

Тема 8: Транспортът във веригата на доставките

1. Морски транспорт

Морският транспорт играе съществена роля в световната икономика. С него се извършва превозът на около 90% от стоките (в тонове), участващи в световната търговия. От 2000 г. морската индустрия бележи непрекъснат растеж, възползвайки се най-вече от бума в международния стокообмен в резултат на динамичното развитие на новите икономики като Китай и Индия. Това обяснява защо пристанищни градове като Ротердам, Осака, Сингапур, Бостън, Ню Йорк представляват важни възли в международните логистични системи.

Морският транспорт обикновено е най-евтината алтернатива за превоз на тежки товари. Транспортните разходи са най-ниски в сравнение с останалите видове транспорт и технологичните подобрения през годините допринасят още повече за тяхното намаляване. Така например, цената за превоз на един 20 футов контейнер от Азия до Европа, в който има поместен над 20 тона товар, е почти същата като цената на билет за пътнически самолет, икономична класа, в същото направление.

Основният недостатък на морския транспорт е бавната скорост на корабите и високият риск от загуби и повреди в сравнение с останалите видове транспорт.

1.1. Плавателни съдове

1.1.1. Размер на плавателните съдове

Размерът на корабите определя икономията от мащаба, маршрутите и пристанищата, които може да посещава кораба. Един от начините, чрез които може да се определи размерът, е с показателя **водоизместване на кораба**, т.е. количеството вода, изместена от кораба. По-голямо практическо значение за товародателите има показателят **пълна товароподемност на кораба или брутна товароносимост (Dead-Weight Tonnage, dwt - дедуейт)**. Това е общият капацитет на кораба, т.е. максималното тегло на товара, който може да поеме. Плавателните съдове имат също и капацитет по отношение на обема – **обемна товароместимост**. Това е обемът на предназначенията товарни помещения, който се определя за насипни подвижни товари като зърно (grain cubic capacity) и за твърди товарни единици като бали или кашони (bale cubic capacity).

Когато плавателният съд е натоварен с продукти с висока плътност (пр. желязна руда), неговият теглови капацитет може да се запълни преди достигането на обемната товарместимост, и обратно, капацитетът по отношение на обема може да се запълни преди достигането на тегловия капацитет, ако корабът превозва по-леки, но обемни товари като дървен материал. Това оказва влияние върху цената на превоза.

По-надолу са изброени най-популярните наименования на кораби в зависимост от техния размер, като повечето от тях произхождат от способността на корабите да преминават през различни канали.

- **Кораби от типа Панамакс (Panamax).** Те имат размери, съобразени с дължината и широчината на шлюзовете на Панамския канал, както и с дълбочината на водата в канала. Този тип кораби са с товарносимост не по-голяма от 75 000 dwt. Всички останали кораби с по-големи размери, непозволяващи преминаване през Панамския канал, са от типа **пост-Панамакс (post-Panamax)**. През 2014 г. се очаква да се открие нов, по-дълъг и по-широк шлюз в канала, който да позволява преминаването на кораби от нов тип – **Новите Панамакс (New Panamax)**.
- **Кораби от типа Суец-макс (Suez-max).** Те са с товарносимост около 150 000 dwt и могат да преминават през Суецкия канал. Основните определящи фактори за това са газенето на корабите (ограничено от дълбочината на водата в канала – 19 м.) и тяхната височина (ограничена от височината на моста при Суецкия канал - до 68 м.).
- **Кораби от типа Малакамакс (Malaccamax).** Имат газене до 25 м. и размери, позволяващи преминаване през протока Малака. Той се намира между Малайзия и индонезийския остров Суматра и е основният плавателен канал между Индийския и Тихия океан, свързващ икономиките на Китай, Индия, Япония и Южна Корея.
- **Кораби от типа Сийуеймакс (Seawaymax).** Те могат да преминават през шлюзовете на водния път Сейнт Лорънс (St. Lawrence Seaway).
- **Кораби от типа Хендисайз (Handysize).** Този тип кораби са със сравнително малки размери (товарносимост 10 000 - 50 000 dwt). Използват се за сухи насипни товари и най-вече за трампово корабоплаване.

- **Кораби от типа Кейпсайз (Capesize).** Това са големи кораби също за сухи насипни товари с товароносимост над 80 000 dwt. Те са твърде големи, за да преминат през Суецкия канал, поради което трябва да заобикалят през нос Добра надежда в южната част на Африка (Cape of Good Hope), откъдето идва и тяхното наименование.

Общоприети наименования също за големите кораби, превозващи суров петрол са: танкери от типа **VLCC** (Very Large Crude Carrier) с товароносимост между 200 000 и 300 000 dwt и от типа **ULCC** (Ultra Large Crude Carrier) с товароносимост над 300 000 dwt. И двата типа кораби обикновено не навлизат във водите на традиционните пристанища и остават в открито море през цялото време. Техният товар се прехвърля на по-малки кораби - лихтери, които го транспортират до пристанищата за разтоварване. Обикновено се ползват за превоз на петрол на дълги разстояния от страните от средния изток.

1.1.2. Видове плавателни съдове

Корабите могат да бъдат диференцирани и в зависимост от вида на товара, за който са предназначени. По света има около 50 000 търговски кораба, извършващи международен превоз на всякакъв вид стоки.

Танкерите представляват около 1/3 от световния търговски флот от гледна точка на тяхната товароносимост (фиг. 1). Суровият петрол се транспортира от нефтените находища до рафинериите, а нефтът и петролът до дистрибуционните центрове, така че мрежата от маршрути на танкерите обхваща целия свят. За да се намалят случаите на изтичане на нефт в моретата и океаните, съвременните танкери се конструират с двоен корпус, което обаче намалява капацитета на кораба с около 15% и увеличава разходите за конструиране и поддръжка.

Газовозите са предназначени за транспортирането на втечен природен газ (LNG – Liquefied Natural Gas) и пропан-бутан (LPG – Liquefied Petroleum Gas) и се отличават с наличието на няколко цистерни за съхранение на газа (фиг. 1). Обикновено се наемат за по-дълги периоди от време на базата на чартър парти.

Химикаловозите и **продуктовозите** са с капацитет 1000-60 000 dwt и превозват съответно различни химически вещества и рафинирани петролни продукти (дизелово гориво, газолин и др.), чиито опасен характер в повечето случаи изисква

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

специални системи и процедури за манипулация, както и системи за осигуряване на безопасността на хората и околната среда.



Фиг. 1. Танкер от типа VLCC (вляво), газовоз (в средата) и балкер (вдясно).

Балкерите за насипни товари, също както танкерите, са едни от най-използваните кораби от световния морски флот за превоз на зърно, руда, въглища, цимент (фиг. 1). В зависимост от типа на товара, който превозват, се отличават със специфична конфигурация и специализирано оборудване. Могат да разполагат с един или няколко трюма за товарите. Товаро-разтоварните дейности за насипни товари обичайно отнемат много време (може и до 120 часа), особено за големите кораби, и зависи от наличното на пристанището или на кораба оборудване. Някои от тези кораби, нефторудовози или О-В-О кораби (oil-bulk-ore), са многоцелеви и могат да превозват руда и петролни продукти. Много от тях надвишават товароносимост 200 000 dwt.

Контейнеровозите заемат все по-важно място в световния морски флот, поради нарастващите темпове на използване на контейнери в международния транспорт (фиг. 2). С контейнери се транспортират предимно готови стоки. Товаро-разтоварните дейности се извършват на пристанищата с помощта на подходящи за целта кранове. Контейнеровозите могат да превозват до 15 200 TEU (twenty-foot equivalent unit, мярка за товароместимост, съответстваща на товарното пространство, което заема един 20 футов контейнер с размери $6.1 \times 2.4 \times 2.6$ метра). Реализирането на плановете на някои корабостроители за построяването на още по-големи контейнеровози (22 000 TEU) ще предизвика промени в пристанищатната инфраструктура (по-дълбоки води, по-големи кранове) и определено ще намали броя на пристанищата, на които те ще могат да акостират. Такъв тип кораби налагат извършването на претоварни операции на по-малки кораби (фидерни линии за къса

ротация между океанските линии), но въпреки по-високите манипулационни разходи, икономииите от мащаба са толкова значителни, че водят до намаляване на общите транспортни разходи.



