

## SAVREMENI TRANSPORTNI SISTEMI

**Mirsad Imamović MA, email: [imanager@iu-travnik.com](mailto:imanager@iu-travnik.com)**  
Internacionalni univerzitet Travnik u Travniku, Bosna i Hercegovina

**Sažetak:** Savremeni razvoj svekoliki privrednih aktivnosti prouzrokovao je radikalne promjene u razvoju transportnih usluga. To je uzročno-posljedično pozitivno uticalo na razvoj transportne tehnike i tehnologije, zbog čega su i nastale promjene u ponudi transportnih usluga. Sukladno tome, danas se već govori o tehničko-tehnološkoj transportnoj revoluciji. Drumski je transport prvi doživio ekspanziju i bio dominantan, tako da je ugrozio do tada dominantan željeznički transport, što je uslovalo znatno smanjenje učešća željeznice u gotovo svim transportnim tržišnim segmentima. Djelovanjem različitih okolnosti željeznica nije uspijevala iskoristiti i razviti svoje komparativne prednosti u odnosu na druge vidove transporta (nezavisnost od vremenskih prilika, tačnost, redovnost, mala potrošnja energije, zaštita okoliša i slično). S druge strane, sistemske nedostatke željeznice kao unimodalnog transporta (naziv za prijevoz pomoću sredstava samo jednog vida transporta), kao što su neelastičnost, krutost, nemogućnost otpreme pošiljaka *od vrata do vrata* i drugo, moguće je otkloniti jedino pomoću savremene tehnike i tehnologije kombinovanog prevoza. U ovom radu pokušali smo kratko pojasniti neke osnovne aspekte savremenih sistema transporta, odnosno eksplicirati pojam i značaj integralnog, kombinovanog, intermodalnog i multimodalnog transporta.

**Ključne riječi:** Integralni transport, kombinovani transport, intermodalni transport, multimodalni transport, tovarno-manipulativna jedinica

## CONTEMPORARY TRANSPORT SYSTEMS

**Abstract:** Contemporary development of overall economic activities has caused a radical change in the development of transport services. It is a causal effect which have positively affected on the development of transport techniques and technology, which are the result of a change in the supply of transport services. Accordingly, today already we are speaking about technical and technological transport revolution. Road transport first experienced expansion and it was dominant, so it jeopardized dominant railway transport, which resulted in a significant decrease of railways in almost all transportation market segments. By various circumstances railway was unable to exploit and develop its comparative advantages over other forms of transport (independence from the weather, punctuality, regularity, low power consumption, environmental protection, etc.). On the other side, systemic flaws of railways as unimodal transport (name for transport with only one form of transport), such as lack of elasticity, rigidity, inability of shipments from door to door, etc., can be eliminated only by modern techniques and technology of combined transport. In this paper we tried briefly to explain some basic aspects of modern transport systems, and explicate the concept and importance of integrated, combined, intermodal and multimodal transport.

**Keywords:** Integral transport, combined transport, intermodal transport, multimodal transport, warehouse-manipulative units

### 1. UVOD

Integralni transport jedan je od nekoliko mogućih naziva koji se susreću u domaćoj i stranoj literaturi te na internetu, a budući da nijedan od naziva nije standardizovan u svjetskim okvirima, svakom autoru zapravo ostavljena je relativna sloboda da prihvati i koristi naziv koji smatra odgovarajućim svojim potrebama (osim naziva u Konvenciji o multimodalnom transportu robe koju je u Ženevi 1980. godine usvojila Konferencija Ujedinjenih naroda za trgovinu i razvoj (UNCTAD<sup>187</sup>)). Inače, stupanje na snagu UNCTAD-ove Konvencije stvorene

<sup>187</sup> Akronim od *United Nations Conference on Trade and Development*.

su pretpostavke za rješavanje brojnih vitalnih pitanja savremenog transporta (na primjer, jedinstvene transportne isprave, operatori, primjena savremenih transportnih tehnologija u tranzicijskim i državama u razvoju i slično),<sup>188</sup> pa bi sve nacionalne propise vezane za multimodalni transport trebalo uskladiti sa odredbama Konvencije. Posmatrano sa stanovišta jedinstvene cjeline, integralni transportni sistemi uključuju više varijacija koje ćemo u nastavku, uvodno kratko definirati, i to (prilagođeno):<sup>189</sup>

