

ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

*Матеріально-технічна база залізничного транспорту
Характеристика автомобільного і водного транспорту
Тара та упаковка — один із елементів транспортної логістики*

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНА БАЗА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Для розробки оптимальних логістичних транспортних систем необхідно розглянути їх окремі елементи. Матеріально-технічна база транспорту включає транспортні засоби (вагони, локомотиви, флот, автомобілі), технічні устрої та спорудження (станції, депо, вантажні двори, порти тощо), а також ремонтні підприємства, шляхове господарство, засоби автоматики, телемеханіки та зв'язку.

До матеріально-технічної бази залізничного транспорту відносять шляхи і шляхове господарство, вагони і вагонне господарство, станції, вантажні двори, товарні контори, вантажне і вагове господарство.

Діяльність вантажних дворів і товарних контор здійснюється за єдиним технологічним процесом. Вантажні двори є особливою частиною станційної території, на якій знаходяться комплекс будівель і дороги. Завданням вантажних дворів є приймання, навантажування, розвантажування, видача, сортування і тимчасове зберігання вантажів. Будують вантажні двори на станціях, які обслуговують великі населені пункти, де обсяги надходження та відправлення вантажів досить великі, а промисловим, будівельним та торговельним підприємствам економічно не вигідно мати залізничні під'їзні шляхи. На вантажному дворі зосереджуються усі основні об'єкти і пристрої комерційного характеру, що слугують для переробки вантажів (криті і відкриті склади, контейнерні майданчики, сортувальні платформи, майданчики для переробки вагових вантажів, будівлі та пристрої для спеціалізованого навантажування і розвантажування вантажів, ваги, вантажно-розвантажувальні механізми, службові і технічні приміщення). Останнім часом на залізницях споруджують механізовані вантажні

двори, де повністю механізовані процеси переробки вантажів та багато допоміжних операцій (відкриття і закриття люків піввагонів).

Вантажні двори будують глухими з паралельним або послідовним розміщенням виставочних доріг чи наскрізними з двобічним в'їздом і виїздом. Фронти навантаження і розвантаження різних вантажів на них розміщують, забезпечуючи:

1) хороший зв'язок з прилеглими промисловими підприємствами та населеними пунктами;

2) найбільш економну технологію маневрених робіт — подання й прибирання вагонів;

3) потокову схему обслуговування вантажних фронтів автотранспортом, можливість встановлення автопричепів на ніч; тимчасову стоянку (у разі потреби) для тягачів і автомобілів; вільне встановлення їх для навантажування і розвантажування;

4) можливість безпосереднього перевантаження з вагонів у автомобілі і навпаки з особливою увагою до додержання санітарно-гігієнічних вимог та вимог охорони праці.

Вантажний двір — це складова станції, тому його розташування і розвиток мають відповідати її загальним вимогам. Остаточну схему розташування складів і доріг на вантажному дворі вибирають, порівнявши декілька техніко-економічних її варіантів.

Товарні контори призначені для оформлення вантажних перевезень та розрахунків з вантажовідправниками та вантажоодержувачами. Територіально їх розміщують біля в'їзду на вантажні двори, що пояснюється характером їх роботи. Щоб прискорити оформлення навантажень і розвантажень, на під'їзних шляхах організуються спеціальні відділення (філії) товарної контори. У товарній конторі оформляють документи на вантажі, призначені для перевезення; проводять грошові розрахунки за перевезення; стягують штрафи та збори; передають інформацію одержувачам про надходження вантажу; здійснюють облік виконання плану перевезень; приймають замовлення на подання вагонів для навантаження; відшукують вантаж і складають комерційні акти та проводять інші операції. Нині у відділеннях залізниць створені вузлові розрахункові контори, що виконують основні функції товарних контор усіх станцій. Це дає змогу механізувати та централізувати багато комерційних операцій, широко використовувати ЕОМ.

Тривалість роботи встановлюється такою, щоб можна було якомога краще обслуговувати відправників та одержувачів вантажів, а також якнайраціональніше використовувати засоби для перевезення. На великих станціях товарні контори працюють цілодобово, а на дрібних — в одну або дві зміни. Вантажний двір

має працювати в тому самому режимі, що й товарна станція. У нічний час на вантажному дворі можуть, наприклад, лише видавати або тільки приймати вантажі для перевезення. На станціях, де організовано централізоване заведення і вивезення вантажів автомобільним транспортом загального користування, вантажний двір, як правило, працює цілодобово.