Фиг. 2. Контейнеровоз (вляво), кораб от типа РСС (в средата) и и ремарке Маfi (вдясно).

RORO (Roll-on/roll-off) корабите транспортират автомобили, автокомпозиции, полуремаркета и друга разнородна колесна техника, включително извънгабаритни товари. Някои от тях са специализирани само за превоз на автомобили (кораб от типа РСС – pure car carrier, фиг. 2). Останалите в повечето случаи са комбинирани и за превоз на контейнери, качени на т.нар. ремаркета Маfi. Особеното при ро-ро корабите е, че те не се товарят с кран, а имат задна или странична рампа, която пада на кея и по нея минават товарите, осигурявайки по този начин непрекъснатост и бързина на товаро-разтоварните дейности. С увеличаване на световното автомобилпроизводство Ро-ро превозите стават все по-популярни. Те са важна част от европейската транспортна система, където Ро-ро кораби извършват превози между държавите-членки, като предпочитани са тези на къси разстояния между съседни държави.

Корабите за генерални товари (генкарго) превозват различни видове стоки в товарни единици като палети, чували, касетки, кашони и др. (фиг. 3). Макар че на брой са най-много в света в сравнение с останалите видове кораби, тяхното значение постепенно намалява, поради растящия обем на товарните превози с контейнеровози и ро-ро кораби. Основният им недостатък е изключително трудоемката товаро-разтоварна дейност и необходимостта от различен тип манипулационно оборудване в зависимост от размера на товара. Предимството им се състои в тяхната гъвкавост – за

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

разлика от контейнеровозите, които зависят от наличното пристанищно оборудване, те могат да акостират почти на всяко пристанище, още повече, че не малка част от корабите за генерални товари имат на борда си кран.

Многопалубните кораби (Кораби от типа tweendeck) са кораби за генерални товари с две или повече палуби. Под главната палуба имат поне още една като пространството между тях се използва за по-малки товари или превозни средства, натоварени чрез Ро-ро рампа. На главната палуба могат да се товарят и контейнери.

Корабите за комбинирани товари са кораби, които могат да превозват едновременно возила на принципа ро-ро и контейнери или контейнери и насипни товари (фиг. 3). Тенденцията е да се увеличава броят на комби корабите за сметка на корабите за генерални товари.



Фиг. 3. Кораб за генерални товари (вляво), за комбинирани товари (в средата) и лихтеровоз (в дясно).

Лихтеровозите (LASH ship - lighter-aboard ship) са кораби, които товарят (със собствен кран) несамоходни баржи (шлепове), за да бъдат превозени от едно пристанище до друго, като по този начин се комбинират превозите по вътрешните водни пътища и в открито море (фиг. 3). Предимствата се състоят в намаляване на времето и разходите за товаро-разтоварните дейности, по-малка вероятност от повреди и загуби на товара, намаляване на времето за престой на пристанищата, тъй като изпращачът/получателят или техни агенти товарят/разтоварват баржата независимо от графика на лихтеровоза. Фактът, че баржите могат да бъдат извозени до/от лихтеровоза, докато той е на котва извън пристанищните води, осигурява висока гъвкавост на този тип превози, тъй като позволяват достъп до всички пристанища (дори

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

и с плитки води, намиращи се на вътрешни водни пътища или без съвременно манипулационно оборудване.)

Освен горепосочените видове кораби има и много такива, които са специализирани за превоза на определени товари като плодове, сок, масла и други течни храни. Някои от тях са хладилни кораби, макар че постепенно те се изместват от хладилните контейнери, превозвани с контейнеровози.

1.2. Видове услуги, предоставяни от морските превозвачи

1.2.1. Линеино корабоплаване

Линейното корабоплаване е свързано с предоставянето на редовни услуги по предварително определено разписание (дати/час) и до определени дестинации. Превозът може да се извършва само между две пристанища, но може и да обхваща доставки от няколко пристанища в рамките на един регион (напр. няколко европейски пристанища) до няколко пристанища в друг регион (напр. в САЩ). Този тип услуги са на разположение на всеки ползвател на транспорт.

Лайнерите (корабите, които предоставят линейни услуги) са с различен размер и оборудване в зависимост от пристанищата, които посещават, и стоките, които превозват. Предоставянето на такива услуги е присъщо за контейнеровозите при презокеанските превози на дълги разстояния, както и за ро-ро корабите при превозите на къси разстояния.

1.2.2. Трампово корабоплаване

Трамповото корабоплаване (или случайният превоз) не се извършва по разписание, а осигурява превоз до всяка дестинация, желана от компанията, която е наела плавателния съд за едно пътуване или за определен период от време. Поради тази причина трамповите кораби превозват само един тип товари, за един износител или вносител. Товарите са най-често насипни – въглища, зърно, дървен материал, захар, руда и т.н., но може и да са опаковани. Следователно трамповите кораби са конструирани преимуществено за един тип товари (пр. само за сухи товари или само за петролни продукти).

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Основната форма на договор за морски превоз на товари, използвана в трамповото корабоплаване е *чартър парти*. Характерът на услугата може да се различава, поради което съществува разнообразие от договори за превоз.

1.2.3. Специализиран транспорт

Характеристиките, специфични за специализирания транспорт, които го отличават от линейните услуги и от случайните превози, включват предоставянето на редовни услуги за даден вид товар. Услугата обикновено се предоставя въз основа на договори за превоз на товар чрез специализирани плавателни съдове, технически пригодени и/или построени за превоз на определен тип товари, като танкери, рудовози, кораби за дървен материал. Те могат да плават под чартър или да бъдат оперирани от индустриална компания (нефтодобивна или автомобилостроителна) във връзка с нейните индивидуални нужди.

2. Въздушен транспорт

2.1. Предимства и недостатъци на въздушния транспорт

Въздушният транспорт е „най-младият” вид транспорт - гражданската авиация започва развитието си след Втората световна война, а товарните превози през 50-те години. С въздушен транспорт се превозват 35% от стоките, участващи в международната търговия (от гледна точка на тяхната стойност). Въздушният транспорт става все по-популярен, поради следните негови предимства:

- *Бързина на превозите.* Макар че по-голямата част от международните презокеански превози се извършват с морски транспорт, скоростта на въздушния транспорт разкрива възможности за бърз достъп до нови пазари. Например, компании като DHL Worldwide Express, FedEx и UPS предлагат 24-часова доставка между континентите.
- *По-малка вероятност от загуби и повреди и следователно необходимост от по-малко защитна опаковка.* Въздушният транспорт е изключително подходящ за палетизирани товари, с които се намаляват разходите за опаковка и за манипулация.
- *По-ниски капиталови разходи за транзитни запаси и за запаси от двете страни на връзката,* поради по-краткото време за доставка. Износителят

може бързо да доставя, а вносителят бързо да попълва запасите си, елиминирайки по този начин необходимостта от инвестиране на капиталови средства в запаси, понасяне на складови разходи за запаси или рискови разходи, свързани с морално остаряване на продуктите.

- Този вид транспорт е *по-удобен за дълги разстояния* в сравнение с морския транспорт за стоки с висока стойност и ниско тегло (електроника, скъпи модни дрехи, лекарства), за малотрайни продукти (цветя и луковици от Холандия), както и при спешни доставки (на резервни части, документи, мостри). Именно на тази база се специализират компаниите за куриерски и експресни услуги.