- **Integralni transport:** To je transport, odnosno način transportne manipulacije, pri čemu se roba ne tovari neposredno na transportno sredstvo, nego se slaže na palete ili u kontejnere, tako da oni zajedno sa robom postaju teret koji se efikasno i racionalno može preuzeti sredstvima svih oblika transporta. Znači, integralni transport uključuje tehnologiju kojom se, umetanjem pomoćnih sredstava između tereta i transportnih sredstava, teret okrupnjava i omogućava korištenje mehanizacije, tako da se bez kontakta sa robom ona transportuje *od vrata do vrata*.
- **Kombinovani transport:** To je način transporta u kojem se, u jednom transportnom lancu od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje, kombinovano, koriste sredstva najmanje dvaju vidova transporta. Zapravo, on spaja prednosti željezničkog i drumskog teretnog transporta u optimalnu cjelinu. Naime, željeznica se koristi za transport velikih količina tereta na velike udaljenosti, a lokalni teretni transport obavlja fleksibilnu kamionsku dostavu, pri čemu se roba transportira u nekoj od standardizovanih tovarnih jedinica (kontejneri, izmjenjivi transportni - kamionski sanduci, dijelovi ili kompletna vozila, odnosno kamionske sedlaste poluprikolice ili različite kombinacije vučnog i teretnog dijela drumskog vozila te cjelokupna drumska vozila). Tako se daljinski drumski teretni transport preusmjerava na transport željeznicom, čime se rasterećuju drumske saobraćajnice, smanjuju posljedice saobraćajnih nezgoda, štede energenti, racionalno iskorištava prostor te smanjuje zagađenje okoline i nivo buke. Tovarne jedinice kombinovanog prevoza savremenim se uređajima pretovaruju iz jednog sredstva u drugo na mjestima susreta različitih vidova transporta.
- **Intermodalni transport:** To je transport koji se realizuje učešćem dvaju ili više vidova transporta uz primjenu jedne te iste tovarne jedinice i bez promjene transportnog suda. Naime, kombinovani se transport zasniva na saradnji različitih partnera u transportnom procesu između željezničkih tvrtki, nacionalnih i međunarodnih operatora kombinovanog transporta, špediterskih tvrtki, drumskih prevoznika, brodara, korisnika kontejnerskih terminala, industrijskih transporta robe i drugih. Tako dolazimo i do pojma intermodalnog transporta kao transporta robe uz primjenu najmanje dvaju vidova transporta i bez promjene tovarno-manipulativne jedinice.
- **Multimodalni transport:** To je tehnologija kojom se u transportu robe istovremeno koriste dva savremena transportna sredstva, pri čemu, prvo sredstvo zajedno sa teretom postaje teret za drugo sredstvo, pri čemu mora biti ispunjen uvjet da se transport odvija između dvije države. Zapravo, to je savremeni način transporta robe koji veoma uspješno povezuje sredstva skoro svih vidova transporta i savremenih transportnih tehnologija na uspostavljenim međunarodnim prometnim koridorima. Multimodalni transport uvijek uključuje barem dva vida transporta te ne može postojati kao posebna grana, već isključivo kao složeni sistem u međunarodnom okruženju. Zapravo, to je skup povezanih prometno-tehnoloških aktivnosti (procesa, funkcija i poslova), direktnih i indirektnih

<sup>188</sup> Više vidjeti u Grabovac, I.: Konvencija UN-a o međunarodnom multimodalnom prijevozu robe, 1980. s komentarom, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1981. svezak 17. ili u Zelenika, R.: Prometni sustavi: tehnologija-organizacija-ekonomika-logistika-menadžment, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001. str. 58.

<sup>189</sup> Prema Integralni transportni sistem (materijali za studente), Fakultet za mediteranske poslovne studije, Tivat, 2011. Dostupno na <http://www.fms-tivat.me/predavanja3god/Integralni3tekst.pdf> (8. februara 2016.)

sudionika, prometnih i drugih kadrova i tehničkih pomagala u njihovom radu i drugih elemenata u stalnom kretanju, mijenjanju i razvoju.

## 2. POJMOVNE DISTINKCIJE

Iako se sa tehničko-tehnološkog, ekonomskog i pravnog aspekta nameće potreba za jedinstvenim nazivima koji bi mogli isključiti eventualne nesporazume,<sup>190</sup> u literaturi nalazimo velike razlike u definisanju termina integralni, mješoviti (kombinovani) i multimodalni transport. Različito definisanje (nekad i objašnjenja) navedenih termina upravo polazi od toga da li se ti pojmovi posmatraju sa tehničko-tehnološkog, organizacionog, ekonomskog i pravnog aspekta, ili pak uz uvažavanje definicije date u spominjanoj Konvenciji UNCTAD-a iz 1980. godine. Inače, pridjev *integralni* ima mnoštvo asocijativnih značenja,<sup>191</sup> na primjer: nešto čvrsto povezano, potpuno, sastavno, osnovno, ukupno, cjelokupno, cjelovito, neodvojivo, neodjeljivo, što dopunjuje ili čini cjelinu.

Sa druge strane, integralni transport predstavlja najvažniji dio savremene transportne tehnologije, zapravo nov način rukovanja teretima.<sup>192</sup> Još davno Ante Turina je konstatovao da je *pojam integralni prijevoz ishitren* te ako se transport obavlja uz upotrebu najmanje dvaju vidova, to nije integralni transport.<sup>193</sup> Inače, pojam integralni (integrirani) transport uži je pojam od multimodalnog i kombinovanog te može biti samo njihova sastavnica, ali ne i obrnuto. On se manifestira u mogućnosti transporta komadnih roba na paletama ili u kontejnerima, gdje se roba transportuje iz jednog mjesta u drugo, od proizvođača do potrošača, jednom vrstom transporta.

Međutim, čim paleta ili kontejner na putu koristi više od jedne vrste transporta, on postaje multimodalni ili, kako se ranije pojednostavljeno zvao kombinovani transport.<sup>194</sup> Gore citirani autor Boris Prikrlj, na istom mjestu (str. 49), razlikuje pojmove kombinovanog transporta u širem smislu (transport tereta uz upotrebu najmanje dvaju vidova transporta) te u užem smislu (transport jedinstvene jedinice tereta, na primjer, kontejnera, takođe uz upotrebu najmanje dvaju vidova transporta). Također, autor tvrdi da su kombinovanom transportu srodni pojmovi mješoviti transport (kao kombinovani transport u užem smislu, ali na temelju jedne prijevozne isprave), intermodalni transport (za anglosaksonske zemlje) te da se kao kombinovani transport u užem smislu mogu shvatiti integralni i multimodalni.