До рухомого складу залізничного транспорту належать локомотиви й вагони. На залізницях України використовують два види тяги: тепловозну й електровозну. Вагонний парк складається з простих вагонів, платформ, піввагонів, цистерн, ізотермічних та спеціальних вагонів. Найбільше тут піввагонів. Усі вагони за кількістю осей поділяються на чотири-, шести-, й восьмивісні (табл. 6.1).

Таблиця 6.1

**ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕЯКИХ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ
ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ**

Показники	Піввагон			Критий вагон	Цистерна		Платформа
	8-вісний	6-вісний	4-вісний	4-вісний	8-вісна	4-вісна	
1. Вантажопідйомність	125	90	63	62	120	60	65
2. Маса тари, т	43,8	37,3	22	22	48	22,8	21,3
3. Довжина по вісях зчеплення з автопричепами	20 240	16 400	13 920	14 730	21 150	12 020	14 620
4. T_k тари	0,35	0,41	0,35	0,35	0,4	0,38	0,34
5. Навантаження на 1 м довжини	8,34	7,76	6,1	5,7	7,7	6,0	5,8

Експлуатаційні характеристики вагонного парку визначають за такими показниками.

1. *Технічний коефіцієнт тари вагонів*, який визначають за відношенням маси всієї тари вагона до його вантажопідйомності:

$$T_k = \frac{P_m}{B_g},$$

де T_k — технічний коефіцієнт тари вагону;

P_m — маса тари;

B_g — вантажопідйомність вагону.

При зменшенні технічного коефіцієнта тари вагону скорочується обсяг роботи, пов'язаної з перевезенням тари вагонів, за-

вдяки чому зменшуються витрати на транспорт, використання легких сплавів, синтетичних матеріалів, знижується маса тари до 18 т (чотирирівнісних вагонів) і, відповідно, коефіцієнт тари вагону — до 0,288.

2. *Вантажний коефіцієнт тари вагонів* визначають через відношення маси тари до маси вантажу, навантаженого у вагони. Він відображає використання вантажопідйомності вагонів при перевезенні відповідних вантажів. Чим вищий цей коефіцієнт, тим менш ефективно використовується вантажопідйомність вагонів:

$$B_{\kappa} = \frac{P_m}{B_{\varepsilon}},$$

де B_{κ} — вантажний коефіцієнт тари вагону;

P_m — маса тари вагону, т;

B_{ε} — маса вантажу, завантаженого у вагон, т.

Вантажний коефіцієнт тари для критих вагонів становить 0,62—0,5, піввагонів — 0,5—0,38, платформ — 0,54—0,51, цистерн — 0,85—0,56.

3. *Коефіцієнт використання вантажопідйомності вагону* визначають через відношення маси вантажу, завантаженого у вагон, до вантажопідйомності вагону:

$$K_{\varepsilon} = \frac{B_{\varepsilon}}{B_{\text{ван.в}}},$$

де K_{ε} — коефіцієнт використання вантажопідйомності;

B_{ε} — маса вантажу, завантаженого у вагон, т;

$B_{\text{ван.в}}$ — вантажопідйомність вагону, т.

Цей коефіцієнт залежить від багатьох чинників і насамперед від способів укладання та розміщення вантажу у вагоні, ступеня трамбування і пресування вантажу та ін. Суттєво впливає на використання вантажопідйомності вагону об'ємна маса вантажу (т/м³). Чим більше наближається коефіцієнт до одиниці, тим краще використовується вантажопідйомність вагону. Якщо коефіцієнт дорівнює одиниці, вантажопідйомність вагона використовується повністю.

4. *Коефіцієнт використання місткості вагону* визначають через відношення об'єму, зайнятого вантажем, до повної місткості (об'єму) вагону:

$$K_{\text{м}} = \frac{V_{\text{ван}}}{V_{\varepsilon}},$$

де K_m — коефіцієнт використання місткості вагону;

$V_{\text{ван}}$ — об'єм, зайнятий вантажем у вагоні, м^3 ;

V_g — об'єм вагону, м^3 .