- *По-голям достъп до различни части на света*, поради по-широката мрежа от летища, в сравнение с мрежата от пристанища, а някои по-малки самолети могат да кацат на терени и извън летищата. Основните летища по света са разположени в сърцето на търговски/индустриални области, т.е. близо до пазарите/доставчиците, което намалява значително логистичните разходи при дистрибуцията/снабдяването.

- Въздухоплаването осигурява *по-чести полети* в сравнение с услугите, предоставяни от морските превозвачи.

- Изграждането на нови летища в света (особено в Азия – Хонг-Конг, Малайзия, Куала Лумпур, Япония) и разширяването на товарните терминали на съществуващите допринасят за разрастване на мрежата на въздушните товарни превозвачи и за повишаване на ролята на въздушния транспорт в международната логистика.

Посочените предимства водят до редица икономии (на разходи за опаковка, за запаси, за документация), които в редица случаи компенсират по-високата цена на превоза в сравнение с морския и сухопътния транспорт.

Основните недостатъци на въздушния транспорт са неговата висока цена (средно три пъти по-висока от цената за автомобилен превоз), по-малкият капацитет на самолетите в сравнение с корабите (средно около 25 000 кг.), определящ и сравнително ограничения набор от продукти, които могат да се превозват в самолетите, и вероятността от забавяне на доставките вследствие на влошаване на климатичните

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

условия (особено за летища с остаряло оборудване за контрол на въздушното движение) или механични проблеми.

За превоз на товари на кратки разстояния въздушният транспорт се конкурира във висока степен с автомобилния. От една страна високите летищни такси и такси за приземяване повишават терминалните разходи, от друга, малките самолети, обслужващи късите разстояния, нямат достатъчно капацитет за по-големите и по-икономичните палетизирани товари. Всичко това увеличава разходите за тонкм, което прави сухопътният транспорт по-икономичен при превози на товари по вътрешноконтинентални дестинации, особено в Европа.

2.2. Видове самолети за превоз на товари

Основното разграничение, което се прави, е между пътнически самолети, които превозват и товари, и чисто товарни самолети.

Пътническите самолети са конструирани да превозват пътници, но в багажното си отделение могат да поемат и товари, макар и с ограничени размери и разнообразие от видове. Товарите може да не са палетизирани и товарните единици се превозват по аналогичен начин като багажа на пътниците, т.е. без да е са специално обезопасени. В по-големите самолети, с разширени тела (*wide-body aircraft*), товарът често е палетизиран и се обезопасява.

Карго превозите с пътнически самолети не са много надеждни, тъй като при по-голямо натоварване на самолета с пътници и техния багаж, може да се окаже, че няма достатъчно капацитет за всички стоки. По този начин се превозват най-вече резервни части за компютри или друго оборудване, както и малки количества пресни продукти (например, риба).

През последните десетина години намира все по-широко приложение и превозът на стоки на пътнически самолети с куриери (*on-board courier*) – добре обучени служители на някои доставчици на логистични услуги, които имат отлични познания за митническите процедури и нужната документация в различни страни и осигуряват бързи и сигурни доставки най-вече на спешни или ценни пратки от врата до врата. В тези случаи стоките се превозват със сигурност като багаж на куриера.

Самолетите от типа „комби” са конструирани за превоз както на пътници, така и на товари. Това става възможно посредством разделяне на пътническата кабина

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

на две части, като втората се ползва за товари. Комби самолетите са удобни за дестинации, при които има непрекъснат, но малък поток от пътници (например, от Европа до Карибските острови), като незаетият от тях капацитет се ползва за товари. За товародателите този вид самолети имат по-големи предимства в сравнение с пътническите, тъй като товарното отделение има по-голяма товароносимост на пода и по-голяма врата, което позволява транспортирането на по-тежки и по-обемни товари, включително палетизирани и контейнеризирани.

Товарните самолети са конструирани специално за транспортирането на товари. Те имат масивен под с висока товароносимост и възможност за укрепване на товара към пода и стените. Могат да варират от такива с малък размер, предназначени за бърз превоз на къси разстояния, до самолети със значителен капацитет - 2251,300 м³ обмна вместимост и 250 000 kg товароносимост (Антонов 225 на украинските авиолинии). Товарните отвори на големите самолети позволяват преминаването на обемни и несъразмерни товари. Някои от самолетите са оборудвани със съвременна манипулационна техника за ускоряване на товаро-разтоварната дейност.

2.3. Услуги, предоставяни от въздушните превозвачи

Подобно на корабоплаването въздушните превозвачи също предлагат **линейно въздухоплаване**, което се осъществява по график между две летища, или с пътнически самолети, ползвайки багажното отделение за товари, или с товарни самолети, чиито график е съобразен така, че да не пречи на полетите с пътнически самолети.

Превозвачите извършват също и **чартърни превози** между две летища на големи пратки. Този тип услуги е приложим при следните случаи:

- За стоки със сезонно предлагане (плодове, цветя). В съответния сезон количествата за доставяне рязко нарастват и по определени редовни линии е необходимо да се осигури допълнителен капацитет.
- Когато изискванията към самолета, наложени от товара и/или летищната инфраструктура, са специфични и не могат да бъдат удовлетворени от наличните самолети, обслужващи редовните полети. Такива са например, следните случаи: необходимост от транспортиране на свръх големи товари, които не могат да се поберат в традиционните малки и средни товарни самолети; нужда от самолет с голям капацитет, който може да се приземява на

по-къси писти; нужда от малък самолет, подходящ за кацане на по-малки летища с лоша инфраструктура, до които няма редовни полети.

- За спешни доставки, когато ползването на редовните полети ще забави твърде много доставката. Например, при производство „точно-на-време” закъснението на доставката на важна част може да причини прекъсване на производството и вследствие на това понасянето на високи разходи.

3. Автомобилен транспорт

3.1. Предимства и недостатъци на автомобилния транспорт

През новото хилядолетие продължаваме да бъдем свидетели на възходящото развитие на международния автомобилен транспорт, тъй като неговата гъвкавост и сравнително ниска цена са доминиращите фактори при избора на вид транспорт за международните доставки. От всички видове той има най-висока достъпност, поради което чрез него могат да се извършват доставки от врата до врата, без да е необходимо междинно претоварване на друго превозно средство. По-евтин е от въздушния транспорт и не винаги много по-бавен. В страни с подходяща автомагистрална инфраструктура, автомобилният транспорт осигурява изключително бързо и надеждно обслужване, което е важно изискване за повечето съвременни логистични системи.

Бързината на автомобилния транспорт се дължи и на факта, че няма забавяне на границите на транзитните държави, ако превозните средства са одобрени по международната конвенция ТИР за транзитиране на стоки с митнически печати и пломби, при което се елиминира необходимостта от физическа проверка на стоките на границите. Освен това, що се отнася до Европа, превозвачите поддържат редовни и чести услуги да основните градове, а някои от тях предоставят услуги с широко покритие на континента и дори на Близкия и Средния Изток. Така в рамките на Европа се гарантират доставки във времеви интервал 24 - 48 часа от завода/склада на изпращача до завода/склада на получателя.

Гъвкавостта и бързата скорост на автомобилния транспорт го правят подходящ за доставки на къси разстояния на малки количества стоки, които са с по-висока стойност в сравнение със стоките, превозвани с железопътен транспорт. В специализирани автомобили се транспортират и генерални товари в насипно или наливно състояние.

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Не е за пренебрегване фактът, че разходите за опаковане са по-малки в сравнение с морския транспорт, което, заедно с по-малките изисквания за запаси, може да доведе до по-ниски общи логистични разходи. Нещо повече, съвременните товарни автомобили са оборудвани със сателитна връзка, позволяваща локализацията на автомобила и следователно предоставят възможност за проследяване състоянието на доставките, което допълнително подобрява контрола върху запасите.