Takođe, gore citirani autor Ivo Marković, na istom mjestu (str. 42), kaže da je multimodalni transport druga nova transportna tehnologija, različita od integralnog transporta. Naime, teret koji se već nalazi na nekom prevoznom sredstvu transportuje se i njime rukuje zajedno s tim prevoznim sredstvom te se brine o njihovom zajedničkom prevoženju na nekom drugom transportnom sredstvu. Ne postoji uslovljenost niti neka bitna međuzavisnost integralnog i multimodalnog transporta. Integralni transport može djelovati bez multimodalnog i obično djeluje potpuno neovisno, što znači da ne može biti stanovite primjene integralnog transporta

---

<sup>190</sup> Više vidjeti u Petrić, I.S.: Pojam termina integralni, multimodalni i kombinirani transport, *Promet*, vol. 3, br. 5, 1991. str. 249.-252. Dostupno na <http://www.fpz.unizg.hr/traffic/index.php/PROMTT/article/download/468/322> (17. februara 2016.)

<sup>191</sup> Vidjeti u Opća enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavoda, 3. svezak, Zagreb, 1977. str. 643. ili pak u Klaić, B.: Rječnik stranih riječi, Nakladni zavod Matice Hrvatske, Zagreb, 1990. str. 598.

<sup>192</sup> Prikrlj, B.: Savjetovanje - Marketing u saobraćaju, Zbornik radova, Marketing klub, Rijeka 1976. str. 48.

<sup>193</sup> Turina, A.: Neka razmišljanja o mješovitom kombiniranom, integralnom i intermodalnom prijevozu, Informativni list Transjuga, Rijeka, 1974. str. 23.

<sup>194</sup> Marković, I.: Suvremeni transportni sistemi, Centar za informacije i publicitet Zagreb, Zagreb, 1981. str. 37.

u multimodalnoj tehnologiji (kontejner na kamionu te to sve na vagonu ili u brodu). Posmatrano iz pravnog ugla, u mnoštvu tehnoloških pojmova koji se koriste u različitim vidovima savremenog transporta, moguće je pouzdano odrediti sljedeća tri pojma:<sup>195</sup>

- 1. Direktni (uzastopni) transport:** Nalazimo ga u željezničkom i plovidbenom pravu. Naime, prevoznik koji je prvi preuzeo teret i zaključio posao mora pribaviti usluge drugih vozara iste grane (željeznice ili broda), tako da u ime i za račun naručioca zaključi ugovore sa njima. U drumskom i vazduhoplovnom pravu, prevoz u izvršenju kojega sudjeluje više istovrsnih vozara naziva se uzastopnim prevozom;
- 2. Mješoviti (kombinovani) transport:** To je transport stvari od mjesta preuzimanja do mjesta predaje uz učešće prevoznika iz dviju ili više vidova transporta. Ugovor o mješovitom transportu nastaje onda kad se prvi prevoznik, koji je zaključio ugovor o transportu stvari, obavezuje pribaviti i usluge drugih prevoznika; te
- 3. Multimodalni transport:** Riječ multimodalni složenica je od latinskih riječi (*multus* = mnogi i *modus* = način<sup>196</sup>), pa je možemo prevesti kao: mnogo (više) načina. Dakle, to je transport robe pomoću najmanje dva vida transporta na osnovi jedinstvenog ugovora iz mjesta u državi gdje je roba preuzeta na prevoz do mjesta određenog za isporuku u drugoj državi. Takav posao pretpostavlja izvršenje ugovora uz korištenje najmanje dva vida transporta, što mora biti regulirano jedinstvenim ugovoru za cijeli prevezeni put robe te mora postojati jedinstvena isprava o multimodalnom transportu.

Dakle, multimodalni transport mogao bi postojati i u uslovima klasičnih tehnologija, iako su baš savremene transportne tehnologije nametnule nužnost donošenja gore spomenute Konvencije UNCTAD-a iz 1980. godine, a time i novu terminologiju. Sve tehničko-tehnološke i ekonomske definicije koje ne uvažavaju Konvenciju, nisu prihvatljive, jer u prvi plan stavljaju tehničko sredstvo i tehnologiju transporta. U uslovima potpune primjene Konvencije, ovaj izraz na međunarodnom planu zamjenjuje izraze kombinovani, mješoviti i integralni, jer se pod robom podrazumijeva i kontejner, paleta i slične prevozne naprave. Znači, multimodalni transport uključuje savremenu transportnu tehnologiju (način utovara, prevoza i istovara), ali istovremeno pravne i geografske (prostorne) aspekte transporta.<sup>197</sup> Prema Konvenciji, šest je osnovnih obilježja međunarodnog multimodalnog transporta:<sup>198</sup>

- Iz samog naziva (međunarodni multimodalni transport) proizlazi da se operator i primalac robe nalaze u dvije različite države;
- Prevoz robe obavlja se sa najmanje dva različita prevozna sredstva, odnosno u takvom procesu učestvuju najmanje dva vida transporta;
- Cjelokupni proces međunarodnog multimodalnog transporta izvršava ili organizira operator multimodalnoga transporta (najčešće je to međunarodni špediter koji ujedinjava djelatnosti špeditera i prevoznika);
- Cjelokupni transportni poduhvat odvija na se osnovi samo jednog ugovoru o prevozu kojeg operator multimodalnog transporta sklapa sa pošiljaocem robe;

<sup>195</sup> Stanković, P.: Pravo integralnog i multimodalnog transporta (Autorizirana predavanje na postdiplomskom studiju Multimodalni transport), Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1987. str. 4.