Величина цього коефіцієнта залежить, від тих самих чинників, що й коефіцієнт вантажопідйомності. При перевезенні вантажів з великою об'ємною масою не завжди повністю використовується місткість вагону, тобто вона обмежується його вантажопідйомністю. При перевезенні легких вантажів місткість вагону використовується повністю, а вантажопідйомність — частково.

5. *Коефіцієнт питомого об'єму вагону* — відношення корисного об'єму кузова вагону до його вантажопідйомності. Він відображає розмір корисного об'єму (м^3), що припадає на одну тонну вантажопідйомності вагону:

$$K_{n.o} = \frac{V_g}{B_g},$$

де $K_{n.o}$ — коефіцієнт питомого об'єму вагонів;

V_g — корисний об'єм вагону, м^3 ;

B_g — вантажопідйомність вагону, т.

Величина цього коефіцієнта в простих чотиривісних вагонах — $1,5 \text{ м}^3/\text{т}$.

ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБІЛЬНОГО І ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

Технічна база сучасного автомобільного транспорту є сукупністю засобів та шляхів сполучення, технічних простоїв і будівель.

Засобами сполучення є автомобілі, автомобілі-тягачі, напівпричеми, причеми транспортного призначення, що перевозять вантажі й пасажирів.

Засоби сполучення називаються **рухомим складом автомобільного транспорту**. Вони поділяються на *транспортні*, призначені для перевезення вантажів, і *спеціальні* — для виконання різних нетранспортних робіт завдяки встановленому на них обладнанню.

На автомобільному транспорті загального користування використовують переважно транспортні засоби загального призначення з кузовом типу «бортова платформа», що називається *бортовим* (бортовий автомобіль, бортовий причіп), та *спеціального* — автомобілі, причеми, напівпричеми та причеми-розпуски транспортного призначення, кузова, що спеціально пристосовані для перевезення одного або кількох однорідних вантажів.

Залежно від типу двигуна розрізняють автомобілі й автомобілі-тягачі з карбюраторами, дизельними двигунами, газобалонні, електричні.

За прохідністю автомобілі поділяють на:

- *дорожні (обмеженої прохідності)* — для роботи на дорогах, у тому числі й на ґрунтових;
- *підвищеної і високої прохідності* — для роботи у важких дорожніх умовах і на бездоріжжі.

Залежно від конструкції двигуна (пристрою для перетворення енергії двигуна на роботу з подолання опору рухові транспортних засобів) автомобілі підвищеної і високої прохідності поділяються на *колісні, напівгусеничні, колісно-гусеничні та амфібії*.

Автомобілі-тягачі поділяються на сідельні та буксирні. *Сідельні тягачі* працюють у зчепленні з напівпричепами і не мають кузова. На рамі тягача встановлений опорно-зчіпний пристрій, який з'єднує напівпричіп з тягачем. *Буксирні тягачі* призначені для роботи з причепами-ваговозами. Їх роблять на базі шасі вантажних автомобілів і обладнують зчіпними пристроями.

Причепи буксируються автомобілями та автомобілями-тягачами, з'єднуючись з ними завдяки буксирному пристрою. За кількістю осей причепа бувають одно-, дво- і багатовісними.

Напівпричепи призначені для роботи у зчепленні із сідельними автомобілями-тягачами. Вони можуть бути одно- і двовісними, до того ж осі містяться в задній їх частині. У передній частині напівпричепа є зчіпний пристрій для з'єднання з автомобілем-тягачем і стояки з котками для підтримання відчепленого напівпричепа в стійкому положенні.

Причепи-розпуски застосовують для перевезення довгомірних вантажів. Вони бувають одно- та двовісними. Відстань між автомобілем і віссю причепа-розпуску може змінюватись при перевезенні вантажів різної довжини.

Автопоїзд є автомобілем чи автомобілем-тягачем у зчепленні з одним або кількома причепами чи автомобілем-тягачем з напівпричепом. Застосування автопоїздів забезпечує більш повне використання запасу потужностей автомобілів і автомобілів-тягачів, підвищення їх продуктивності порівняно з одиничними автомобілями, зниження витрат палива, собівартості перевезень, зменшення кількості водіїв. На думку західноєвропейських спеціалістів, найбільш економічним вантажним транспортним засобом є *автопоїзд*, що складається з двовісного тягача з тривісним причепом.