Наред с посочените предимства автомобилният транспорт е свързан и с някои *недостатъци*. По-малкият капацитет на товарните автомобили (до 44 т. в ЕС) налага определени ограничения върху теглото и размерите на превозватите стоки. По света съществуват различни държавни и регионални регулации на този вид транспорт като отграничения за броя на осите, които може да притежава товарният автомобил, основно натоварване, общото му тегло, дължината, ширината, както и изисквания за оборудването, уменията на водача и броя на часовете, които той може да кара без прекъсване. Разнообразието в тези ограничения водят до възникването на автомобилни паркове, които се различават между страните.

Въпреки стремежа на ЕС за уеднаквяване на транспортната политика между страните членки, все още съществуват редица местни правила, които затрудняват международния автомобилен транспорт. Едни от тях са различните забрани за движение на товарни автомобили по пътищата, касаещи времето на движение и размера на автомобилите, които нямат право да преминават по конкретни пътища. Най-често тези забрани се отнасят до съботно-неделните дни и националните празници и важат за автомобили с общо тегло над 7.5 т. Отсъствието на координация на подобни забрани между страните затруднява превозвачите при извършването на доставки „точно-навреме” или възпрепятства своевременното доставяне на стоките за претоварване на друго превозно средство (кораб, влак, самолет) с редовен график на пътуване.

В Европа едно от сериозните специфични предизвикателства са и твърде честите стачки в някои европейски страни, които се организират от различни обществени групи и прекъсват автомобилния трафик в продължение на дни. Блокирането на граници, входове на магистрали, пристанища и тунели води до неспазване на сроковете на доставка и повишава разходите и загубите за износителите, вносителите и превозвачите.

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Друго предизвикателство, свързано с ползването на международния автомобилен транспорт е състоянието на инфраструктурата и разходите за нейното ползване. Ограничения за общото тегло на товарните автомобили, тяхната височина, скоростта с която да се придвижват, задръстванията по някои магистрала или високите такси за тяхното ползване карат не малко превозвачи да ползват обходни, второкласни пътища, които не винаги са щадящи по отношение на товарите.

От гледна точка на интересите на обществото основните критики към товарния автомобилен транспорт са, че той води до задръствания по пътищата, повреждане на пътната настилка и до неблагоприятни последици, свързани със замърсяването на околната среда.

3.2. Товарни автомобили

Товарните автомобили за международен транспорт се отличават с голямо разнообразие от гледна точка на размер, мощност и конфигурация. Тяхната конструкция се състои основно от влекач, който се придвижва по шосе на собствен ход, и различни видове полуремаркета, скачвани с влекача. Влекачите и полуремаркетата се отличават със специфични за съответния регион или страна характеристики (фиг. 4).

В зависимост от вида на товара, за който са предназначени, товарните автомобили биват цистерни (за превоз на течности, газове и прахообразни вещества), самосвали (за превоз на насипни товари), тежковози (за превоз на тежкотоножни машини), контейнеровози (за превоз на контейнери), бордови (за превоз на пакетирани товари), хладилни (за превоз на замразени продукти), автовози (за превоз на автомобили) и специални (за превоз на товари със специално предназначение - строителна техника, извънгабаритни товари, компресиран природен газ и др.).



Фиг. 4. Типични европейски (вляво), американски (в средата) и австралийски („пътен влак”) товарни автомобили.

4. Железопътен транспорт

4.1. Предимства и недостатъци на железопътния транспорт

Железопътният транспорт се отличава с постигането на сравнително висока скорост и е обикновено най-надеждният вид транспорт, поради малката вероятност от закъснения на доставките особено в сравнение с морския и въздушния транспорт. Той е най-ефективен при превоза на пълни вагони (вагонни пратки) – индивидуални или като част от пакет спедиторски услуги. Пратки, които не могат да запълнят капацитета на един вагон (дребни пратки, Less-than-carload, LCL) изискват повече манипулация и следователно се придвижват по-бавно и на по-висока цена за единица тегло, отколкото вагонните пратки. Вагоните са с по-голям капацитет от ремаркетата, което позволява сухопътния превоз на големи партии на дълги разстояния. Вероятността от повреди и загуби на стоките е малка, поради което разходите за опаковка са ниски.

Традиционно ЖП транспорт е използван за превоз на насипни товари (твърди минерални горива, руди, скрап и металургичните изделия, нефтени продукти), но с развитието на мултимодалния транспорт и подобряването на ефективността на претоварните операции, той става подходящ за широк кръг от стоки, превозвани във вагони за генерални товари или в контейнери.

Железопътните услуги се предлагат в три направления: доставки на вагонни или влакови пратки; интермодални системи, разчитащи на ЖП транспорт за основната част от разстоянието и на фидерни автомобилни услуги; и превоз на морски контейнери с ЖП транспорт. В страните с развита ЖП инфраструктура услугите се предоставят редовно между основните индустриални центрове с широко покритие на мрежата и възможност за проследяване на пратката през време на транзита. ЖП транспорт е

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

особено подходящ, когато в близост до помещенията на износителя или вносителя има сточна гара с митническо бюро, което позволява бързо освобождаване на стоките от митницата. Развитието на този вид транспорт като международна връзка най-вече с пристанищата ще продължава и в бъдеще да бъде от значение за надеждния превоз на големи партии на ниски разходи.

Основният недостатък на железопътния транспорт е невъзможността да се извършват доставки от врата до врата, т.е. неговата ниска достъпност. Разчитането на автомобилния транспорт за набирането на пратки от изпращачите и дистрибуцията им до получателите, е фактор, допринасящ за повишаване на разходите, особено на по-къси разстояния, и е пречка за развитието на ЖП транспорта, тъй като автомобилните доставки от врата до врата са предпочитани. Този недостатък се преодолява с развитието на комбинирания железопътен-автомобилен превоз с ползването на сменяеми каросерии (swap-bodies).

В някои страни ЖП транспорт е основен начин за превоз на стоки. Например, в САЩ той заема 40% дял от общия обем превозна работа. В ЕС само 16% от международните превози се извършват с ЖП транспорт, поради растящия дял на автомобилния транспорт. Украйна, Швейцария и Азербейджан са извън ЕС, но имат значителен обем товарни превози с ЖП транспорт. Основната причина за ниския относителен дял на ЖП транспорт в Европа е фактът, че исторически по-голямата част от ЖП инфраструктурата е изградена да обслужва интересите на отделните европейски страни. За разлика от САЩ тя е фокусирана върху обслужването на пътническия трафик и инвестициите в съоръжения и подвижен състав, предназначени за превоз на товари, са традиционно малки.

С разширяването на ЕС нараства и стремежът за насърчаване развитието на ЖП транспорт. Основно място в политиката на ЕС в тази посока заема *отделянето на инфраструктурата от нейната експлоатация*, при което инфраструктурните разходи както за автомобилния, така и за ЖП транспорт се поемат от държавата. Освен това, аналогично на таксите за ползване на ЖП инфраструктура, се *въвеждат такси за ползването на шосейни пътища*. С тези мерки двата вида транспорт са поставени при едни и същи условия за развитие на конкуренцията между тях.

Друга насърчителна мярка е осигуряването на открит достъп до инфраструктурата за ЖП операторите от всички страни членки. Реализирането на тази

политика изисква постигането на оперативна съвместимост на националните железопътни системи, което е продължителен процес и за чието осъществяване са необходими значителни финансови инвестиции, както и провеждане на подходящо обучение на кадрите. Необходимо е да се даде право на машинистите от една страна да управляват влакове в друга страна, което от своя страна означава страните взаимно да признават обучението на машинистите си. Очевидно многобройните и различни пречки пред оперативната съвместимост за предоставянето на международни ЖП услуги, показват величината на работата, която трябва да се извърши.