<sup>196</sup> Klaić, B.: Rječnik stranih riječi. Nakladni zavod Matice Hrvatske, Zagreb, 1990. str. 914 i 897.

<sup>197</sup> Više vidjeti u Petrić, I.S.: Pojam termina integralni, multimodalni i kombinirani transport, Promet, vol. 3, br. 5, 1991. str. 249.-252. Dostupno na <http://www.fpz.unizg.hr/traffic/index.php/PROMTT/article/download/468/322> (17. februara 2016.)

<sup>198</sup> Prilagođeno prema Grabovac, I.: Konvencija UN-a o međunarodnom multimodalnom prijevozu robe, 1980. s komentarom, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1981. svezak 17. Takođe i prema Zelenika, R.: Prometni sustavi: tehnologija-organizacija-ekonomika-logistika-menađžment, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001. str. 58.

- Za cjelokupni poduhvat međunarodnog multimodalnog transporta ispostavlja se ili pak pribavlja samo jedna isprava o prevozu robe.

Takođe, prema Konvenciji, operator multimodalnog transporta (MTO<sup>199</sup>) svako je pravno lice koje u svoje ime, ili putem drugog pravnog lica koje radi u njegovo ime, sklopi ugovor o multimodalnom transportu i djeluje kao nalogodavac (ne kao agent) za račun pošiljaoca ili vozara koji učestvuje u operacije multimodalnog transporta te tako preuzima odgovornost za izvršenje ugovora. Radi zaštite interesa korisnika transporta, iz praktičnih razloga, u međunarodnom multimodalnom transportu u kojem se pojavljuju brojni sudionici, teži se usmjeravanju odgovornosti na jedno lice, na operatora multimodalnog transporta. Osnovna funkcija takvog operatora proizlazi iz kombinacije špeditorske i prevoznicke djelatnosti. Prema Konvenciji, operator multimodalnog transporta preuzima odgovornost za cjelokupno izvršenje transportnog procesa *od vrata do vrata*, od skladišta do skladišta, od terminala do terminala, a posmatrano iz logističkog ugla, to je transport od sirovinske baze do potrošača.<sup>200</sup>

### 3. DEFINICIJE I NUŽNA OBJAŠNENJA

Integralni transport pretpostavlja transport kompletnih tovarnih jedinica od pošiljaoca do primaoca robe, i to sredstvima najmanje dvaju različitih vidova transporta. U inostranoj literaturi obično se koriste termini kombinovani i multimodalni. Termin kombinovani koristi se u Evropi, a multimodalni pretežno u anglosaksonskim zemljama. Prema Komisiji za unutrašnji transport Evropske unije, kombinovani (integralni) transport je transport robe koji se obavlja korištenjem transportnih sredstava najmanje dvaju vidova transporta, što se poklapa sa definicijom u spominjanoj Konvenciji UNCTAD-a iz 1980. godine. Često se koristi i sljedeća definicija: *Kombinovani transport je transport utovarene robe (transportnih jedinica) transportnim sredstvima više vidova transporta, bez promjene transportnog suda, od pošiljaoca do primaoca robe.*<sup>201</sup>

Kod multimodalnog transporta u prvoj se fazi teret ukrcava u prvo transportno sredstvo, a u drugoj fazi to se transportno sredstvo skupa sa teretom ukrcava i prevozi u drugom transportnom sredstvu. Dakle, ovdje se između tereta i transportnog sredstva ne stavlja nikakvo tehničko sredstvo, što je u stvari karakteristika integralnog transporta.<sup>202</sup> Zbog svoje složenosti i značenja u međunarodnoj i nacionalnim privredama, međunarodni multimodalni transport potrebno je posmatrati kao složeni dinamički i stohastički sistem. Nekoliko je bitnih obilježja takvog sistema (cilj, aktivnosti, struktura, ulazne i izlazne varijable, pravila ponašanja, okruženje, informacije, složenost, dinamičnost, upravljivost, rezultat i slično) koja treba imati na umu pri njenoj analizi te ih posebno dokazati. Primjera radi, Ratko Zelenika navodi neke elemente važnijih obilježja tog sistema:<sup>203</sup>

- Osnovni je cilj sistema osiguranje stručne, brze, kvalitetne i ekonomične manipulacije i transporta robe od proizvođača iz jedne zemlje do prerađivača, odnosno potrošača u

<sup>199</sup> Akronim od *Multimodal Transport Operator*.

<sup>200</sup> Više vidjeti u Nikolić, G.: Multimodalni transport - čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, god. 21. (2003), Sv. 2. str. 93.-112.

<sup>201</sup> Perišić, R.: Savremene tehnologije transporta - I, Zavod za novinsko-izdavačku i propagandnu djelatnost JŽ, Beograd, 1985. str. 73.