Вантажні автомобілі і причіпні засоби розрізняються за вантажопідйомністю і типом кузова. Автомобілі, причепа, напівпри-

чепи залежно від вантажопідйомності умовно поділяються на такі групи: особливо малої вантажопідйомності — до 0,5 т; малої — від 0,5 до 2 т; середньої — від 2 до 5 т; великої — від 5 до 15 т; особливо великої — 15 т і більше.

Автомобілі особливо малої вантажопідйомності застосовуються переважно для розвезення товарів народного споживання і для торговельної мережі.

Автомобілі малої вантажопідйомності слугують для перевезень дрібних партій вантажів, а в містах — як вантажні таксі.

Автомобілі середньої та великої вантажопідйомності призначені для перевезень масових вантажів у різних галузях народного господарства.

Автомобілі великої і особливо великої вантажопідйомності застосовують на великих будовах, для перевезення руди, вугілля, матеріально-будівельних та інших вантажів, при розробці родовищ корисних копалин.

На шасі автомобілів, причепів, напівпричепів встановлюються кузови різних типів: бортова та безбортова платформи, самоскидний кузов, цистерна, фургон, панелевіз, кузов, обладнаний для перевезення довгомірних вантажів. Максимальне осьове навантаження показує частину повної маси автомобіля, що припадає на найбільш навантажену вісь, як правило, на задню. Цей показник є істотним для визначення маршруту транспортних засобів при перевезеннях вантажу, тому що для деяких шляхових споруд (мости, шляхопроводи) існує обмеження навантаження на осі автомобіля.

Шляхові автомобілі залежно від гранично допустимих осьових навантажень поділяються на групи «А» і «Б». До групи «А» належать автомобілі й автопоїзди з критичним осьовим навантаженням не більше 10 мс, які можуть рухатись лише дорогами вищих класів, що мають більш стійке капітальне покриття, а до групи «Б» — з максимальним навантаженням на вісь не більше 6 мс і такі, що можуть рухатися по всій мережі автодоріг країни. Автомобілі й автопоїзди, в яких осьове навантаження перевищує 10 мс, належать до груп позашляхових. Габаритні розміри рухомого складу лімітують довжину, ширину й висоту автомобілів та автопоїздів, що має велике значення для забезпечення маневреності одиниці (особливо під час руху вулицями міст) та безпечності руху, а також для реалізації пропускної спроможності доріг та заданої швидкості. Загальна критична маса і габаритні розміри автомобіля (табл. 6.2.) чи автопоїзда залежать від кількості його осей.

Шляхи сполучення — це шляхи руху рухомого складу, тобто доставки вантажів і пасажирів.

Таблиця 6.2

КРИТИЧНА МАСА І ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ АВТОМОБІЛІВ

Тип автомобіля чи автопоїзда	Обмеження повної маси автомобілів груп		Габаритні розміри, м		
	«А»	«Б»	Довжина	Ширина	Висота
Двовісний автомобіль або причіп	17,5	10,5	12	2,5	3,8
Тривісний автомобіль або причіп	25,0	15,0	12	2,5	3,8
Автопоїзд тривісний (тягач з напівприцепом)	25,0	16,0	20	2,5	3,8
Автопоїзд з 4 осями (автомобіль з причепом або тягач з напівприцепом)	33,0	20,0	20	2,5	3,8
Автопоїзд з 5 осями і більше	40,0	30,0	24	2,5	3,8

Залежно від адміністративного підпорядкування, економічного та культурного значення розрізняють автодороги: загальнодержавного, республіканського, обласного, районного значення, міські, населених пунктів (вулиці), підприємств і організацій промисловості, сільського, лісного господарства, по яких здійснюються внутрішньогосподарські перевезення, під'їзні шляхи до великих міст і промислових центрів. За інтенсивністю руху (кількістю автомобілів за добу) розрізняють 5 категорій доріг: 1) понад 7000 автомобілів за добу; 2) від 3000 до 7000; 3) більш як 1000 до 3000; 4) більш як 200 до 1000; 5) до 200 автомобілів за добу.

До *технічних пристроїв та будівель автомобільного транспорту* належать гаражі, авторемонтні майстерні, станції технічного обслуговування.