4.2. Товарни вагони

Товарните влакове включват използването на товарни вагони за транспортирането на стоки. Различните видове вагони са предназначени за превоз на различни товари. Основно разграничение се прави между *откритите товарни вагони* (превозващи предимно насипни товари, като минерали и въглища, фиг. 9.2) и *покритите товарни вагони* (предназначени за превоз на пакетирани и други товари, изискващи защита от атмосферни влияния). Освен тях има *вагони цистерни* (за нефтопродукти), *циментовози*, *зърновози* (за превоз на зърнени и гранулирани насипни товари, които се влияят от атмосферните условия), *хладилни вагони* (за пренос на бързоразвалящи се стоки с поддържани температури от -20°C до 14°C), *платформени вагони* за дълги или тежки метални товари. С развитието на контейнерните превози се конструират и вагони *контейровози*, които в пода имат монтирани приспособления за закрепване на контейнери и се товарят и разтоварват с помощта на кранове – COFC, Container on flat car (фиг. 5). Контейнерите могат да се подреждат на един или два реда (в САЩ), с което се удвоява капацитета на всеки влак.

Съществуват и вагони с няколко нива за превоз на автомобили и саморазтоварващи се вагони най-вече за въглища и кокс, които позволяват бързото товарене и разтоварване. В някои страни се използват и влакове, позволяващи Ро-Ла превози (Rollende Landstrasse), при които на платформени вагони се натоварват полуремаркета или цели товарни автомобили (влакове от типа "piggy-back"¹, в САЩ известни като влакове TOFC - trailer on flatcar, или т.нар. подвижни магистрала, rolling highways).

¹ От английски език – „да носиш нещо на гърба си”.

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.



Фиг. 5. Открит вагон (вляво), контейнерен влак (в средата), влак от типа „piggy-back” (вдясно).

5. Мултимодален транспорт

При дългите вериги на доставки продуктите често се придвижват посредством няколко различни видове транспорт. Например, те могат да се доставят от Азия до Европа с кораб, след това да се натоварят на влакове за доставка до вътрешността на континента, след което да се превозят с автомобилен транспорт до търговеца на едро или на дребно. *Придвижването на стоки с два или повече различни вида транспорт се нарича мултимодален транспорт.* Превозът се извършва на базата на мултимодален договор за превоз, издаден от мултимодален транспортен оператор, който поема отговорността на превозвач. Това определение еволюира в различни концепции, тясно свързани с мултимодалния транспорт.

Една от тях се отнася до ползването за възможно най-голяма част от разстоянието на стандартизирани превозни единици (ITU, Intermodal Transport Unit), които съдържат в себе си стоките и са приспособени за различни транспортни средства и манипулационно оборудване. Така продуктите се защитават от повреди и се опростява манипулацията, с което се намаляват много проблеми, свързани с неколкочкратното претоварване от едно транспортно средство на друго като по-високи разходи за манипулация, забавяне на доставката и висок риск от повреда или загуба на стоките. Този превоз се нарича от горепосочените организации *интермодален: придвижването на стоки в една и съща товарна единица или превозно средство, при което се използват последователно няколко вида транспорт, без да се манипулира със самите стоки при смяната на видовете транспорт.* Следователно интермодалният транспорт е специфичен вид мултимодален транспорт. Обичайно в теорията и

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

практиката тези два термина, въпреки наличието на нюанси в тяхното тълкуване, са взаимозаменяеми.

Друг свързан термин е *комбинираният* транспорт: комбинация от видове транспорт, при което едно (пасивно) транспортно средство се превозва от друго (активно) средство, което осигурява тягата и употребява енергия (ООН/ИКЕ). За целите на транспортната политика на ЕС се ограничава значението на термина комбиниран транспорт: *интермодален* превоз на стоки, *при който основната част от пътуването в Европа (над 100 километра по въздух) се извършва по железопътни, вътрешноконтинентални водни пътища или морски пътища и всеки първоначален и/или краен етап от пътуването по шосе, е възможно най-кратък.*

5.1. Интермодални превозни единици

Най-широко използвани интермодални превозни единици (ITU) са *контейнерите, сменяемите каросерии и полуремаркетата (ремаркета)*. Специфични форми на интермодален (комбиниран) транспорт са превозът на *цели автокомпозиции* (товарни автомобили) на кораб или на ЖП платформи, както и превозът на контейнерни или неконтейнерни товари в стандартни *лихтери (баржи)* по вътрешни водни пътища, след което лихтерите се натоварват на специализирани кораби (лихтеровози) за превоз по море. Освен това, за доставка на товари по схемата „от врата до врата” се използват преобладаващо палетизирани товари, с които се постига цялостна механизация и автоматизация на манипулационните процеси. В Таблица 1 са представени предимствата и недостатъците на различните интермодални превозни единици при комбинацията ЖП/автомобилен транспорт.

Най-голямо значение за интермодалните превози имат *морските контейнери*. Те са здрави, направени от стомана и пригодени за многократна употреба товарни единици с врата от едната страна и стоманен или дървен под.

По-голямата част от употребяваните контейнери са създадени по ISO спецификации, което позволява тяхното повсеместно използване в международен мащаб. В зависимост от размерите си най-разпространените контейнери са 20 футови (6.1 м. дължина), 40 футови (12.2 м. дължина) и 40 футови голямо обемни, които са с по-голяма височина от предходните (40' high cube). Последните са предназначени за товари, които са с по-ниска плътност, т.е. запълват обема на стандартните контейнери,

преди да са достигнали максимално допустимото тегло (дрехи, храни, леки машини). Капацитетът на корабите често се измерва с броя на 20 футовите контейнери, които могат да превозят (TEU – Twenty-foot equivalent unit).

Таблица 1.

Предимства и недостатъци на различните интермодални превозни единици при комбинацията ЖП/автомобилен транспорт.

	Предимства	Недостатъци
Контейнери	<ul style="list-style-type: none"> • Стандартизирана и евтина единица • Наличие на широка терминална мрежа • Възможност за подреждане един върху друг • Могат да се транспортират с всички видове транспорт 	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо е винаги оборудване за претоварване
Сменяеми каросерии	<ul style="list-style-type: none"> • Автомобилът може да товари и разтоварва без необходимостта от оборудване • Възможност да се отговори на предпочитанията на някои изпращачи да използват техен собствен цвят, лого и т.н. 	<ul style="list-style-type: none"> • По-уязвими от контейнерите • Не могат да се подреждат една върху друга • Ограничения в теглото при използването на поставки • Използва се само при ЖП/автомобилен транспорт • Изисква специфични пътни превозни средства
Полу-ремаркета	<ul style="list-style-type: none"> • Автомобилът може да товари и разтоварва без необходимостта от оборудване • Висока степен на стандартизация • Добро предлагане на полуремаркета и влекачи. 	<ul style="list-style-type: none"> • Не могат да се подреждат едно върху друго • Голям размер и необходимост от по-скъпо оборудване за претоварване на терминалите • Изискват се по-скъпи ЖП вагони, които да отговарят на повечето товарни профили • Излишно тегло за превоз по железниците
Цели автокомпозиции	<ul style="list-style-type: none"> • Не са необходими инвестиции в оборудване за автомобилните превозвачи • Няма специални техники за претоварване – опростени терминали 	<ul style="list-style-type: none"> • Намалена степен на използване на капитала • Високи трудови разходи (шофьорът обикновено съпътства автомобила) • Излишно тегло за превоз по железниците

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.



Фиг. 6. 20 футов контейнер (вляво), танк контейнер (в средата), контейнер с отвор на покрива (вдясно).