<sup>202</sup> Skupina autora: Tehnologija i organizacija multimodalnog transporta (Autorizirana predavanja na postdiplomskom studiju Multimodalni transport), Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1988. str. 44.

<sup>203</sup> Više vidjeti u Zelenika, R.: Prometni sustavi: tehnologija-organizacija-ekonomika-logistika-menadžment, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001. str. 366.

drugoј zemlji, i to samo pomoću јednog posrednika, odnosno operatora multimodalnog transporta, što je moguće ostvariti samo na temelju јedinstvenog ugovora o prevozu, odnosno јedne prevozne isprave.

- U ostvarivanju osnovnog cilja, događaju se brojne prometno-tehnološke aktivnosti, odnosno procesi pakovanja, obilježavanja, manipulisanja, ostvaruju se brojne funkcije (na primjer, prostorna, vremenska, kvalitativna, kvantitativna, propagandna) te obavljaju brojni poslovi u transportnom lancu od proizvođača do potrošača.
- Struktura sistema međunarodnog multimodalnog transporta iznimno je složena te pozitivno (ili negativno) djeluje na njegovo funkcionisanje, a može se uočiti samo na primjeru tokova roba u tom transportu sa stanovišta otpremnog i prijemnog špeditera. Struktura tog sistema znatno se multiplicira ako se ima na umu sistem mreža brojnih sudionika i njihovih organizacionih јedinica koji se mogu pojaviti u transportnom lancu od proizvođača do potrošača robe u spoljnotrgovinskom sistemu.
- Djelovanje elemenata sistema regulisano je nacionalnim, bilateralnim i multilateralnim propisima, opštim uslovima, uzansama i običajima, bez čega taj sistem ne bi mogao optimalno funkcionisati. Međutim, u praktičnom funkcionisanju sistema јavljaju se određeni pravni problemi u regulisanju odnosa (prava, obaveza i odgovornosti) između sudionika koji se aktivno јavljaju u njemu.
- Tehničko-tehnološka i organizaciono-ekonomska optimalizacija sistema trebala bi se zasnivati na osnovnim principima logistike (aktivnosti, spoznaje, teorije i zakoni koji omogućavaju optimalne tokove robe u cjelokupnom sistemu reprodukcije), što pretpostavlja i optimalne tokove informacija u cilju optimalizacije sistema, što se može uočiti u komuniciranju informacionog sistema operatora tog transporta i informacionih (pod)sistema integralnog informacionog sistema multimodalnog transporta.

Inače, transport tereta pomoću savremenih infrastrukturnih i suprastrukturnih sadržaja te operatori multimodalnog transporta koji najdirektnije i najintenzivnije utiču na sigurnost, brzinu i racionalnost manipulacije i transport tereta, dva su glavna faktore proizvodnje transportnih usluga u svim oblicima transporta, pa tako i u multimodalnom. Ako se tom dodaju pravni izvori koji regulišu multimodalni transport, dobivaju se faktori neophodni za djelotvorno i efikasno funkcionisanje multimodalnog transporta. Dakle, može se zaključiti da su razlike između pojedinih savremenih transportnih tehnologija objašnjene pojmovima integralnog, kombinovanog, intermodalnog i multimodalnog transporta.

Takođe, kao što rekosmo, moguća je podjela transporta na direktni (željeznički i plovidbeni) ili uzastopni (drumski i vazduhoplovni) te mješoviti ili kombinovani. Direktni (uzastopni) i mješoviti (kombinovani) transporti mogu se obavljati primjenom klasičnih i savremenih tehnologija, ili njihovom kombinacijom. Savremene tehnologije u direktnom željezničkom transportu nalazimo kod dostave preko industrijskih kolosijeka pošiljaoca i primaoca u unutrašnjem transportu, kao i kod drumskog uzastopnog transporta. Kod direktnog (uzastopnog) i mješovitog (kombinovanog) transporta, kada se koriste palete, kontejneri ili bilo koja druga savremena tehnološka sredstva, može se govoriti o integralnom transportu samo kao o tehnološkoј kategoriji (kao o cjelovitom ili nedjeljivom transportu).

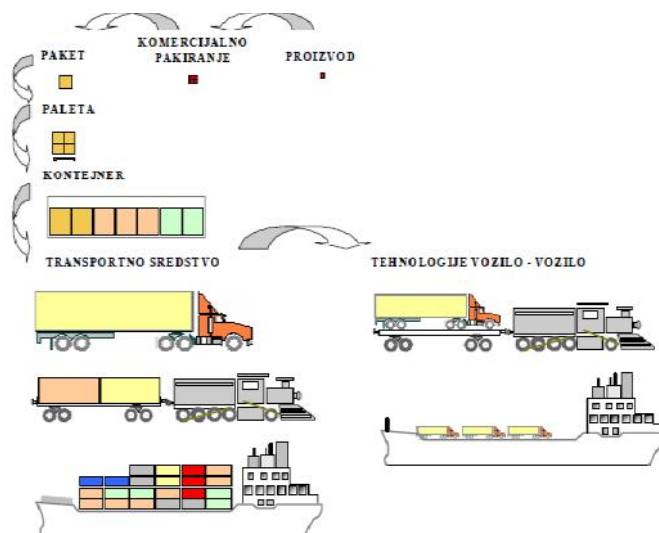
Kad je, pak, riječ o kombinovanom transportu, može se reći da je on zapravo svoјevrsni intermodalni transport kod kojeg se najveći dio transportnih rastojanja obavlja željeznicom, unutrašnjim plovnim putevima, ili pak pomorski transportom. Možemo ga opisati i kao premještanje robe, odnosno kao transport robe u istoj tovarnoj јedinici, pri čemu se za transport koriste najmanje dva različita vida transporta (različite kombinacije drumskog, željezničkog, riječnog ili pomorskog transport), a roba stalno ostaje u istoj tovarnoj јedinici.