Вантажні автомобільні перевезення розрізняють за:

1) *галузевими ознаками* — перевезення промислових, будівельних, сільськогосподарських, торговельних вантажів, а також вантажів комунального господарства, поштових;

2) *розміром партій вантажів* — масові перевезення великої кількості однорідних вантажів та дрібними партіями вантажів різної номенклатури;

3) *територіальними ознаками* — внутрішньовиробничі, міські, приміські (до 50 км за межами населеного пункту), міжміські (більш як 50 км за межами міста), внутрішньорайонні, міжрайонні та міжнародні перевезення;

4) *способом виконання*: місцеві — здійснюються одним автотранспортним підприємством; прямого сполучення — при перевезенні діють кілька автотранспортних організацій; змішаного сполучення — перевезення двома або кількома видами транспорту.

Для перевезень вантажів, пасажирів, багажу, пошти та забезпечення високої якості вантажних і комерційних операцій пароплавства мають бути забезпечені вантажними та технічними причалами з необхідним обладнанням і устаткуванням, що забезпечують зберігання, навантаження і розвантаження вантажів з відповідними вантажопідйомністю, технічним станом і складом. Велика різноманітність дорожніх умов і широка номенклатура вантажів, що перевозяться, зумовили значну кількість типів суден, які можна класифікувати так:

1) *за наявністю джерел рушійної сили* — на самохідні й несамохідні;

2) *за призначенням і складом перевезень* — на пасажирські, вантажні, вантажно-пасажирські, буксирні;

3) *за характером вантажів*, що перевозяться, — на наливні й суховантажні, в тому числі на універсальні та спеціальні (лісовози, рудовози, рефрижератори);

4) *за матеріалом, з якого зроблено корпус*, — на металеві, дерев'яні, композитні, пластмасові, залізобетонні;

5) *за районами плавання* — на озерні, річкові;

6) *за архітектурним оформленням та умовами перевезення* — на трюмні, палубні, напівпалубні, відкриті з люковим закриттям і без нього, бункерні, судна-майданчики;

7) *за наявністю вантажних пристроїв* — на само- й несамо-розвантажувальні;

8) *за приписом до вантажних ліній* — на транзитні й місцеві.

Основними показниками річкових та морських суден є водотоннажність, вантажопідйомність, вантажомісткість, розміри — довжина, ширина, висота борту та осадження у навантаженому й порожньому стані.

Вантажне осадження судна визначають від зовнішньої обшивки до вантажної ватерлінії (при повному завантаженні).

Вантажопідйомність судна — це кількість вантажу на ньому при навантаженні до вантажної ватерлінії. Вантажопідйомність судна визначають як різницю між його ваговою водотоннажністю з повним вантажем (тобто масою води, витисненої судном) і водотоннажністю без вантажу.

Розрізняють повну й чисту вантажопідйомність судна. *Повна* є критичною кількістю вантажу, що приймається на судно, в тому

числі й запаси води, палива, провіанту; *чиста* — лише маса вантажу без маси службового вантажу. Чиста вантажопідйомність морських суден становить 80-93 % повної вантажопідйомності. При перевезенні легких вантажів обмежувальним фактором є не вантажопідйомність, а вантажомісткість судна, що означає його спроможність вміщувати визначену кількість вантажу (м^3).

Вантажомісткість судна обчислюється за об'ємом його критичних вантажних приміщень. Розрізняють *ординарну* та *складну*, або *подвійну*, вантажомісткість, під якою розуміють спроможність судна вміщувати визначену кількість вантажів (м^3) по чергово. За характером вантажу, що перевозиться, розрізняють такі види вантажомісткості:

1) *для тарнопакувальних і штучних вантажів* — характеризує об'єм вантажних приміщень, крім просторів, що не можуть бути використані для навантаження через криволінійність обрисів корпусу судна та різні виступи на ньому;

2) *для сипких вантажів* (зерно) — включає площу вантажних приміщень, крім невеликих підпалубних просторів. При перевезенні насипних вантажів ця вантажомісткість використовується повністю;

3) *для наливних вантажів* — включає увесь об'єм наливних вантажів. Під питомою вантажомісткістю (γ_n) розуміють відношення вантажомісткості судна до його чистої вантажопідйомності:

$$\gamma_n = \frac{v}{B}.$$

Цей показник означає, скільки кубічних метрів місткості судна припадає на 1 т чистої вантажопідйомності. Кожен вид вантажу характеризується його вантажним об'ємом (γ), вираженим у кубічних метрах на 1 т. Між вантажопідйомністю судна і вантажним об'ємом існує певна залежність.