Освен стандартните контейнери за обща употреба, в зависимост от предназначението, което имат, се различават следните видове контейнери:

- Танк контейнери за превоз на течни товари или газове, поставени в рамка със същите размери като 20-футовите контейнери, което позволява тяхното подреждане съвместно със станандартните.
- Контейнери за сухи насипни товари, които стават все по-популярни, тъй като позволяват по-малко манипулации в сравнение с превоза на товара в насипно състояние директно в превозното средство или в чували.
- Контейнери с напълно отворена една или две страни (open side) или с отвор на покрива (open top). Те са конструирани за товари, които поради по-големите си размери трудно могат да бъдат поставени в контейнера през вратата, или за твърде високи товари.
- Контейнери платформи за извън габаритни товари (flat rack). Те могат да имат ъгли и или две външни стени, позволяващи им да бъдат подредени по определен начин съвместно с други контейнери. Използват се и за превоз на варели, щайги, бали, палети.
- Контейнери за дрехи на закачалки (GОН - Garments on Hanger Containers). Оборудвани са със стоманени прътове, върху които се закачват дрехи, склонни към влошаване на качеството или повреда при превоз в кашони.



Фиг. 7. Контейнери платформи и контейнер за дрехи на закачалки (вдясно)

- Хладилни контейнери. В тях е необходимо температурата да се поддържа чрез външен източник на енергия във всички части на интермодалния превоз.
- Контейнери с температурна изолация, осигуряващи защита от загуба или навлизане на топлина. Използват се заедно с вентилаторна охлаждаща система за превоз на малотрайни продукти или други стоки, които трябва да бъдат под температурен контрол.
- Вентилирани контейнери с вентилационни отвори в горната и долната част, позволяващи пасивна вентилация на товара (напр. кафе).

Тук следва да се отбележи, че за разлика от морските контейнери, контейнерите за въздушни превози не са предназначени за интермодални услуги и рядко се използват при други условия извън летищната инфраструктура (напр. за кратки автомобилни превози). Те са съществено различни от морските и са специално конструирани за особеностите на въздушния транспорт. Направени са от по-лек материал (алуминий, плексиглас, шперплат) и не осигуряват голяма защита на товарите. Основното им предназначение е да акумулират отделни малки пакетни доставки за една дестинация в по-голяма товарна единица, с което се ускорява товаро-разтоварната дейност на самолетите и се използва по-ефективно тяхното товарно пространство.

При интермодалния транспорт морските контейнери се извозват към/от пристанищата посредством ЖП или автомобилен транспорт по график като претоварването се извършва с помощта на кранове (конвенционални и портейнери) на контейнерните терминали, разположени на самото пристанище (морско или речно) или в неговата околност, както и на товарните гари. Освен манипулация с контейнерите и

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

тяхното съхранение, на тези терминали се предлагат и други услуги, като консолидация на по-малки пратки от различни доставчици за запълването на един контейнер, деконсолидация, почистване на контейнерите, опаковане, освобождаване от митницата, митническо складиране, специализирани услуги за опасни или извънгабаритни товари и др. Извършването на тези дейности на контейнерните терминали води до увеличаване скоростта на товаропотока на кейовите места и намаляване на задръстванията на пристанищата.

Транзитното време при интермодалния транспорт с морски контейнери е много по-кратко в сравнение с транспортирането на раздробени товари. Това обикновено се дължи на комбинация от фактори като по-бързи плавателни съдове, рационализация на пристанищната инфраструктура, свързана с контейнерните превози, значително по-малко време за извършване на претоварните дейности. По-кратките транзитни времена съвместно с по-надеждните графици и по-голямата честота на морските превози водят до по-добър контрол на запасите и по-високи нива на обслужване на клиентите. Тези обстоятелства, както и фактът, че превозът се извършва с единен транспортен документ на една обща цена за морския и сухопътния етап, следва да се вземат предвид от износителите и вносителите при оценката на алтернативата за ползването на контейнери.

Тясно свързана с морските контейнери е концепцията „*земен мост*”. Тя предполага възможността товарите, превозвани с морски транспорт, да пресичат налична по пътя земна повърхност, като бъдат разтоварени на дадено пристанище, претоварени на влак, превозени по земя с ЖП транспорт и отново претоварени на друг кораб. Този термин описва практиката за превоз на контейнери от Далечния Изток до Европа през САЩ, където те се придвижват с влак между пристанищата от западното и източното крайбрежие. Така се премахва необходимостта от преминаването на Панамския канал (твърде дълъг и не по-евтин маршрут) и Суецкия канал (твърде опасен в последните години маршрут заради набезите на сомалийските пирати), с което се реализират икономии от мащаба, тъй като се използват големи пост-Панамакс контейнеровози. Друг земен мост представлява трафикът от Далечния Изток до Източна Европа през Русия, но той е твърде малък по обем.

Подобна е концепцията „*небесен мост*” (sky bridge), при която се преодолява земната повърхност по въздух. Утвърдени претоварни центрове в това отношение са

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Дубай и Сингапур за товарпотоците между Далечния Изток и Европа, както и Ванкувър и Лос Анджелис за товарпотоците между далечния Изток и Северна и Южна Америка (фиг. 8). Транзитното време от 21-31 дни при ползването само на морски транспорт се съкращава на 12-15 дни при мултимодалния транспорт. Претоварните операции от кораба на самолета отнемат общо 1-2 дни с минимални митнически формалности.



Фиг. 8. Ролята на Дубай, Ванкувър и Лос Анджелис като претоварни центрове при комбинацията морски/въздушен транспорт.

Сменяемите каросерии (каса мобили) са свалящи се надстройки на товарните автомобили, оборудвани със собствени поставки, на които изчакват превозното средство (фиг. 9). Те осигуряват висока гъвкавост за интермодалните системи, включващи ЖП, автомобилен транспорт и вътрешни водни пътища (Ro-La непридружавани превози на каросерии). С тях могат да се извършват манипулации на съществуващите контейнерни и ЖП терминали с кранове, а шофьорът на автомобила може сам да товари/разтоварва каросерията като използва нейната хидравлична въздушна система. Това премахва необходимостта от скъпо манипулационно оборудване при изпращането на товари. Нещо повече, увеличава се производителността на автомобилния транспорт, тъй като шофьорът и автомобилът съответно не трябва да изчакват натоварването/разтоварването на стоките в превозната единица.

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.



Фиг. 9. Сменяеми каросерии за комбинацията ЖП/автомобилен транспорт.

Друга илюстрация на комбинирания транспорт са непридружаваните превози на *автомобилни полуремаркета* с ЖП транспорт през основната част от пътуването, докато автомобилният транспорт служи да събират и доставят на стоките в началото и края на пътуването (системата *riggyback*). Полуремаркетата на камионите се превозват в т. нар. джоб вагони без влекача и водача. Те или се извозват на/от вагона или се използва кран за тяхното товарене.

Превозването на цели автокомпозиции или полуремаркета на кораб или на влак (или на ЖП подвижен състав на кораб) се нарича още Ро-Ро транспорт (Roll-on/Roll-off), а превозът на интермодални транспортни единици, при които за товаренето и разтоварването се използват кранове - ЛО-ЛО транспорт (Load-on/Load-off). В частност превозът на товарни автомобили или полуремаркета на ЖП вагони се нарича още Ро-Ла превоз *или* подвижни магистрали (*rolling highways*). Когато шофьорите съпътстват товарните автомобили в отделни вагони в същите влакове, говорим за придружавани Ро-Ла превози.

Превозите на автокомпозиции на платформени вагони, особено придружаваните, са ефективни до 1000 км. Тъй като много от разходите продължават да се понасят от автомобилните превозвачи (капиталовите разходи за автокомпозицията и заплатата на шофьора), очаква се това решение да не се развие в големи мащаби в Европа. Друг ограничаващ фактор е ниското съотношение между нето теглото на стоката и тарата. Подобни системи се използват, например, в тунела под Ламанша между Великобритания и Франция, за трансалпийските превози между Франция и Италия, в САЩ и се предвижда да бъдат изградени и в България.

