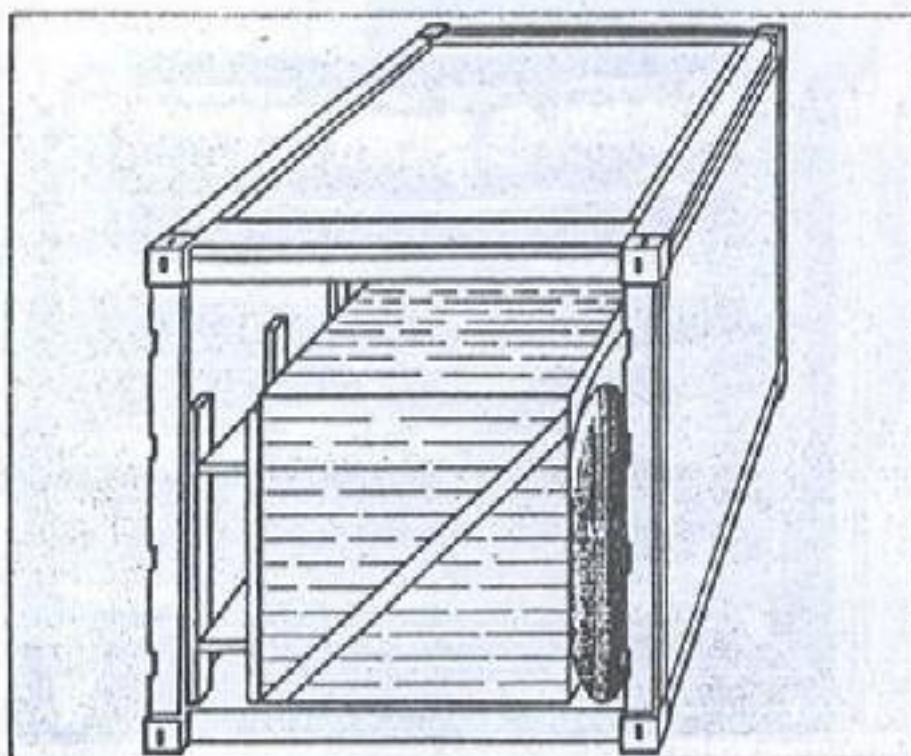


b) - Popunjavanje slobodnog prostora na čeonim stranama kontenera

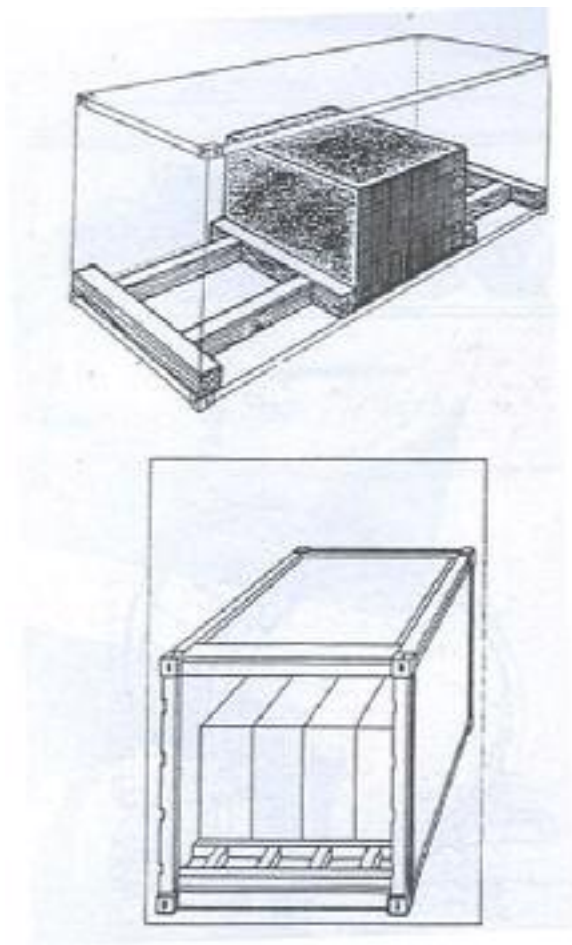
Slika 5.25. Obezbeđenje vazдушnim jastucima



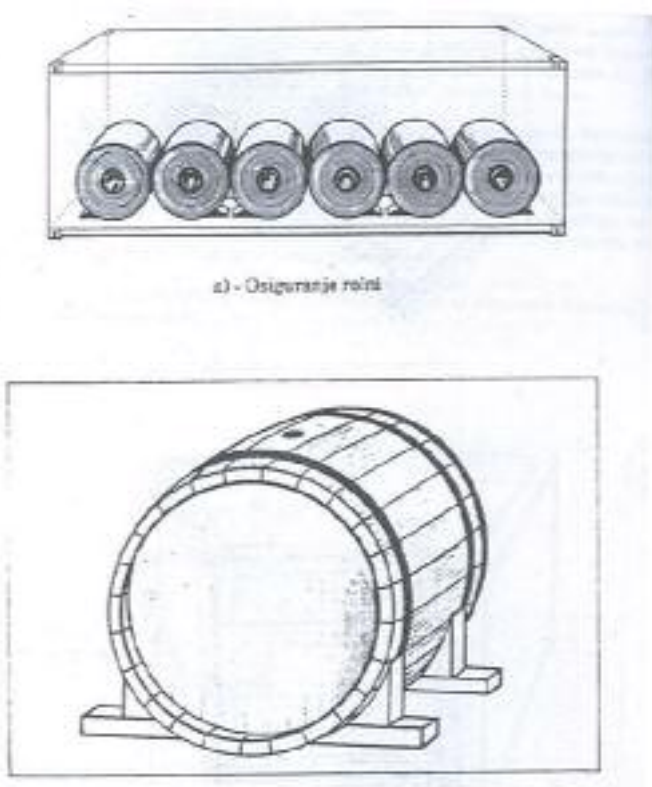
Obezbeđenje vazdušni jastuk-drvene konstrukcije