Якщо $\gamma_n = v/B$, то повністю використовуються як вантажопідйомність, так і вантажомісткість судна. При $\gamma_n < v/B$, повністю використовується вантажопідйомність судна і не зовсім використовується вантажомісткість. Коли $\gamma_n = v/B$, повністю використовується вантажомісткість і не зовсім використовується вантажопідйомність.

На морському транспорті найпоширенішими є спеціалізовані судна. Судна, призначені для перевезення генеральних вантажів. Мають дві і більше палуби з великою кількістю люків. Суховантажні судна призначені для перевезення будь-якого вантажу —

генерального, наливних, якщо є спеціальні танки для рідких вантажів. Для перевезення зерна часто використовують однопалубні судна з великими трюмами. Несамохідні суховантажні судна призначені для перевезення масових вантажів для яких потрібні укриття від атмосферних опадів і які перевозяться на тентованих палубних баржах. Використовуються також буксирні судна для штовхання барж, криголамні річкові, будуються судна, більш придатні для плавання на водосховищах і озерах.

6.3. ТАРА ТА УПАКОВКА — ОДИН ІЗ ЕЛЕМЕНТІВ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Тара — особливий вид промислових виробів, призначений для укладання і упаковки різних матеріальних ресурсів. У тарі матеріали пред'являються до перевезень, транспортним організаціям та зберігаються у ній при транспортуванні і збереженні на складах (рис. 561).

Основне призначення тари:

1) гарантування проти пошкоджень від механічних дій (ударів, трясіння, бою), забруднення та псування матеріалів від впливів атмосферних опадів, температури, тобто збереження фізико-хімічних якостей матеріалів та їх кількості при переміщенні і складуванні;

2) створення відповідних умов для виконання вантажно-розвантажувальних та транспортних операцій на усіх видах транспорту;

3) збереження зручностей при укладанні та збереженні матеріалів на складах;

4) краще використання складських об'ємів приміщень, вантажопідйомності транспортних засобів та збільшення їх продуктивності;

5) полегшення умов праці.

Упаковка — засіб або комплекс засобів, забезпечуваних захист продукції від пошкоджень, втрат, а зовнішнє середовище від забруднень. Упаковка сприяє раціональній організації процесу зберігання, реалізації та транспортування продукції. Крім функціонального призначення упаковки, є й інший бік, котрий значно ближче покупцю, і який він приймає як знак марки. Упаковка має підтримувати ринкові позиції ринкової марки. Тому мають значення форма, розміри, кольорова гамма, конструкція, шрифт, що використовується, екологічність та ін.