Предимствата на интермодалния транспорт за клиентите се свеждат до намаляване на транспортните разходи, доставка от врата до врата, освобождаване от забраните за движение в определено време през седмицата на автомобилните средства, участващи в интермодалния транспорт, премахване на необходимостта от разрешителни за преминаване през определени държави, по-бързо и безпроблемно преминаване на граничните пунктове с железопътния транспорт и др. Интермодалните превози се извършват по редовни линии при сравнително висока честота. Услугите, които предоставят операторите са изцяло компютъризирани, което позволява проследяване на състоянието на пратката през цялото ѝ пътуване. Интермодалният транспорт ще продължи да се развива в бъдеще като замества доставките от летище до летище или пристанище до пристанище със системи, предлагащи доставки от врата до врата или от склад до склад, като по този начин насърчава приложението на концепцията „точно-навреме” в глобален мащаб.

6. Определяне на цената на транспорта

Цената на превоза е основен фактор, който влияе върху избора на вид транспорт и е съществен елемент от общите разходи във веригата. Въпреки че може да се използват услугите на спедитор, необходимо е всеки изпращач да може определи транспортните разходи, за да осъществява контрол върху тях.

При трамповите услуги в корабоплаването и въздухоплаването навлото се договаря свободно и според случая, съобразно съществуващото търсене и предлагане, и зависи много от дългосрочността на взаимоотношенията между изпращача и превозвача. Това се отнася най-вече за случайния превоз на един вид товар, запълващ целия капацитет на кораба или самолета.

При линейните услуги, въпреки че някои от изпращачите могат да бъдат големи фирми, преобладаващата част от товарите се предоставят от множество малки изпращачи. Ето защо превозвачите работят на базата на фиксирани ставки за услугите си (тарифи) и принципите, които се спазват при изчисляването на транспортните разходи, са едни и същи за всеки вид транспорт.

Цените за превоз се определят на базата на бруто *тегло* на товара, т.е. стоката заедно с опаковката. Необходимо е да се отбележи, че когато стоката се палетизира с цел по-лесна манипулация, допълнителното тегло и размери на палетите, както и на

друга необходима опаковка, трябва да бъдат отчетени при изчисляването на транспортните разходи. Специализираните компании за опаковки могат да допринесат за намаляването на тези разходи и на риска от загуби и повреди.

При определянето на *обема* неправилно оформените предмети се изчисляват по най-широките им измерения. Например, дължината на автомобила се измерва от края на предната броня до края на задната и изчисленият на тази база обем ще бъде по-голям от реалния обем, който заема автомобилът. Ето защо е препоръчително, там където е възможно, стоките да бъдат свеждани максимално до формата на паралелепипед (напр. чрез разглобяване).

6.1.Тарифи при морския транспорт

Факторите, които влияят върху тарифите при морския транспорт са:

- *Местоназначение.* Логично е превозвач, който предлага услуги до различни местоназначения да има различни ставки при доставки до всяко от тях. Очевидно, колкото по-отдалечено е местоназначението, толкова по-високи са и транспортните ставки, но разстоянието не е единственият фактор който влияе върху транспортните ставки. Превозвачът отчита и други оперативни разходи, свързани с отделните местоназначения, като пристанищни такси, такси за котвена стоянка, такси за разтоварване на корабите с лихтер и др. специфични за отделните маршрути разходи.
- *Стоки.* Превозвачите използват различни ставки в зависимост от естеството на стоките. Не е необичайно за някои превозвачи да имат около 22 различни ставки за всяко местоназначение, като за стоките с по-висока стойност те са по-високи.
- *Плътност на стоките* (теглото в съотношение с обема). Тя влияе върху степента на използване на капацитета на превозвача. Методът на изчисляване на навлото е пряко свързан с теглото и обема на стоките.

При доставки от типа FCL (Full Containerload – пълен контейнер) ставките се определят в повечето случаи за 1 контейнер. Когато товарът не може да напълни капацитета на контейнера (доставки от типа LCL, Less-than-Containerload – по-малко от един контейнер), навлото се определя на базата на съотношението тегло/обем на товара. Единицата за тегло е 1 тон, а единицата за обем е 1 куб. м. Превозвачът (или

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

спедиторът) ще изчисли навлото или върху теглото или върху обема на товара в зависимост от това кое число е по-голямото (Пример 1). Това се обяснява с факта, че превозвачът има ограничения както от гледна точка на наличното товарно пространство (обемна вместимост), така и от гледна точка на максималното тегло, което законно може да превозва (дедудейт). Трябва да се отбележи, че навлото за по-голямата част от доставките с морски транспорт се оценява на базата на обема, освен ако товарът не е с изключително висока плътност.

Пример 1. Изчисляване на навлото при морски транспорт

До дадена дестинация в двупалубен кораб трябва да се превозят 6 кашона с размери 120/80/80 см и тегло на всеки кашон 50 кг. Цената за превоза е 250 дол. на тон или куб. м. (W/M - weight/measure).

Навлото ще се изчисли по следния начин:

Общото тегло на пратката е:

$$6 \cdot 50 = 300 \text{ кг} = 0.3 \text{ т.}$$

Навлото, изчислено на базата на теглото е:

$$0.3 \cdot 250 = \mathbf{75 \text{ дол.}}$$

Размерите на един кашон в м. са 1,2/0,8/0,8 м.

Обемът на един кашон в куб.м. е:

$$1,2 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,768 \text{ куб.м.}$$

Общият обем на пратката е:

$$0,768 \cdot 6 = 4,608 \text{ куб.м.}$$

Навлото, изчислено на базата на обема е:

$$4,608 \cdot 250 = \mathbf{1152 \text{ дол.}}$$

В този случай приложимото навло ще бъде на базата на обема – 1152 дол.

Някои превозвачи използват тарифа, която съдържа около 8 класа ставки, базирани върху плътността на стоките. Например:

до 2 куб.м. на тон - ... дол.

от 2 до 4 куб.м. на тон - ... дол.

от 4 до 6 куб.м. на тон - ... дол.

В редки случаи навлото може да се изчисли като процент от стойността на стоките (ad valorem). Цената за тон или 1 куб.м. може да бъде следвана от фразата „или 3% ad valorem”, т.е. ако 3% от стойността на стоките е по-голямо число от цената, изчислена на базата на теглото или обема, тогава се прилага тази цена.

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Независимо каква е базата за изчисляване на навлото превозвачите работят и с минимално навло, което се прилага, когато изчисленото навло пада под определен минимум. Това очевидно се отнася до относително малки пратки и може да се избегне като се използват услугите на спедитор (групажни услуги).

Освен навлото се добавят и някои допълнителни такси. Някои от най-приложимите са:

ARB (Arbitrary charge) – такса за допълнителни разходи като претоварване на междинно пристанище, почистване на контейнери, поддържане на температурата на хладилните контейнери.

BAF или FAF (Bunker adjustment factor, Fuel adjustment factor, Коефициент за горивото) – допълнителна такса, която превозвачите изискват във връзка с колебанията на цената на горивото. Изразява се като определена сума на тон или контейнер или като процент от навлото.

CAF (Currency adjustment factor, Коефициент за валутата) – допълнителна такса, изисквана от превозвачите във връзка с колебанията на стойностите на валутите, в които те извършват транзакции. Обикновено се изразява като процент от морското навло, който варира всеки месец – обикновено между 6 и 12 %.

THC или CYC (Terminal handling charge или container yard charge) – допълнителна такса, която се плаща на превозвача за получаването на пълен контейнер на контейнерния терминал, неговото съхранение и извозването му до кораба за натоварване, или за получаване на контейнер от кораба в пристанището на местоназначението, съхранението му и предоставянето му на товарополучателя.

PSS (Peak season surcharge) – допълнителна такса в пикови периоди, която е различна за 20ft и 40ft контейнери.

ISPS (International Security Port Surcharge) – допълнителна такса за осигуряване на сигурността на пристанищата.