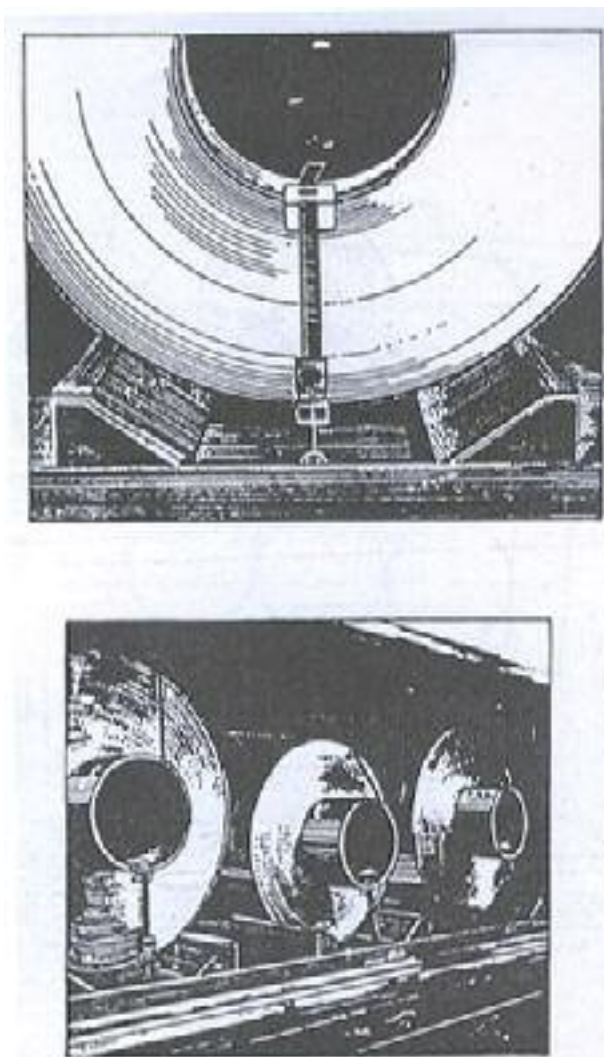
Obezbeđenje drvenom konstrukcijom



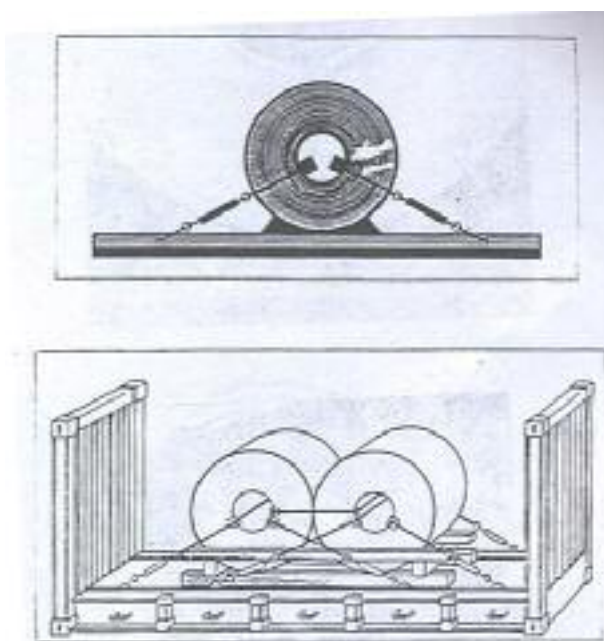
Osiguranje drvenim konstrukcijama



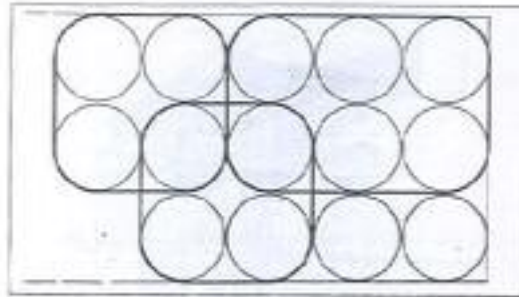
Obezbeđenje metalnom konstrukcijom



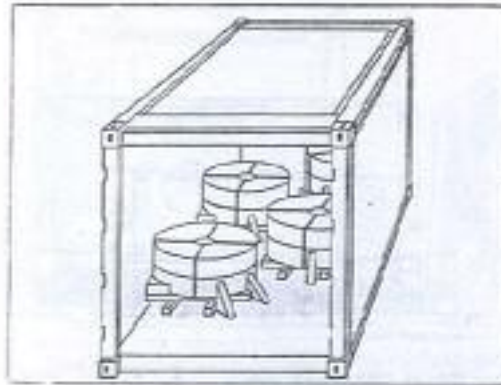
Obezbeđenje čeličnim užadima



Vezivanje elastičnim trakama



Slika 81 - Tehnologija B₂: vezivanje robe elastičnim trakama



Istovar kontenera iz broda



Utovar kontenera na vagon



Bočni kontenerski viljuškar