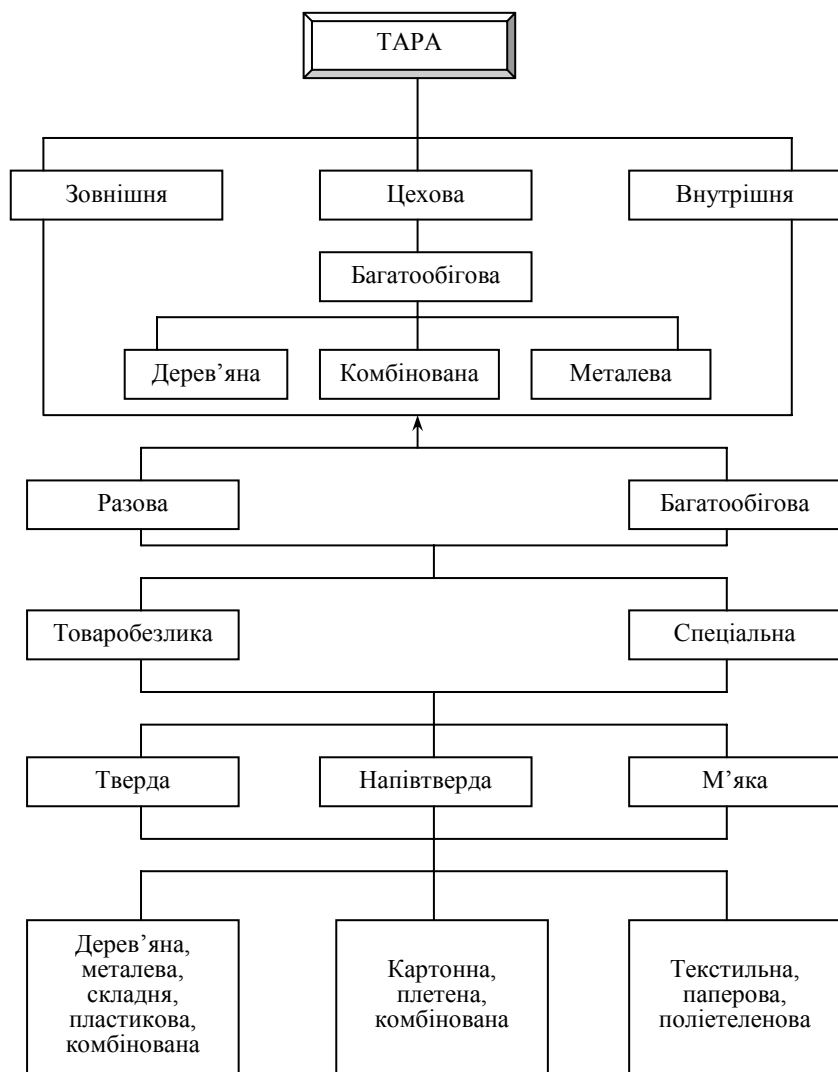


Рис. 6.1. Класифікація тари

На практиці використовують різні види тари та упаковки. Їх можна поділити на три основні групи: а) зовнішня тара; б) внутрішня (споживча) або первісна; в) цехова (обігова) тара.

Зовнішня тара призначена для транспортування або зберігання у процесі переміщення вантажів від виробника до спожи-

вача. До неї відноситься більшість видів дерев'яних, металевих, пластмасових та картонних ящиків, бочок, барабанів, пляшок та ін.

Внутрішня, так звана споживча тара або упаковка переходить з розміщенням в неї товаром в повну власність споживача. До цього виду тари відносяться різні паперові обгортки, картонні коробки, ящики, банки, пляшки та ін. В основі ділення тари на зовнішню та внутрішню лежить і така економічна ознака, як перенесення вартості тари на виготовлений продукт. Вартість внутрішньої тари разом з розміщенням в ній продуктом переходить на вартість виготовленого продукту.

Цехова тара використовується для транспортування товарів до робочих місць, доставки і збереження сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Як цехову тару застосовують дерев'яні суцільні і ґратчасті ящики, металеві і пластмасові ящики, піддони, а також коробки з гофрованого картону.

Виходячи з кількості обігів, котрі може здійснювати тара, вона поділяється на разову та багатообігову. Під разовою тарою розуміють таку тару, котра може обслуговувати тільки один оберт товару від постачальника або виробника до споживача.

Багатообігова тара здійснює декілька обігів, обслуговуючи процес просування товарів від виробника до споживача, та належить поверненню постачальнику товару або тарозберігаючим організаціям відповідно до діючих домовленостей. До неї відносять більшість видів дерев'яної тари (ящики, бочки, барабани), текстильної тари (мішки), тари з полімерних матеріалів (ящики, бочки).

Нині широко використовують розбірну тару, що складається та розбірно-складальну. Така тара займає мало місця в складеному або розбірному вигляді і тому економічна при перевезеннях. Розрізняють товаробезликову та спеціалізовану тару.

Товаробезликова тара не має специфічних якостей та особливостей і може бути використана після її звільнення від одних матеріалів для інших.

Спеціалізована тара використовується тільки для пакування та транспортування певних матеріалів.

Важливою ознакою тари є її твердість. Розрізняють тверду, напівтверду та м'яку.

Найбільш ефективним видом тари є контейнери та пакети. **Контейнер** — це різновид багатообігової тари, наземна транспортна ємність, котра перевантажується за допомогою підйомно-транспортних засобів. Він призначений для перевезення різних видів вантажів.