Znači, u kombinovanom transportu moraju učestvovati dva ili više vidova transporta, za vrijeme cijelog transportnog puta roba mora ostati u istoj tovarnoj jedinici, a transport željeznicom ili vodenim putem u što većoj mjeri morao bi zamijeniti daljinski drumski transport, pa bi kamioni obavljali samo lokalni ili regionalni dostavni ili sabirni transport.

Takođe, možemo reći da su kombinovani i intermodalni zapravo svojevrсни sinonimi za integralni transport. Integralni transport podrazumijeva cjelokupnu distribuciju robe upotrebom savremenih tehnologija transporta, kombinovanjem više različitih vidova transporta, korištenjem pozitivnih karakteristika tih vidova i sredstava za transport robe (palete, kontejneri, izmjenjivi transportni sudovi, transport cijelih vozila sa teretom i slično). Kooperacija u teretnom transportu robe (tehničko-tehnološka, kadrovska i komercijalna), informacioni prevozni sistem te špediterska djelatnost, tri su osnovne pretpostavke (preduslova) za ostvarivanje integralnog transporta. Bez tehničko-tehnološke, kadrovske i komercijalne saradnje te informacionih sistema koji omogućavaju adekvatno praćenje procesa transporta, ne može se govoriti o integralnim transportnim sistemima.

Jedna definicija integralnog transporta kaže da je to način transportne manipulacije, pri čemu se roba ne ukrcava neposredno na transportno sredstvo, nego se slaže na palete ili u kontejnere, tako da oni zajedno s robom postaju teret koji efikasno i racionalno mogu preuzeti sredstva svih oblika, odnosno vidova transporta.<sup>204</sup> Integralni je transport takva tehnologija kojom se umetanjem tehničkih sredstava između tereta i transportnog sredstva postiže okrupnjavanje tereta, a time i primjena odgovarajuće mehanizacije, bez ticanja robe u cijelom transportnom lancu *od vrata do vrata*, osim pri ukrcaju i iskrcaju (vidjeti sliku 1).

Slika 1. Okrupnjavanje tereta u lancu transporta od vrata do vrata



**Izvor:** Integralni i intermodalni sustavi, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2013. Vježbe br. 2 (teretno-manipulativne jedinice), str. 9. Dostupno na [http://www.e-student.fpz.hr/Predmeti/I/Integralni\\_i\\_intermodalni\\_sustavi/Novosti/vjezbe\\_\(6\).pdf](http://www.e-student.fpz.hr/Predmeti/I/Integralni_i_intermodalni_sustavi/Novosti/vjezbe_(6).pdf) (15. februara 2016.)

Dakle, integralni je transport kvalitativno nov i visoko standardizovan način transporta robe integrisan sa proizvodnjom. On se razvija paralelno sa klasičnom tehnologijom transporta, a

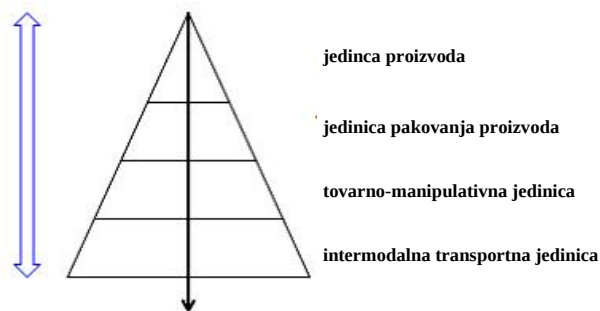
<sup>204</sup> Božičević, D. i Kovačević, D.: Suvremene transportne tehnologije, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002. str. 9.

zemlje koje ga ne implementiraju brzo se dovode u izolaciju. Dva su osnovna cilja integralnog transporta, jedan je osnovni (ušteda u vremenu i troškovima prevoza i racionalizacija cjelokupnog sistema distribucije robe), a drugi je cilj posebni (realizacija transportnog lanca od proizvođača do potrošača). Paletizacija, kontejnerizacija te transport tovarnih sredstava jednog vida transporta sredstvima drugog vida transporta, predstavljaju osnovne tehnologije integralnog transporta.<sup>205</sup> Osnovna je ideja integralnog transporta pokušaj korištenje prednosti svakog pojedinog vida transporta, s tim da je roba maksimalno okrupnjena i ne pretovaruje se u toku transporta. Dakle, smisao je tog transporta:<sup>206</sup>

- Maksimalno okrupnjavanje manipulativnih jedinica;
- Smanjenje pretovarnih manipulacija na minimum;
- Ubrzanje prometa tereta;
- Maksimalna zaštita robe u transportu i skladištenju;
- Smanjenje komercijalne ambalaže;
- Ubrzanje obrta transportno-manipulativnih sredstava;
- Pojednostavljenje konstrukcije transportnih sredstava; te
- Sniženje transportnih troškova za određeni nivo kvaliteta.