OWS (Overweight surcharge) - такса претоварване, приложима най-вече за 20ft контейнери при надвишаване на определено тегло на товара в тях. Причината за наскоро въведената такса претоварване е тенденцията 20 ft контейнери с тегло 20 000 кг. да бъдат извеждни от употреба. Предвид ограниченията в товарносимостта на корабите, корабособствениците предпочитат да превозват 40 ft контейнери, заради по-високия доход от тях, отколкото по-тежки 20 ft контейнери (носещи по-нисък доход).

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Тежките 20 ft контейнери запълват тегловия капацитет на кораба, но не и неговата обемна вместимост.

Общите разходи за морски контейнерен транспорт се изчисляват по следните формули (Пример 2):

- Калкулиране на разходите за морски транспорт за един контейнер (CR – container rate, ставка за превоз на един контейнер):

$$CR + [CR * CAF] + THC + [CR * BAF] + ARB$$

- Калкулиране на разходите за морски транспорт за един кашон:

$$CR + [CR * CAF] + [CR * BAF] + CYC + ARB$$

Брой кашони в контейнера

- Калкулиране на разходите за морски транспорт за единица тегло (кг/тон):

$$CR + [CR * CAF] + [CR * BAF] + CYC + ARB$$

Тегло на пратката в контейнера (кг/тон)

Пример 2. Изчисляване на общите разходи за контейнерен превоз

Ако превозваме контейнер със стоки от Шанхай до пристанище Солун и ставката за превоз на един контейнер е 2 800\$, CAF е 40%, THC е 310\$, BAF е 12% и таксата за почистване на контейнер е 35\$ (ARB), общата цена за превоза на контейнера ще се изчисли по формулата:

$$CR + [CR * CAF] + THC + [CR * BAF] + ARB$$

или

$$2\ 800 + [2\ 800 * 40\%] + 310 + [2\ 800 * 12\%] + 35 = 4\ 601\$$$

6.2.Тарифи при въздушния транспорт

Принципът за съотношението тегло/обем се прилага и при изчисляването на навлото за въздушен транспорт, но съотношението е 1т/6 куб. м (по разпоредбите на IATA). Очевидно обемът няма толкова голямо значение за въздушните превози, освен ако товарът не е изключително обемен, т.е. докато при морският транспорт навлото в повечето случаи се определя на базата на обема, то при въздушния се изчислява на базата на теглото. Мерните единици тон и куб. м. са твърде големи за обичайните товари, превозвани с въздушен транспорт, и следователно по-често се използват ставки за 1 кг или 6000 куб.см., т.е. единицата за обем е 1/1000 от 6 куб. м. (6000 куб. см се считат за единица обемно тегло, Пример 3).

Пример 3. Определяне на цената на международните въздушни превози

Цената на международните въздушни превози обикновено се определя на килограм. Сравнително леки стоки с голям обем (с ниска плътност) се таксуват по обемното си тегло, ако то надвишава физическото тегло, т.е. използва се обемен еквивалент на килограма. За да се определи обемното тегло при въздушния транспорт обемът на товара в куб.см. се разделя на 6000.

Например, за кашон с размери 50 см./50 см./100 см и цена на превоза 10 евро на кг/обемна единица, обемното тегло и цената ще се изчислят по следния начин:

$$50*50*100 = 250\ 000 \text{ куб.см.}$$

$$250\ 000 / 6000 = 41,66 \text{ обемни единици}$$

Ако бруто теглото на товара е 35 кг., цената ще се определи на базата на обемното тегло,

т.е.

$$41,66*10 = 416,6 \text{ евро.}$$

Ако бруто теглото на товара е по-голямо от изчисленото обемно тегло, например 50 кг, цената ще се определи на базата на теглото, а не на обема на товара, т.е.

$$50*10 = 500 \text{ евро.}$$

Унифицирани товарни единици. В резултат на бързо растящия капацитет на новите големи самолети още през 80-те години превозвачите предлагаха по-ниски ставки за товари в унифицирани товарни единици (популярни като ULD – Unit Load Devices). Това са специални палети или контейнери (различни от контейнерите в морския транспорт), позволяващи голямо количество стока да бъде обединено в една товарна единица, което намалява значително манипулационните разходи и времето за товаро-разтоварните дейности. Така се игнорира естеството на стоките и се определя ставка за един контейнер до определено максимално тегло. При надвишаването му разликата се доплаща на цена, която е по-ниска от общо приложимата.

Договорни ставки. През последните години големите спедитори, които обединяват товарите на множество доставчици в по-големи пратки, успяха да постигнат споразумения с редица превозвачи, на които предоставят значителен обем товари, за прилагането на специални договорни ставки независимо от вида на товара и степента на използване на унифицирани товарни единици. Тези договорни ставки често са известни като ставки ФАК (Freight-all-kinds, товари от всякакъв вид), обозначавайки, че не са обвързани със специфичен вид стока. Аналогично, изпращачи на значителни обеми товари също договарят директно с авиокомпаниите такива атрактивни ставки, макар че някои предпочитат да не се обвързват дългосрочно с определен превозвач.

Към тези ставки трябва да се добавят специалните сезонни или промоционални ставки, по-високите ставки за резервирано товарно пространство за даден полет и

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

ставките за експресни доставки (сегмент изцяло доминиран от няколко големи логистични фирми с глобален мащаб на операциите).

6.3. Определяне на цената на сухопътния транспорт

Върху цената на сухопътния транспорт оказват влияние видът на стоката, дестинацията, обемът и теглото на стоката, видът на автомобила или на вагона, в който се извършва превозът (универсален, специализиран или изотермичен, цистерни и т.н.). При ЖП транспорт значение имат също и видът на доставката (вагонна, контейнерна, малотонажна – до 25 т. и обем до 1/2 от вместимостта на вагона, дребна – до 10 т. и обем до 1/3 от вместимостта на вагона), както и скоростта на превоза (малка бързина, голяма бързина или експресна доставка).

Възможно е в тарифите на превозвачите някои товари да бъдат разделени на няколко класа в зависимост от плътността си или да се използва същият метод за изчисление на базата на теглото и обема както при морския и въздушния транспорт. Все пак тарифите имат по-голям обхват от прилагани ставки, особено в изключително конкурентния автомобилен транспорт.

Често срещана също е и промяната на съотношението между тегло и обем, най-често 1 тон към 3.3 куб.м. Тъй като средният размер на пратката може да е по-малък от 1 тон, превозвачите определят ставките върху по-малки единици – 100 кг/0,33 куб. м. или 1 кг/3300 куб. см. (Пример 4). Някои превозвачи включват в тарифата си транспортни ставки само на базата на теглото на товара.

При сухопътния транспорт могат да бъдат използвани и други базови единици за изчисляване на цената. Например, тя може да се калкулира за кашон при максимално допустимо тегло или обем на кашоните, за контейнер, за ремарке, за вагон или сменяема каросерия.

Да се цитира: Раковска, М., Международна логистика, Университетско издателство „Стопанство”, С., 2011.

Пример 4. Определяне на цената на международните сухопътни превози

Нека вземем отново за пример пратката от пример 9-5 (Глава 9) и да предположим, че ще я превозваме с автомобилен транспорт. За се определи обемното тегло се разделя обемът в куб.см. на 3300.

За кашона с размери 50 см./50 см./100 см. и цена на превоза 5 евро на кг/обемна единица, обемното тегло и цената ще се изчислят по следния начин:

$$50*50*100 = 250\ 000 \text{ куб.см.}$$

$$250\ 000/3300 = 75,8 \text{ обемни единици}$$

Цената на базата на обемното тегло е:

$$75,8*5 = \mathbf{379} \text{ евро.}$$

Ако бруто теглото на товара е 35 кг., то цената на база тегло е:

$$35*5 = \mathbf{175} \text{ евро.}$$

Следователно превозвачът ще определи цената на превоза на базата на обема, тъй като тя му носи по-големи доходи.