Види контейнерів різноманітні, найбільш поширені — металеві та дерев'яні вантажопідйомністю 3-5 т. Зважаючи на вантажопідйомність контейнери поділяються на малотоннажні, середньотоннажні і багатотоннажні. Для більш ефективного використання контейнерів бажано в транспортних організаціях та у посередників створювати обмінні пункти та контейнерні площадки, котрі дозволяють здійснювати швидку зміну контейнерів. На піддонах, як правило, формують пакет. Піддон має вигляд вантажної площадки з двома або одним настилом на ніжках. Експлуатуються зараз різні види піддонів (пласкі, стоечні, ящичні). Всі вони являють собою допоміжне обладнання для укладання на них штучних вантажів. Найбільш поширені пласкі піддони у вигляді рівної прямокутної площадки. Вони можуть бути двох- та чотирьох-стінні, виконані з дерева, металу та синтетичних матеріалів.

Стоєчні піддони на відміну від пласких мають невелику надбудову у вигляді чотирьох вертикальних стоек, розміщених по кутах піддону та поєднаних між собою твердими зв'язками.

Ящичні піддони на відміну від стоечних мають наземні або неназемні невисокі стінки, встановлені між вертикальними стойками.

Вибір типу піддону для пакетування і перевезення вантажу визначається умовами перевезень, видом матеріалу, партійністю, обладнанням складського господарства та наявністю відповідних вантажно-розвантажувальних механізмів.

Використання контейнерів та піддонів при перевезеннях сприяє кращому збереженню вантажів, підвищенню обігу транспортних засобів, скороченню термінів перевезення вантажів, зниженню витрат при перевезенні за рахунок механізації вантажно-розвантажувальних операцій. Краще використання складських площ широкого спектру характеристик, котрі необхідно враховувати при використанні тари та упаковки, дає змогу зробити висновок, що вони є достатньо важливим елементом логістичної системи, котрий визначає ефективність, як самої системи, так і результативність сприймання товару споживачем. Це значною мірою визначає методи, характер, об'єм та інтенсивність продажу товару.

Основні вимоги до упаковки залежать від врахування потреб ринку, можливості уніфікації екологічної безпеки, врахування кліматичних особливостей та ін. Крім цього, важливими вимогами є пристосування до використання засобів механізації при транспортуванні, порівнянність витрат, дизайн та форма упаковки, порівнянність з транспортними засобами, збереження при транспортуванні, можливість повторного використання.

Структура виробництва і споживання тари та упаковки у нашій країні свідчать як про важливе місце у даній сфері логістики, так і про необхідність перегляду ставлення до тари та упаковки.

Розрахунок потреби у тарі та таропакувальних матеріалах здійснюється відділом збуту підприємства. Цей розрахунок виконується на основі виробничої програми підприємства, кількості та номенклатури продукції, котра буде вироблена, і норм витрат тарних та пакувальних матеріалів на одиницю тари.

Потреба в тарі визначається окремо від тари, котру отримують зі сторони у готовому вигляді, та тари, виробленої на місці (підприємстві, посередником). Коли тару отримують зі сторони у готовому вигляді, потреба її визначається за формулою:

$$m = \frac{Q_{np}}{n},$$

де Q_{np} — кількість продукції, котру потрібно затратити, кг;

n — кількість продукції, що укладається в одиницю тари, кг.

Коли тара виробляється на місці, потреба в тарних та пакувальних матеріалах розраховується таким чином:

$$Q = \frac{Q_{np}}{n \cdot k} \cdot q_n,$$

де k — коефіцієнт, враховуючий багаторазовий обіг тари;

q_n — норма витрат тарних та пакувальних матеріалів на одиницю тари.

Норма витрат матеріалів на виробництво одиниці тари залежить від технології виробництва, виду та сорту сировини, розмірів, конструкції виготовленої тари (як це показано на рис. 6.1).



КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що таке вантажний двір?
2. За якими показниками визначають експлуатаційні характеристики вагонного парку?
3. Охарактеризуйте автомобільний транспорт.
4. Наведіть основні характеристики водного транспорту.
5. Що таке тара? Яке її призначення?

6. Чим упаковка відрізняється від тари?
7. Які є види тари?
8. Що таке цехова тара?
9. Чим зовнішня тара відрізняється від внутрішньої (первісної) тари?
10. Яку тару називають багатообіговою?
11. Як вибрати найбільш ефективну тару?
12. За якими ознаками класифікують тару?
13. Як розрахувати потребу в тарі?