Inače, integralni transport obuhvata sistem racionalizacije koji čine niz tehnoloških operacija, kao što su: pakovanje robe, skladištenje, utovar, prevoz sredstvima jedne ili više grana transporta, pretovar između grana transporta, usputna međuskladištenja, istovar, skladištenje, raspakovanje te vraćanje prazne ambalaže. Osnovni elementi integrisanja procesa operacija u transportu su tovarno-manipulativne jedinice kao standardizovani nosači okrupnjene ili pakovane robe, podešeni da se premještaju primjenom pretovarne mehanizacije. Ipak, integralni transport uvijek pretpostavlja okrupnjavanje kroz četiri faze<sup>207</sup> (vidjeti sliku 2).

Slika 2: Sistem okrupnjavanja od proizvoda do transportne jedinice



**Izvor:** Integralni transportni sistem (materijali za studente), Fakultet za mediteranske studije, Tivat, 2011. Dostupno na <http://www.fms-tivat.me/predavanja3god/Integralni3tekst.pdf> (8. februara 2016.)

<sup>205</sup> Više vidjeti u Powerpoint prezentacija: Integralni transport, Tehnička škola Pirot, 2011. Dostupno na [http://www.book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/2920/mod/resource/content/0/Integralni transport.ppt](http://www.book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/2920/mod/resource/content/0/Integralni%20transport.ppt) (11. februara 2016.)

<sup>206</sup> Više vidjeti u Vučurević, S.: Intermodalni transport u Europskoj uniji (diplomski rad), Zavod za logistiku i menadžment u pomorstvu i prometu, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2013. Dostupno na <http://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/181-2013.pdf> (12. februara 2016.)

<sup>207</sup> Više vidjeti u Davidović, B.: Međunarodni transport i špedicija, Visoka tehnička škola strukovnih studija Kragujevac i Intelkt Beograd, Kragujevac - Beograd, 2013. Dostupno na <http://www.vts.edu.rs/images/nastava/MedjunarodniTransport/KNJIGA.pdf> (5. februara 2016.)

Tovarno-manipulativna jedinica<sup>208</sup> podrazumijeva jedinicu objedinjavanja robe koja se prenosi pomoću posebnog transportnog sredstva, na način da se od većeg broja manje komandne robe zajedno sa pomoćnim prenosnim, odnosno transportnim sredstvom, obrazuje jedinstvena tovarna jedinica. U tehnološkom smislu tovarna je jedinica svako pomoćno prenosno ili transportno sredstvo koje se koristi za objedinjavanje većeg broja komada pošiljki. Tako se stvaraju mogućnosti primjene mehanizacije i automatizacije manipulisanja i transporta robe, što donosi pozitivne ekonomske i vremenske efekte prilikom ukrcaja, iskrcaja i pretovara, omogućava oslobađanje fizičkog rada primjenom okrupnjenih tovarnih jedinica te ubrzavanje manipulisanja robom u skladišnom prostoru. Zapravo, jasno je da tovarno-manipulativna jedinica predstavlja povezan teret (tovar) odgovarajućih dimenzija i težine, koja se najčešće, ali ne uvijek i nužno, sastavlja od većeg broja tereta (tovara) manjih dimenzija i manje težine. Dakle, ona ima nekoliko osnovnih svojstava (svojstvo sastavljanja, svojstvo povezanosti, svojstvo odgovarajućih dimenzija i težina te svojstvo permanentnosti). Sukladno tome, tehnološke funkcije tovarno-manipulativne jedinice ogledaju se kroz osiguranje homogenosti tereta, supstituciju troškova, korištenje većih manipulativnih jedinica. Sa druge strane, u podnožju piramide na slici 2 nalazi se tzv. ITU-a<sup>209</sup> koja se u stručnoj literaturi obično definiše kao jedinica tereta, odnosno okrupnjena transportno manipulativna jedinica sačinjena od veće količine proizvoda, racionalno složenih u jedinstvenu cjelinu, kojom se može manipulirati i koja se može transportovati kao cjelovit komad uz pomoć savremenih pretovarnih i istovarnih transportnih sredstva, bez obzira na veličinu ili način formiranja. Proces pripreme za formiranje ITU-e započinje u proizvodnim halama, u proizvodnom procesu te nakon transporta rasformiranje se obavlja kod korisnika robe. Danas se, u većem ili manjem obimu, korištenjem iste teretne jedinice, primjenjuju različite tehnologije i sredstva više vidova transporta.

### 3. ZAKLJUČAK

Savremene potrebe transporta robe i drugih tereta zahtijevaju što manje troškove transporta i manipulacija, kao i najveću moguću zaštitu predmeta transporta od oštećenja tokom prevoznog puta. Tek uvođenjem integralnog transporta bilo je moguće ostvariti neprekidni lanac na principu transporta robe *od vrata do vrata*. U domaćoj i stranoj literaturi, na internetu i u drugim izvorima nalazimo mnoštvo definicija integralnog transporta. Na primjer, integralni, odnosno savremeni kombinovani transport predstavlja transport robe od proizvođača do potrošača ili od proizvodnje do dalje dorade, sredstvima više vidova transporta, bez promjene transportnog suda, primjenom standardizovanih tovarnih jedinica. Posmatrano sa stanovišta jedinstvene cjeline, možemo reći da integralni transportni sistemi uključuju više varijacija (kombinovani, intermodalni i multimodalni transport). Savremene tehnologije transporta razvijaju se kao sastavni dio svih vidova transporta i privrede, što zahtjeva nove investicione i organizaciono-tehnološke mjere. Ekonomski značaj razvoja ovakvih tehnologija izlazi iz okvira transporta i postaje jedan od najznačajnijih zadataka u racionalizaciji distribucije robe i razvoja cijele privrede, kroz jedinstvo tehničko-tehnoloških, ekonomskih, organizacionih i pravnih elemenata koji determinišu posebnosti ove tehnologije manipulacija i transporta. Visok stepen jedinstva tehnologije, standardizacije jedinica tereta i cjelokupne tehničke baze koja obuhvata stabilne i mobilne kapacitete u okviru određene tehnologije, zajednička su obilježja svih savremenih tehnologija transporta.

<sup>208</sup> U literaturi su u upotrebi i pojmovi: izmjenjivi transportni sud, jedinstvena tovarna jedinica, manipulativna transportna jedinica, logistička jedinica (*swap bodies*) i slično.

<sup>209</sup> Akronim od *Intermodal Transport Unit* (Intermodalna transportna jedinica). ITU obično označava kontejner, izmjenjivi transportni - kamionski sanduk, dijelove ili kompletna vozila, odnosno kamionske sedlaste poluprikolice ili različite kombinacije vučnog i teretnog dijela dumskeg vozila te cjelokupna drumska vozila.

## CITIRANI IZVORI

- [1] Božičević, D. i Kovačević, D.: Suvremene transportne tehnologije, Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2002.
- [2] Davidović, B.: Međunarodni transport i špedicija, Visoka tehnička škola strukovnih studija Kragujevac i Intelpekt Beograd, Kragujevac - Beograd, 2013. Dostupno na <http://www.vts.edu.rs/images/nastava/MedjunarodniTransport/KNJIGA.pdf> (5. februara 2016.
- [3] Grabovac, I.: Konvencija UN-a o međunarodnom multimodalnom prijevozu robe, 1980. s komentarom, Pravni fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1981. svezak 17.
- [4] Grupa autora: Tehnologija i organizacija multimodalnog transporta (Autorizirana predavanja na postdiplomskom studiju Multimodalni transport), Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1988.
- [5] Integralni i intermodalni sustavi (vježbe za studente), Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2013. Vježbe br. 2 (teretno-manipulativne jedinice), str. 9. Dostupno na [http://www.e-student.fpz.hr/Predmeti/I/Integralni\\_i\\_intermodalni\\_sustavi/Novosti/vjezbe\\_\(6\).pdf](http://www.e-student.fpz.hr/Predmeti/I/Integralni_i_intermodalni_sustavi/Novosti/vjezbe_(6).pdf) (15. februara 2016.)
- [6] Integralni transport, Tehnička škola Pirot, 2011. godine. Dostupno na [http://www.book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/2920/mod/resource/content/0/Integralni\\_transport.ppt](http://www.book.tsp.edu.rs/pluginfile.php/2920/mod/resource/content/0/Integralni_transport.ppt) (11. februara 2016.)
- [7] Integralni transportni sistem (materijal za studente), Fakultet za mediteranske poslovne studije, Tivat, 2011. Dostupno na <http://www.fms-tivat.me/predavanja3god/Integralni3tekst.pdf> (8. februara 2016.)
- [8] Klaić, B.: Rječnik stranih riječi, Nakladni zavod Matice Hrvatske, Zagreb, 1990.
- [9] Marković, I.: Suvremeni transportni sistemi, Centar za informacije i publicitet Zagreb, Zagreb, 1981.
- [10] Nikolić, G.: Multimodalni transport - čimbenik djelotvornog uključivanja Hrvatske u europski prometni sustav, Zbornik radova Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, god. 21. (2003), Sv. 2. str. 93.-112.
- [11] Opća enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavoda, 3. svezak, Zagreb, 1977.
- [12] Perišić, R.: Savremene tehnologije transporta - I, Zavod za novinsko-izdavačku i propagandnu djelatnost JŽ, Beograd, 1985.
- [13] Petrić, I.S.: Pojam termina integralni, multimodalni i kombinirani transport, Promet, vol. 3, br. 5, 1991. str. 249.-252. Dostupno na <http://www.fpz.unizg.hr/traffic/index.php/PROMTT/article/download/468/322> (17. februara 2016.)
- [14] Prikril, B.: Savjetovanje - Marketing u saobraćaju, Zbornik radova, Opatija, Marketing klub, Rijeka 1976.
- [15] Stanković, P.: Pravo integralnog i multimodalnog transporta (Autorizirana predavanje na postdiplomskom studiju Multimodalni transport), Fakultet za pomorstvo i saobraćaj Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1987.
- [16] Turina, A.: Neka razmišljanja o mješovitom kombiniranom, integralnom i intermodalnom prijevozu, Informativni list Transjuga, Rijeka, 1974.
- [17] Vučurević, S.: Intermodalni transport u Europskoj uniji (diplomski rad), Zavod za logistiku i menadžment u pomorstvu i prometu, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2013. Dostupno na <http://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/181-2013.pdf> (12. februara 2016.)
- [18] Zelenika, R.: Prometni sustavi: tehnologija-organizacija-ekonomika-logistika-menadžment, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2001.